Dział 3.2

3.2.2 Tabela B: Wykaz towarów niebezpiecznych w porządku alfabetycznym

Nazwy materiałów i przedmiotów przedstawione są w porządku alfabetycznym, przy czym nie uwzględnia się postawionych z przodu cyfr arabskich lub przedrostków, takich jak: o-, m-, p-, sec-, tert-, N-, alfa-, omega-, cis-, trans-. Przedrostki bis- i izo- są jednak uwzględniane w porządku alfabetycznym.

Kolumna „Kod NHM" (Nomenclature Harmonisée Marchandises - Zharmonizowany Spis Towarów)

W kolumnie tej podany jest kod NHM towarów według Zharmonizowanego Spisu Towarów (Załącznik 3 do Karty UIC 221[2)]. Kody NHM składają się z ośmiu cyfr. W tabeli podano sześć cyfr kodu, zgodnie z zaleceniem dotyczącym listu przewozowego CIM. Nie zawsze jest możliwe przyporządkowanie jednego kodu NHM dla danego określenia materiału sklasyfikowanego według przepisów RID, ponieważ towary niebezpieczne przyporządkowane są do kodu NHM według zasad różniących się od klasyfikacji według przepisów RID. Powyższe dotyczy szczególnie zbiorczych pozycji towarów lub pozycji I.N.O. W tych przypadkach można ustalić właściwy kod NHM tylko wtedy, gdy znana jest nazwa chemiczna lub techniczna towaru. Jeżeli właściwy kod NHM może być podany jedynie w sposób niekompletny, to w miejscu brakujących cyfr wstawione są znaki „plus" („+"). W przypadku, gdy więcej kodów NHM jest branych pod uwagę, w kolumnie kodu NHM podaje się dwa stosowne kody NHM, przy czym najbardziej stosowny stawia się na pierwszym miejscu.

Sekretariat OTIF z największą starannością przyporządkował kody NHM. Jednak nie ma gwarancji, że treść i szczegóły techniczne są całkowicie wolne od błędów.

Dane w tej kolumnie nie mają mocy prawnej.

[2)] Kody NHM znajdują się na stronie UIC: http://www.uic.org/spip.php?article2485

RID 3.2 Tabela B - 1 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
ACETAL	1088		291100
ACETALDEHYD	1089		291212
ACETALDEHYDOAMONIAK	1841		292211
ACETOARSENIN MIEDZI	1585		294200
Acetoina: patrz	2621		291440
ACETON	1090		291411
ACETONITRYL	1648		292690
ACETYLEN BEZ ROZPUSZCZALNIKA	3374		290129
ACETYLEN ROZPUSZCZONY	1001		290129
Acetyloaceton: patrz	2310		291419
ACETYLOMETYLOKARBINOL	2621		291440
ADYPONITRYL	2205		292690
AEROZOLE	1950		++++++
AKROLEINA STABILIZOWANA	1092		291219
AKROLEINA, DIMER STABILIZOWANY	2607		293299
AKRYDYNA	2713		293399
AKRYLAMID STAŁY	2074		292410
AKRYLAMID, ROZTWÓR	3426		292419
AKRYLAN 2-DIMETYLOAMINOETYLU STABILIZOWANY	3302		292219
AKRYLAN ETYLU STABILIZOWANY	1917		291612
AKRYLAN IZOBUTYLU STABILIZOWANY	2527		291612
AKRYLAN METYLU STABILIZOWANY	1919		291612
AKRYLANY BUTYLU STABILIZOWANE	2348		291612
AKRYLONITRYL STABILIZOWANY	1093		292610
Aktynolit: patrz	2212		252400
AKUMULATORY LITOWO-JONOWE (włącznie z akumulatorami litowo-jonowo-polimerowymi)	3480		850780
AKUMULATORY LITOWO-JONOWE W URZĄDZENIAMI (włącznie z akumulatorami litowo-jonowo-polimerowymi)	3481		847+++
AKUMULATORY LITOWO-JONOWE ZAPAKOWANE Z URZĄDZENIAMI (włącznie z akumulatorami litowo-jonowo-polimerowymi)	3481		847+++
AKUMULATORY MOKRE BEZOBSŁUGOWE elektryczne	2800		8507++
AKUMULATORY MOKRE NAPEŁNIONE KWASEM elektryczne	2794		8507++
AKUMULATORY MOKRE NAPEŁNIONE ZASADĄ elektryczne	2795		8507++
Akumulatory niklowo-metalowo-wodorkowe	3496	nie podlega RID	850680
AKUMULATORY SUCHE ZAWIERAJĄCE STAŁY WODOROTLENEK POTASU elektryczne	3028		8507++
AKUMULATORY ZAWIERAJĄCE SÓD	3292		8506++
Aldehyd 2-etyloheksylowy: patrz	1191		291219
ALDEHYD 2-ETYLOMASŁOWY	1178		291219
Aldehyd 3-etyloheksylowy: patrz	1191		291219
Aldehyd 3-metylomerkaptopropionowy: patrz	2785		293090
ALDEHYD BENZOESOWY	1990		291221
Aldehyd chlorooctowy: patrz	2232		291300
ALDEHYD GLICYDOWY	2622		291249
ALDEHYD HEKSYLOWY	1207		291219
ALDEHYD n-HEPTYLOWY	3056		291219
ALDEHYD IZOBUTYROWY	2045		291219
ALDEHYD IZOMASŁOWY	2045		291219
ALDEHYD KROTONOWY	1143		291219
ALDEHYD KROTONOWY STABILIZOWANY	1143		291219
ALDEHYD MASŁOWY	1129		291213
ALDEHYD METAKRYLOWY STABILIZOWANY	2396		291219
ALDEHYD alfa-METYLOWALERIANOWY	2367		291219
ALDEHYD OCTOWY	1089		291212

RID 3.2 Tabela B - 2 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
ALDEHYD PROPIONOWY	1275		291219
ALDEHYD WALERIANOWY	2058		291219
Aldehydy etyloheksylowe	1191		291219
ALDEHYDY FURFURYLOWE	1199		293212
ALDEHYDY I.N.O.	1989		2912++
ALDEHYDY OKTYLOWE	1191		291219
ALDEHYDY ZAPALNE TRUJĄCE I.N.O.	1988		2912++
ALDOL	2839		291249
ALKALOIDY CIEKŁE I.N.O.	3140		2939++
ALKALOIDY STAŁE I.N.O.	1544		2939++
ALKILOFENOLE CIEKŁE I.N.O. (w tym homologi C_2-C_{12})	3145		290719
ALKILOFENOLE STAŁE I.N.O. (w tym homologi C_2-C_{12})	2430		290719
ALKOHOL ALLILOWOMETYLOWY	2614		290519
ALKOHOL ALLILOWY	1098		290529
ALKOHOL DIACETONOWY	1148		291440
ALKOHOL ETYLOWY	1170		220710 220720
ALKOHOL ETYLOWY, ROZTWÓR	1170		220890
ALKOHOL FURFURYLOWY	2874		293213
ALKOHOL IZOBUTYLOWY	1212		290514
ALKOHOL IZOPROPYLOWY	1219		290512
Alkohol metyloamylowy: patrz	2053		290519
ALKOHOL alfa-METYLOBENZYLOWY CIEKŁY	2937		290629
ALKOHOL alfa-METYLOBENZYLOWY STAŁY	3438		290629
ALKOHOL n-PROPYLOWY	1274		290512
ALKOHOLANY METALI ALKALICZNYCH SAMONAGRZEWAJĄCE SIĘ ŻRĄCE I.N.O.	3206		290519
ALKOHOLANY METALI ZIEM ALKALICZNYCH I.N.O.	3205		290519
ALKOHOLANY, ROZTWÓR I.N.O. alkoholowy	3274		290519
ALKOHOLE I.N.O.	1987		2905++
ALKOHOLE ZAPALNE TRUJĄCE I.N.O.	1986		2905++
ALLILOAMINA	2334		292119
ALLILOTRICHLOROSILAN STABILIZOWANY	1724		293100
ALUMINIUM, PRODUKTY UBOCZNE Z OTRZYMYWANIA	3170		262040
ALUMINIUM, PRODUKTY UBOCZNE Z PRZETOPU	3170		262040
AMALGAMAT METALI ALKALICZNYCH CIEKŁY	1389		285100
AMALGAMAT METALI ALKALICZNYCH STAŁY	3401		285100
AMALGAMAT METALI ZIEM ALKALICZNYCH CIEKŁY	1392		811299
AMALGAMAT METALI ZIEM ALKALICZNYCH STAŁY	3402		285100
AMIDEK MAGNEZU	2004		285100
AMIDKI METALI ALKALICZNYCH	1390		285100
2-AMINO-4-CHLOROFENOL	2673		292229
2-AMINO-5-DIETYLOAMINOPENTAN	2946		292129
2-AMINO-4,6-DINITROFENOL ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 20% masowych wody	3317		292229
2-(2-AMINOETOKSY)-ETANOL	3055		292250
N-AMINO-ETYLOPIPERAZYNA	2815		293399
AMINOFENOLE (o-, m-, p-)	2512		292229
AMINOPIRYDYNY (o-, m-, p-)	2671		29333+
AMINY ZAPALNE ŻRĄCE I.N.O.	2733		2921++
AMINY ŻRĄCE CIEKŁE I.N.O.	2735		2921++
AMINY ŻRĄCE STAŁE I.N.O.	3259		2921++
AMINY ŻRĄCE CIEKŁE ZAPALNE I.N.O.	2734		2921++
AMONIAK BEZWODNY	1005		281410

RID 3.2 Tabela B - 3 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
AMONIAK, ROZTWÓR wodny, o gęstości względnej w 15 °C mniejszej niż 0,880 zawierający więcej niż 50% amoniaku	3318		281420
AMONIAK, ROZTWÓR wodny, o gęstości względnej w 15 °C mniejszej niż 0,880, zawierający więcej niż 35%, lecz nie wiecej niż 50% amoniaku	2073		281420
AMONIAK, ROZTWÓR wodny, o gęstości względnej w 15 °C pomiędzy 0,880 i 0,957, zawierający więcej niż 10%, lecz nie więcej niż 35% amoniaku	2672		281420
Amozyt: patrz AZBEST BRĄZOWY	2212		252490
AMUNICJA ĆWICZEBNA	0362		930690
AMUNICJA ĆWICZEBNA	0488		930690
AMUNICJA DOŚWIADCZALNA	0363		930690
AMUNICJA DYMNA Z BIAŁYM FOSFOREM, z ładunkiem rozrywającym, napędzającym lub miotającym	0245		930690
AMUNICJA DYMNA Z BIAŁYM FOSFOREM, z ładunkiem rozrywającym, napędzającym lub miotającym	0246		930690
AMUNICJA DYMNA, z lub bez ładunku rozrywającego, napędzającego lub miotającego	0015		930690
AMUNICJA DYMNA, z lub bez ładunku rozrywającego, napędzającego lub miotającego	0016		930690
AMUNICJA DYMNA, z lub bez ładunku rozrywającego, napędzającego lub miotającego	0303		930690
AMUNICJA ŁZAWIĄCA NIEWYBUCHOWA bez ładunku rozrywającego lub miotającego, bez zapalnika	2017		930690
AMUNICJA ŁZAWIĄCA, z ładunkiem rozrywającym, napędzającym lub miotającym	0018		930690
AMUNICJA ŁZAWIĄCA, z ładunkiem rozrywającym, napędzającym lub miotającym	0019		930690
AMUNICJA ŁZAWIĄCA, z ładunkiem rozrywającym, napędzającym lub miotającym	0301		930690
AMUNICJA OŚWIETLAJĄCA, z lub bez ładunku rozrywającego, napędzającego lub miotającego	0171		930690
AMUNICJA OŚWIETLAJĄCA, z lub bez ładunku rozrywającego, napędzającego lub miotającego	0254		930690
AMUNICJA OŚWIETLAJĄCA, z lub bez ładunku rozrywającego, napędzającego lub miotającego	0297		930690
AMUNICJA TRUJĄCA NIEWYBUCHOWA bez ładunku rozrywającego lub miotającego, bez zapalnika	2016		930690
AMUNICJA TRUJĄCA, z ładunkiem rozrywającym, napędzającym lub miotającym	0020	zakaz	
AMUNICJA TRUJĄCA, z ładunkiem rozrywającym, napędzającym lub miotającym	0021	zakaz	
AMUNICJA ZAPALAJĄCA Z BIAŁYM FOSFOREM, z ładunkiem rozrywającym, napędzającym lub miotającym	0243		930690
AMUNICJA ZAPALAJĄCA Z BIAŁYM FOSFOREM, z ładunkiem rozrywającym, napędzającym lub miotającym	0244		930690
AMUNICJA ZAPALAJĄCA z cieczą lub żelem, z ładunkiem rozrywającym, napędzającym lub miotającym	0247		930690
AMUNICJA ZAPALAJĄCA, z lub bez ładunku rozrywającego, napędzającego lub miotającego	0009		930690
AMUNICJA ZAPALAJĄCA, z lub bez ładunku rozrywającego, napędzającego lub miotającego	0010		930690
AMUNICJA ZAPALAJĄCA, z lub bez ładunku rozrywającego, napędzającego lub miotającego	0300		930690
n-AMYLEN	1108		290129
n-Amyloamina: patrz	1106		292119
sec-Amyloamina: patrz	1106		292119
tert-Amyloamina: patrz	1106		292119
AMYLOAMINY	1106		292119
AMYLOTRICHLOROSILAN	1728		293100
ANILINA	1547		292141
ANIZOL	2222		290930
ANIZYDYNY	2431		292222
Antofilit: patrz	2212		252490
ANTYMON, PROSZEK	2871		811010
ARGON SCHŁODZONY SKROPLONY	1951		280421
ARGON SPRĘŻONY	1006		280421
ARSANILAN SODU	2473		293100
ARSEN	1558		280480
ARSEN, PYŁ	1562		280480
ARSENIAN AMONU	1546		284290
ARSENIAN CYNKU	1712		284290
ARSENIAN CYNKU I ARSENIN CYNKU, MIESZANINA	1712		284290
ARSENIAN MAGNEZU	1622		284290
ARSENIAN POTASU	1677		284290
ARSENIAN RTĘCI (II)	1623		284290

RID 3.2 Tabela B - 4 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
ARSENIAN SODU	1685		284290
ARSENIAN WAPNIA	1573		284290
ARSENIAN WAPNIA I ARSENIN WAPNIA, MIESZANINA STAŁA	1574		284290
ARSENIAN ŻELAZA (II)	1606		284290
ARSENIAN ŻELAZA (III)	1608		284290
ARSENIANY OŁOWIU	1617		284290
Arseniany ciekłe i.n.o.: patrz	1556		284290
Arseniany stałe i.n.o.: patrz	1557		284290
ARSENIN CYNKU	1712		284290
ARSENIN MIEDZI	1586		284290
ARSENIN POTASU	1678		284290
ARSENIN SODU STAŁY	2027		284290
ARSENIN SODU, ROZTWÓR WODNY	1686		284290
ARSENIN SREBRA	1683		284329
ARSENIN STRONTU	1691		284290
ARSENIN ŻELAZA (III)	1607		284290
ARSENINY OŁOWIU	1618		284290
Arseniny ciekłe i.n.o.: patrz	1556		284290
Arseniny stałe i.n.o.: patrz	1557		284290
ARSENOWODÓR	2188		285000
ARSENOWODÓR ZAADSORBOWANY	3522		285000
ARSYNA	2188		285000
ARSYNA ZAADSORBOWANA	3522		285000
AZBEST AMFIBOLOWY (amozyt, tremolit, aktynolit, antofilit, krokidolit)	2212		252490
AZBEST CHRYZOTYL	2590		252490
AZODIKARBONAMID	3242		292700
AZOT SCHŁODZONY SKROPLONY	1977		280430
AZOT SPRĘŻONY	1066		280430
AZOTAN AMONU	0222		310230
AZOTAN AMONU CIEKŁY (gorący stężony roztwór)	2426		310230
AZOTAN AMONU zawierający nie więcej niż 0,2% materiałów palnych, włącznie z materiałami organicznymi przeliczonymi na węgiel, nie uwzględniając innych dodanych materiałów	1942		310230
AZOTAN AMONU, EMULSJA, półprodukt do produkcji materiałów wybuchowych, ciekły	3375		360200
AZOTAN AMONU, EMULSJA, półprodukt do produkcji materiałów wybuchowych, stały	3375		360200
AZOTAN AMONU, ZAWIESINA, półprodukt do produkcji materiałów wybuchowych, ciekły	3375		360200
AZOTAN AMONU, ZAWIESINA, półprodukt do produkcji materiałów wybuchowych, stały	3375		360200
AZOTAN AMONU, ŻEL, półprodukt do produkcji materiałów wybuchowych, ciekły	3375		360200
AZOTAN AMONU, ŻEL, półprodukt do produkcji materiałów wybuchowych, stały	3375		360200
AZOTAN AMYLU	1112		292090
AZOTAN BARU	1446		283429
AZOTAN BERYLU	2464		283429
AZOTAN CEZU	1451		283429
AZOTAN CHROMU	2720		283429
AZOTAN CYNKU	1514		283429
AZOTAN CYRKONU	2728		283429
AZOTAN DYDYMU	1465		283429
AZOTAN FENYLORTĘCI	1895		293100
AZOTAN GLINU	1438		283429
AZOTAN GUANIDYNY	1467		292520
AZOTAN IZOPROPYLU	1222		292090
AZOTAN LITU	2722		283429
AZOTAN MAGNEZU	1474		283429

RID 3.2 Tabela B - 5 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
AZOTAN MANGANU	2724		283429
AZOTAN MOCZNIKA suchy lub zwilżony, zawierający mniej niż 20% masowych wody	0220		292419
AZOTAN MOCZNIKA ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 10% masowych wody	3370		292419
AZOTAN MOCZNIKA ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 20% masowych wody	1357		292419
AZOTAN NIKLU	2725		283429
AZOTAN OŁOWIU	1469		283429
AZOTAN POTASU	1486		283421
AZOTAN POTASU I AZOTYN SODU, MIESZANINA	1487		283421 283410
AZOTAN n-PROPYLU	1865		292090
AZOTAN RTĘCI (I)	1627		283429
AZOTAN RTĘCI (II)	1625		283429
AZOTAN SODU	1498		310250 310510
AZOTAN SODU I AZOTAN POTASU, MIESZANINA	1499		283429
AZOTAN SREBRA	1493		284321
AZOTAN STRONTU	1507		283429
AZOTAN TALU	2727		283429
AZOTAN WAPNIA	1454		283429
AZOTAN ŻELAZA (III)	1466		283429
AZOTANY NIEORGANICZNE I.N.O.	1477		283429
AZOTANY NIEORGANICZNE, ROZTWÓR WODNY I.N.O.	3218		283429
AZOTEK LITU	2806		285000
AZOTYN AMONU I CYNKU	1512		283410
AZOTYN AMYLU	1113		292090
AZOTYN DICYKLOHEKSYLOAMONU	2687		292130
AZOTYN ETYLU, ROZTWÓR	1194		292090
AZOTYN METYLU	2455	zakaz	
AZOTYN NIKLU	2726		283410
AZOTYN POTASU	1488		283410
Azotan rubidu: patrz	1477		283429
AZOTYN SODU	1500		283410
AZOTYNY BUTYLU	2351		292090
AZOTYNY NIEORGANICZNE I.N.O.	2627		283410
AZOTYNY NIEORGANICZNE, ROZTWÓR WODNY I.N.O.	3219		283410
AZYDEK BARU ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 50% masowych wody	1571		285000
AZYDEK BARU suchy lub zwilżony, zawierający mniej niż 50% masowych wody	0224	zakaz	
AZYDEK OŁOWIU ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 20% masowych wody lub mieszaniny alkoholu i wody	0129	zakaz	
AZYDEK SODU	1687		285000
BAR	1400		280519
BARWNIK TRUJĄCY CIEKŁY I.N.O.	1602		320+++
BARWNIK TRUJĄCY STAŁY I.N.O.	3143		320+++
BARWNIK ŻRĄCY CIEKŁY I.N.O.	2801		320+++
BARWNIK ŻRĄCY STAŁY I.N.O.	3147		320+++
BATERIE LITOWE METALICZNE (włącznie z bateriami ze stopami litu)	3090		850650
BATERIE LITOWE METALICZNE W URZĄDZENIACH (włącznie z bateriami ze stopami litu)	3091		850650
BATERIE LITOWE METALICZNE ZAPAKOWANE Z URZĄDZENIAMI (włącznie z bateriami ze stopami litu)	3091		850650
BATERIE LITOWE ZAINSTALOWANE W JEDNOSTCE TRANSPORTOWEJ CARGO, baterie litowo-jonowe lub baterie litowe metaliczne	3536		850650
BATERIE LITOWO-JONOWE (włącznie z bateriami litowo-jonowo-polimerowymi)	3480		850780
BATERIE LITOWO-JONOWE W URZĄDZENIACH (włącznie z bateriami litowo-jonowo-polimerowymi)	3481		847+++
BATERIE LITOWO-JONOWE ZAPAKOWANE Z URZĄDZENIAMI (włącznie z bateriami litowo-jonowo-polimerowymi)	3481		847+++

RID 3.2 Tabela B - 6 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
BAWEŁNA ZWILŻONA	1365		520100 520300
BAWEŁNA ODPADOWA ZAOLEJONA	1364		5202++
Bejce: patrz	1263		3208++
Bejce: patrz	3066		3208++
Bejce: patrz	3469		3208++
Bejce: patrz	3470		3208++
BENZEN	1114		290220 270710
BENZOCHINON	2587		291469
BENZOESAN RTĘCI (II)	1631		291631
BENZONITRYL	2224		292690
BENZYDYNA	1885		292159
BENZYLODIMETYLOAMINA	2619		292149
BENZYNA LAKIERNICZA	1300		272100
BENZYNA SILNIKOWA	1203		272+00
BENZALDEHYD	1990		291221
BERYL, PROSZEK	1567		811212
Bezwodnik kwasu siarkowego stabilizowany: patrz	1829		281129
BEZWODNIK FTALOWY zawierający więcej niż 0,05% bezwodnika maleinowego	2214		291735
Bezwodnik kwasu fosforowego: patrz	1807		280910
BEZWODNIK MALEINOWY	2215		291714
BEZWODNIK MALEINOWY STOPIONY	2215		291714
BEZWODNIK MASŁOWY	2739		291590
BEZWODNIK OCTOWY	1715		291524
BEZWODNIK PROPIONOWY	2496		291590
BEZWODNIKI TETRAWODOROFTALOWE zawierające więcej niż 0,05% bezwodnika maleinowego	2698		293499
BICYKLO-[2,2,1]-HEPTA-2,5-DIEN STABILIZOWANY	2251		290219
BIFENYLE POLICHLOROWCOWANE CIEKŁE	3151		290399
BIFENYLE POLICHLOROWANE STAŁE	3432		290399
BIFENYLE POLICHLOROWCOWANE STAŁE	3152		290399
BIFENYLE POLICHLOROWANE CIEKŁE	2315		290399
Bifluorek amonu, roztwór: patrz	1727		282619
Bifluorek amonu: patrz	1727		282619
Bifluorek potasu, roztwór: patrz	3421		282619
Bitumy rozrzedzone o temperaturze równej lub wyższej niż 100 °C, lecz niższej od swojej temperatury zapłonu: patrz	3257		271500
Bitumy rozrzedzone o temperaturze zapłonu nie wyższej niż 60 °C: patrz	1999		271500
Bitumy rozrzedzone o temperaturze zapłonu wyższej niż 60 °C lub mający temperaturę równą lub wyższą od swojej temperatury zapłonu i niższą niż 100 °C: patrz	3256		271500
BOMBY BŁYSKOWE	0037		930690
BOMBY BŁYSKOWE	0038		930690
BOMBY BŁYSKOWE	0039		930690
BOMBY BŁYSKOWE	0299		930690
BOMBY DYMNE NIEWYBUCHOWE zawierające materiał żrący ciekły, bez urządzenia inicjującego	2028		930690
BOMBY Z MATERIAŁEM ZAPALNYM CIEKŁYM z ładunkiem rozrywającym	0399		930690
BOMBY Z MATERIAŁEM ZAPALNYM CIEKŁYM z ładunkiem rozrywającym	0400		930690
BOMBY z ładunkiem rozrywającym	0033		930690
BOMBY z ładunkiem rozrywającym	0034		930690
BOMBY z ładunkiem rozrywającym	0035		930690
BOMBY z ładunkiem rozrywającym	0291		930690
BORAN I CHLORAN, MIESZANINA	1458		28291+ 2840++
BORAN TRIALLILU	2609		292090

RID 3.2 Tabela B - 7 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
BORAN TRIETYLU	1176		292090
BORAN TRIIZOPROPYLU	2616		292090
BORAN TRIMETYLU	2416		292090
BORNEOL	1312		290619
BOROWODOREK GLINU	2870		285000
BOROWODOREK GLINU W URZĄDZENIACH	2870		285000
BOROWODOREK LITU	1413		285000
BOROWODOREK POTASU	1870		285000
BOROWODOREK SODU	1426		285000
BOROWODOREK SODU I WODOROTLENEK SODU, ROZTWÓR zawierający nie więcej niż 12% masowych borowodorku sodu i nie więcej niż 40% masowych wodorotlenku sodu	3320		285000
BROM	1744		280130
BROM, ROZTWÓR	1744		280130
BROMEK ACETYLU	1716		291590
BROMEK ALLILU	1099		29036+
BROMEK ARSENU	1555		281290
BROMEK BENZYLU	1737		290399
BROMEK BROMOACETYLU	2513		291590
BROMEK ETYLU	1891		29036+
BROMEK FENACYLU	2645		291470
BROMEK GLINU BEZWODNY	1725		282759
BROMEK GLINU, ROZTWÓR	2580		282759
BROMEK KSYLILU CIEKŁY	1701		290399
BROMEK KSYLILU STAŁY	3417		290399
BROMEK METYLOMAGNEZU W ETERZE ETYLOWYM	1928		293100
BROMEK METYLU I DIBROMEK ETYLENU, MIESZANINA CIEKŁA	1647		29036+
BROMEK METYLU zawierający nie więcej niż 2% chloropikryny	1062		29036+
Bromek n-butylu: patrz	1126		29036+
BROMEK WINYLU STABILIZOWANY	1085		29034+
BROMIAN BARU	2719		282990
BROMIAN CYNKU	2469		282990
BROMIAN MAGNEZU	1473		282990
BROMIAN POTASU	1484		282990
BROMIAN SODU	1494		282990
BROMIANY NIEORGANICZNE I.N.O.	1450		282990
BROMIANY NIEORGANICZNE, ROZTWÓR WODNY I.N.O.	3213		282990
BROMKI RTĘCI	1634		282759
BROMOACETON	1569		291470
omega-Bromoacetofenon: patrz	2645		291470
BROMOBENZEN	2514		290399
1-BROMOBUTAN	1126		29036+
2-BROMOBUTAN	2339		29036+
BROMOCHLORODIFLUOROMETAN	1974		290376
BROMOCHLOROMETAN	1887		290379
1-BROMO-3-CHLOROPROPAN	2688		290379
BROMOCYJAN	1889		285100
BROMOFORM	2515		29036+
1-BROMO-3-METYLOBUTAN	2341		29036+
BROMOMETYLOPROPANY	2342		29036+
2-BROMO-2-NITROPROPANO-1,3-DIOL	3241		290559
BROMOOCTAN ETYLU	1603		291590
BROMOOCTAN METYLU	2643		291590

RID 3.2 Tabela B - 8 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
2-BROMOPENTAN	2343		29036+
BROMOPROPANY	2344		29036+
3-BROMOPROPYN	2345		29036+
BROMOTRIFLUOROETYLEN	2419		290378
BROMOTRIFLUOROMETAN	1009		290376
BROMOWODÓR BEZWODNY	1048		281119
BRUCYNA	1570		293999
BUTADIENY I WĘGLOWODORY, MIESZANINA STABILIZOWANA zawierająca więcej niż 40% butadienów	1010		271114
But-2-in: patrz	1144		290129
BUTADIENY STABILIZOWANE (buta-1,2-dien)	1010		271114 290129
BUTADIENY STABILIZOWANE (buta-1,3-dien)	1010		271114 290129
BUTAN	1011		271113 290110
BUTANODION	2346		291419
BUTANOLE	1120		290514 290513
BUTYLEN	1012		290123
1-Butylen: patrz	1012		290123
cis-2-Butylen: patrz	1012		290123
trans-2-Butylen: patrz	1012		290123
Butyleny, mieszanina: patrz	1012		271114 290123
n-BUTYLOAMINA	1125		292119
N-BUTYLOANILINA	2738		292142
BUTYLOBENZENY	2709		290290
N,n-BUTYLOIMIDAZOL	2690		293329
BUTYLOTOLUENY	2667		290290
BUTYLOTRICHLOROSILAN	1747		293100
5-tert-BUTYLO-2,4,6-TRINITRO-m-KSYLEN	2956		290420
BUTYN-1,4-DIOL	2716		290539
BUTYRONITRYL	2411		292690
CELULOID w blokach, prętach, walcach, rurach, itp., z wyjątkiem odpadów	2000		391220
CELULOID, ODPAD	2002		391590
CER, płyty, sztaby, pręty	1333		280530
CER, wióry lub grysik	3078		280530
CEZ	1407		280519
CHEMIKALIA POD CISNIENIEM TRUJĄCE I.N.O.	3502		380000
CHEMIKALIA POD CIŚNIENIEM ZAPALNE TRUJĄCE I.N.O.	3504		380000
CHEMIKALIA POD CIŚNIENIEM ZAPALNE I.N.O.	3501		380000
CHEMIKALIA POD CIŚNIENIEM ZAPALNE ŻRĄCE I.N.O.	3505		380000
CHEMIKALIA POD CIŚNIENIEM ŻRĄCE I.N.O.	3503		380000
CHEMIKALIA POD CIŚNIENIEM I.N.O.	3500		380000
CHINOLINA	2656		293349
CHLOR	1017		280110
CHLOR ZAADSORBOWANY	3520		280110
CHLORAL BEZWODNY STABILIZOWANY	2075		291300
CHLORAN BARU STAŁY	1445		282919
CHLORAN BARU, ROZTWÓR	3405		282919
CHLORAN CYNKU	1513		282919
CHLORAN I CHLOREK MAGNEZU, MIESZANINA STAŁA	1459		28291+ 282731
CHLORAN I CHLOREK MAGNEZU, ROZTWÓR MIESZANINY	3407		284290

RID 3.2 Tabela B - 9 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
CHLORAN MAGNEZU	2723		282919
CHLORAN MIEDZI	2721		282919
CHLORAN POTASU	1485		282919
CHLORAN POTASU, ROZTWÓR WODNY	2427		282919
CHLORAN SODU	1495		282911
CHLORAN SODU, ROZTWÓR WODNY	2428		282911
CHLORAN STRONTU	1506		282919
CHLORAN TALU	2573		282990
CHLORAN WAPNIA	1452		282919
CHLORAN WAPNIA, ROZTWÓR WODNY	2429		282919
CHLORANY NIEORGANICZNE I.N.O.	1461		282919
CHLORANY NIEORGANICZNE, ROZTWÓR WODNY I.N.O.	3210		282919
chlorek acetofenonu: patrz	1697		291470
CHLOREK ACETYLU	1717		291590
CHLOREK ALLILOMETYLU	2554		290329
CHLOREK ALLILU	1100		290329
CHLOREK AMONU I RTĘCI (II)	1630		282739
CHLOREK ANIZOILU	1729		291890
CHLOREK BENZENOSULFONYLU	2225		290490
CHLOREK BENZOILU	1736		291632
CHLOREK BENZYLIDENU	1886		290399
CHLOREK BENZYLIDYNU	2226		290399
CHLOREK BENZYLU	1738		290399
CHLOREK BROMU	2901		281210
CHLOREK BUTYRYLU	2353		291590
CHLOREK CHLOROACETYLU	1752		291590
Chlorek chromylu: patrz	1758		282749
CHLOREK CYJANURU	2670		293369
CHLOREK CYNKU BEZWODNY	2331		282736
CHLOREK CYNKU, ROZTWÓR	1840		281640
CHLOREK DICHLOROACETYLU	1765		291590
CHLOREK DIETYLOTIOFOSFORYLU	2751		292010
CHLOREK DIMETYLOKARBAMOILU	2262		292419
CHLOREK DIMETYLOTIOFOSFORYLU	2267		290399
CHLOREK ETYLU	1037		290311
CHLOREK FENYLOACETYLU	2577		291639
CHLOREK FENYLOKARBYLOAMINY	1672		292520
Chlorek fenylu: patrz	1134		290361
CHLOREK FUMARYLU	1780		291719
CHLOREK GLINU BEZWODNY	1726		282732
CHLOREK GLINU, ROZTWÓR	2581		282732
CHLOREK IZOBUTYRYLU	2395		291590
Chlorek izopropylu: patrz	2356		290319
CHLOREK JODU STAŁY	1792		281210
Chlorek kwasu walerianowego: patrz	2502		291590
CHLOREK METANOSULFONYLU	3246		290490
Chlorek metylenu: patrz	1593		290312
CHLOREK METYLU	1063		290311
CHLOREK METYLU I DICHLOROMETAN, MIESZANINA	1912		290319
CHLOREK MIEDZI	2802		282739
CHLOREK NITROZYLU	1069		281210
CHLOREK PIKRYLU	0155		290490

RID 3.2 Tabela B - 10 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
CHLOREK PIKRYLU ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 10% masowych wody	3365		290490
CHLOREK PIROSULFURYLU	1817		281210
Chlorek piwaolilu: patrz	2438		291590
CHLOREK PROPIONYLU	1815		291590
Chlorek propylu: patrz	1278		290319
CHLOREK RTĘCI (II)	1624		282739
Chlorek rtęci: patrz	2025		285200
CHLOREK SULFURYLU	1834		281210
CHLOREK TIOFOSFORYLU	1837		281210
CHLOREK TIONYLU	1836		281217
CHLOREK TRICHLOROACETYLU	2442		291590
CHLOREK TRIFLUOROACETYLU	3057		291590
CHLOREK TRIMETYLOACETYLU	2438		291590
CHLOREK WALERYLU	2502		291590
CHLOREK WINYLIDENU STABILIZOWANY	1303		290329
CHLOREK WINYLU STABILIZOWANY	1086		290321
Chlorek żelaza bezwodny: patrz	1773		282739
CHLOREK ŻELAZA (III) BEZWODNY	1773		282739
CHLOREK ŻELAZA (III), ROZTWÓR	2582		282739
CHLORKI AMYLU	1107		290319
Chlorki butylu: patrz	1127		290319
CHLORKI CHLOROBENZYLU CIEKŁE	2235		290399
CHLORKI CHLOROBENZYLU STAŁE	3427		290399
CHLORKI SIARKI	1828		281216
CHLOROACETOFENON CIEKŁY	3416		291470
CHLOROACETOFENON STAŁY	1697		291470
CHLOROACETON STABILIZOWANY	1695		291470
CHLOROACETONITRYL	2668		292690
CHLOROANILINY CIEKŁE	2019		292142
CHLOROANILINY STAŁE	2018		292142
CHLOROANIZYDYNY	2233		292229
CHLOROBENZEN	1134		290399
CHLOROBUTANY	1127		290319
CHLOROCYJAN STABILIZOWANY	1589		285100
1-CHLORO-1,1-DIFLUOROETAN	2517		290379
CHLORODIFLUOROMETAN	1018		290379
CHLORODIFLUOROMETAN I CHLOROPENTAFLUOROETAN, MIESZANINA o stałej temperaturze wrzenia, zawierająca około 49% chlorodifluorometanu	1973		382479
CHLORODINITROBENZENY CIEKŁE	1577		290490
CHLORODINITROBENZENY STAŁE	3441		290490
2-CHLOROETANAL	2232		291300
2-chloroetanol: patrz	1135		290559
CHLOROFENOLANY CIEKŁE	2904		290810
CHLOROFENOLANY STAŁE	2905		290810
CHLOROFENOLE CIEKŁE	2021		290810
CHLOROFENOLE STAŁE	2020		290810
CHLOROFENYLOTRICHLOROSILAN	1753		293100
CHLOROFORM	1888		290313
CHLOROHYDRYNA ETYLENOWA	1135		290559
CHLOROKREZOLE STAŁE	3437		290810
CHLOROKREZOLE, ROZTWÓR	2669		290810
CHLOROMRÓWCZAN 2-ETYLOHEKSYLU	2748		291590

RID 3.2 Tabela B - 11 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
CHLOROMRÓWCZAN ALLILU	1722		291590
CHLOROMRÓWCZAN BENZYLU	1739		291590
CHLOROMRÓWCZAN CHLOROMETYLU	2745		291590
CHLOROMRÓWCZAN tert-BUTYLOCYKLOHEKSYLU	2747		291590
CHLOROMRÓWCZAN n-BUTYLU	2743		291590
CHLOROMRÓWCZAN CYKLOBUTYLU	2744		291590
CHLOROMRÓWCZAN ETYLU	1182		291590
CHLOROMRÓWCZAN FENYLU	2746		291590
CHLOROMRÓWCZAN IZOPROPYLU	2407		291590
CHLOROMRÓWCZAN METYLU	1238		291590
CHLOROMRÓWCZAN n-PROPYLU	2740		291590
CHLOROMRÓWCZANY TRUJĄCE ZAPALNE ŻRĄCE I.N.O.	2742		291590
CHLOROMRÓWCZANY TRUJĄCE ŻRĄCE I.N.O.	3277		291590
CHLORONITROANILINY	2237		292142
CHLORONITROBENZENY CIEKŁE	3409		290490
CHLORONITROBENZENY STAŁE	1578		290490
CHLORONITROTOLUENY CIEKŁE	2433		290490
CHLORONITROTOLUENY STAŁE	3457		290490
CHLOROOCTAN ETYLU	1181		291540
CHLOROOCTAN IZOPROPYLU	2947		291540
CHLOROOCTAN METYLU	2295		291540
CHLOROOCTAN SODU	2659		291540
CHLOROOCTAN WINYLU	2589		291540
CHLOROPENTAFLUORETAN	1020		290377
CHLOROPIKRYNA	1580		290491
CHLOROPIKRYNA I BROMEK METYLU, MIESZANINA zawierająca więcej niż 2% chloropikryny	1581		290491
CHLOROPIKRYNA I CHLOREK METYLU, MIESZANINA	1582		290491
CHLOROPIKRYNA, MIESZANINA I.N.O.	1583		290491
2-CHLOROPIRYDYNA	2822		29333+
CHLOROPREN STABILIZOWANY	1991		290329
1-CHLOROPROPAN	1278		290319
2-CHLOROPROPAN	2356		290319
1-CHLOROPROPAN-2-OL	2611		290559
3-CHLOROPROPAN-1-OL	2849		290559
2-CHLOROPROPEN	2456		290329
2-CHLOROPROPIONIAN ETYLU	2935		291590
2-CHLOROPROPIONIAN IZOPROPYLU	2934		291590
2-CHLOROPROPIONIAN METYLU	2933		291590
CHLOROSILANY REAGUJĄCE Z WODĄ ZAPALNE ŻRĄCE I.N.O.	2988		293100
CHLOROSILANY TRUJĄCE ŻRĄCE I.N.O.	3361		293100
CHLOROSILANY TRUJĄCE ŻRĄCE ZAPALNE I.N.O.	3362		293100
CHLOROSILANY ZAPALNE ŻRĄCE I.N.O.	2985		293100
CHLOROSILANY ŻRĄCE I.N.O.	2987		293100
CHLOROSILANY ŻRĄCE ZAPALNE I.N.O.	2986		293100
1-CHLORO-1,2,2,2-TETRAFLUOROETAN	1021		290379
CHLOROTIOMRÓWCZAN ETYLU	2826		293090
CHLOROTOLUENY	2238		290399
Chlorotolueny (o-, m-, p-): patrz	2238		290399
CHLOROTOLUIDYNY CIEKŁE	3429		292143
CHLOROTOLUIDYNY STAŁE	2239		292143
1-CHLORO-2,2,2-TRIFLUOROETAN	1983		290379
CHLOROTRIFLUOROETYLEN STABILIZOWANY	1082		290377

RID 3.2 Tabela B - 12 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
CHLOROTRIFLUOROMETAN	1022		290377
CHLOROTRIFLUOROMETAN I TRIFLUOROMETAN, MIESZANINA AZEOTROPOWA zawierająca około 60% chlorotrifluorometanu	2599		382471
CHLOROWODOREK 4-CHLORO-o-TOLUIDYNY STAŁY	1579		292143
CHLOROWODOREK 4-CHLORO-o-TOLUIDYNY, ROZTWÓR	3410		292143
CHLOROWODOREK ANILINY	1548		292141
CHLOROWODOREK NIKOTYNY CIEKŁY	1656		293999
CHLOROWODOREK NIKOTYNY STAŁY	3444		293999
CHLOROWODOREK NIKOTYNY, ROZTWÓR	1656		293999
CHLOROWODÓR BEZWODNY	1050		280610
CHLOROWODÓR SCHŁODZONY SKROPLONY	2186	zakaz	
CHLORYN SODU	1496		282890
CHLORYN WAPNIA	1453		282890
CHLORYN, ROZTWÓR	1908		282890
CHLORYNY NIEORGANICZNE I.N.O.	1462		282890
Chryzotyl: patrz	2590		252490
CIASTO PROCHOWE ZWILŻONE zawierające nie mniej niż 17% masowych alkoholu	0433		360100
CIASTO PROCHOWE ZWILŻONE zawierające nie mniej niż 25% masowych wody	0159		360100
CIECZ AKUMULATOROWA KWAŚNA	2796		280700
CIECZ AKUMULATOROWA ZASADOWA	2797		2815++
CYJANAMID WAPNIA zawierający więcej niż 0,1% węglika wapnia	1403		310270
CYJANEK BARU	1565		283719
Cyjanek benzylu: patrz	2470		292690
CYJANEK CYNKU	1713		283719
Cyjanek metylu: patrz	1648		292690
CYJANEK MIEDZI	1587		283719
CYJANEK NIKLU	1653		283719
CYJANEK OŁOWIU	1620		283719
CYJANEK POTASU I RTĘCI (II)	1626		283720
CYJANEK POTASU STAŁY	1680		283719
CYJANEK POTASU, ROZTWÓR	3413		283719
CYJANEK RTĘCI	1636		283719
CYJANEK RTĘCI ZASADOWY ODCZULONY	1642		283719
CYJANEK SODU STAŁY	1689		283711
CYJANEK SODU, ROZTWÓR	3414		283711
CYJANEK SREBRA	1684		284329
CYJANEK WAPNIA	1575		283719
CYJANKI BROMOBENZYLU CIEKŁE	1694		292690
CYJANKI BROMOBENZYLU STAŁE	3449		292690
CYJANKI NIEORGANICZNE STAŁE I.N.O.	1588		283719
CYJANKI, ROZTWÓR I.N.O.	1935		283719
CYJANOHYDRYNA ACETONU STABILIZOWANA	1541		292690
CYJANOMIEDZIAN (I) SODU STAŁY	2316		283720
CYJANOMIEDZIAN (I) SODU, ROZTWÓR	2317		283720
CYJANOWODÓR STABILIZOWANY zawierający mniej niż 3% wody	1051		281119
CYJANOWODÓR STABILIZOWANY zawierający mniej niż 3% wody i zaabsorbowany w obojętnym materiale porowatym	1614		281119
CYJANOWODÓR, ROZTWÓR ALKOHOLOWY zawierający nie więcej niż 45% cyjanowodoru	3294		281119
CYJANOWODÓR, ROZTWÓR WODNY zawierający nie więcej niż 20% cyjanowodoru	1613		281112
CYKLOBUTAN	2601		290219
1,5,9-CYKLODODEKATRIEN	2518		290219
CYKLOHEKSAN	1145		290211
CYKLOHEKSANON	1915		291422

RID 3.2 Tabela B - 13 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
CYKLOHEKSEN	2256		290219
CYKLOHEKSENYLOTRICHLOROSILAN	1762		293100
CYKLOHEKSYLOAMINA	2357		292130
CYKLOHEKSYLOTRICHLOROSILAN	1763		293100
CYKLOHEPTAN	2241		290219
CYKLOHEPTATRIEN	2603		290219
CYKLOHEPTEN	2242		290219
CYKLONIT ODCZULONY	0483		293369
CYKLONIT I CYKLOTETRAMETYLENOTETRANITROAMINA, MIESZANINA ODCZULONA zawierająca nie mniej niż 10% masowych flegmatyzatora	0391		293369
CYKLONIT I CYKLOTETRAMETYLENOTETRANITROAMINA, MIESZANINA ZWILŻONA zawierająca nie mniej niż 15% masowych wody	0391		293369
CYKLONIT I HMX, MIESZANINA ODCZULONA zawierająca nie mniej niż 10% masowych flegmatyzatora	0391		293369
CYKLONIT I HMX, MIESZANINA ZWILŻONA zawierająca nie mniej niż 15% masowych wody	0391		293369
CYKLONIT I OKTOGEN, MIESZANINA ODCZULONA zawierająca nie mniej niż 10% masowych flegmatyzatora	0391		293369
CYKLONIT I OKTOGEN, MIESZANINA ZWILŻONA zawierająca nie mniej niż 15% masowych wody	0391		293369
CYKLONIT ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 15% masowych wody	0072		293369
CYKLOOKTADIENOFOSFINY	2940		293100
CYKLOOKTADIENY	2520		290219
CYKLOOKTATETRAEN	2358		290219
CYKLOPENTAN	1146		290219
CYKLOPENTANOL	2244		290619
CYKLOPENTANON	2245		291429
CYKLOPENTEN	2246		290219
CYKLOPROPAN	1027		290219
CYKLOTETRAMETYLENOTETRANITROAMINA ODCZULONA	0484		293369
CYKLOTETRAMETYLENOTETRANITROAMINA ZWILŻONA zawierająca nie mniej niż 15% masowych wody	0226		293369
CYKLOTRIMETYLENOTRINITROAMINA HMX, MIESZANINA ODCZULONA zawierająca nie mniej niż 10% masowych flegmatyzatora	0391		293369
CYKLOTRIMETYLENOTRINITROAMINA HMX, MIESZANINA ZWILŻONA zawierająca nie mniej niż 15% masowych wody	0391		293369
CYKLOTRIMETYLENOTRINITROAMINA I CYKLOTETRAMETYLENOTETRANITROAMINA, MIESZANINA ODCZULONA zawierająca nie mniej niż 10% masowych flegmatyzatora	0391		293369
CYKLOTRIMETYLENOTRINITROAMINA I CYKLOTETRAMETYLENOTETRANITROAMINA, MIESZANINA ZWILŻONA zawierająca nie mniej niż 15% masowych wody	0391		293369
CYKLOTRIMETYLENOTRINITROAMINA I OKTOGEN, MIESZANINA ODCZULONA zawierająca nie mniej niż 10% masowych flegmatyzatora	0391		293369
CYKLOTRIMETYLENOTRINITROAMINA I OKTOGEN, MIESZANINA ZWILŻONA zawierająca nie mniej niż 15% masowych wody	0391		293369
CYKLOTRIMETYLENOTRINITROAMINA ODCZULONA	0483		293369
CYKLOTRIMETYLENOTRINITROAMINA ZWILŻONA zawierająca nie mniej niż 15% masowych wody	0072		293369
Cymen (o-, m-, p-): patrz	2046		290270
CYMENY	2046		290270
CYNK, POPIOŁY	1435		262011
CYNK, PROSZEK	1436		790310
CYNK, PYŁ	1436		790310
CYRKON SUCHY gotowe blachy, taśmy lub spirale z drutu	2009		8109++
CYRKON SUCHY spirale, gotowe blachy metalowe, taśmy (cieńsze niż 254 µm, ale nie cieńsze, niż 18 µm)	2858		8109++
CYRKON, ODPADY	1932		8109++
CYRKON, PROSZEK SUCHY	2008		8109++
CYRKON, PROSZEK ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 25% wody	1358		8109++
CYRKON, ZAWIESINA W MATERIALE ZAPALNYM CIEKŁYM	1308		8109++
CYSTERNA ODEJMOWALNA PRÓŻNA		4.3.2.4	++++++
CYSTERNA PRZENOŚNA PRÓŻNA		4.2.1.5, 4.2.2.6	993+++
DEKABORAN	1868		285000

RID 3.2 Tabela B - 14 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
n-DEKAN	2247		290110
DEKAHYDRONAFTALEN	1147		290219
Dekalina: patrz	1147		290219
DESTYLATY ROPY NAFTOWEJ I.N.O.	1268		27++++
DESTYLATY ZE SMOŁY WĘGLOWEJ ZAPALNE	1136		2707++
DEUTER SPRĘŻONY	1957		2845++
DEFLAGRUJĄCE SOLE METALICZNE NITROPOCHODNYCH AROMATYCZNYCH I.N.O.	0132		290899
Diacetyl: patrz	2346		291419
DIALLILOAMINA	2359		292119
DIAMINOBUTYLOETANOL	2873		292219
4,4'-DIAMINODIFENYLOMETAN	2651		292159
DI-n-AMYLOAMINA	2841		292119
DIAZODINITROFENOL ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 40% masowych wody lub mieszaniny alkoholu i wody	0074	zakaz	
DIAZOTAN GLIKOLU DIETYLENOWEGO ODCZULONY zawierający nie mniej niż 25% masowych nielotnego, nierozpuszczalnego w wodzie flegmatyzatora	0075		292090
DIAZOTAN IZOSORBITU, MIESZANINA zawierająca nie mniej niż 60% laktozy, mannozy, skrobi lub kwaśnego fosforanu wapnia	2907		293299
DIBENZYLODICHLOROSILAN	2434		293100
DIBORAN	1911		285000
DIBROMEK ETYLENU	1605		290362
1,2-DIBROMOBUTAN-3-ON	2648		291470
DIBROMOCHLOROPROPANY	2872		290379
DIBROMODIFLUOROMETAN	1941		290378
1,2-dibromoetan: patrz	1605		290331
DIBROMOMETAN	2664		29036+
DI-n-BUTYLOAMINA	2248		292119
DICHLOREK ETYLENU	1184		290315
DICHLOREK FENYLOFOSFORU	2798		293100
Dichlorek propylenu: patrz	1279		290319
1,3-DICHLOROACETON	2649		291470
DICHLOROANILINY CIEKŁE	1590		292142
DICHLOROANILINY STAŁE	3442		292142
o-DICHLOROBENZEN	1591		290399
DICHLORODIFLUOROMETAN	1028		290377
DICHLORODIFLUOROMETAN I 1,1-DIFLUOROETAN, MIESZANINA AZEOTROPOWA zawierająca około 74% dichlorodifluorometanu	2602		382479
1,1-DICHLOROETAN	2362		290319
1,2-dichloroetan: patrz	1184		290315
1,2-DICHLOROETYLEN	1150		290329
1,1-dichloroetylen stabilizowany: patrz	1303		290329
DICHLOROFENYLOTRICHLOROSILAN	1766		293100
DICHLOROFLUOROMETAN	1029		290379
alfa-Dichlorohydryna: patrz	2750		290559
DICHLOROMETAN	1593		290312
1,1-DICHLORO-1-NITROETAN	2650		290490
DICHLOROOCTAN METYLU	2299		291540
DICHLOROPENTANY	1152		290319
1,2-DICHLOROPROPAN	1279		290319
1,3-DICHLOROPROPAN-2-OL	2750		290559
DICHLOROPROPENY	2047		290329
DICHLOROSILAN	2189		281210
1,2-DICHLORO-1,1,2,2-TETRAFLUOROETAN	1958		290377

RID 3.2 Tabela B - 15 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
DICHROMIAN AMONU	1439		284150
DICYJAN	1026		292690
DICYKLOHEKSYLOAMINA	2565		292130
DICYKLOPENTADIEN	2048		290219
1,2-DI-(DIMETYLOAMINO)-ETAN	2372		292129
1,1-dietoksyetan: patrz	1088		291100
1,2-dietoksyetan: patrz	1153		290944
DIETOKSYMETAN	2373		291100
3,3-DIETOKSYPROPEN	2374		291100
Dietylenodiamina: patrz	2579		293359
DIETYLENOTRIAMINA	2079		292129
DIETYLOAMINA	1154		292112
2-DIETYLOAMINOETANOL	2686		292219
3-DIETYLOAMINOPROPYLOAMINA	2684		292129
N,N-DIETYLOANILINA	2432		292142
DIETYLOBENZEN	2049		290290
Dietylobenzen (o-, m-, p-): patrz	2049		290290
DIETYLODICHLOROSILAN	1767		293100
N,N-DIETYLOETYLENODIAMINA	2685		292129
DIFENYLOAMINOCHLOROARSYNA	1698		293499
DIFENYLOBROMOMETAN	1770		290399
DIFENYLOCHLOROARSYNA STAŁA	3450		293100
DIFENYLOCHLOROARSYNA CIEKŁA	1699		293100
DIFENYLODICHLOROSILAN	1769		293100
DIFLUOREK TLENU SPRĘŻONY	2190		281290
Difluorodibromometan: patrz	1941		290378
1,1-DIFLUOROETAN	1030		29034+
1,1-DIFLUOROETYLEN	1959		29034+
DIFLUOROMETAN	3252		29034+
Difluorometan, pentafluoroetan i 1,1,1,2-tetrafluoroetan, mieszanina zeotropowa, zawierająca ok. 10% difluorometanu i 70% pentafluoroetanu: patrz	3339		382474
Difluorometan, pentafluoroetan i 1,1,1,2-tetrafluoroetan, mieszanina zeotropowa, zawierająca ok. 20% difluorometanu i 40% pentafluoroetanu: patrz	3338		382474
Difluorometan, pentafluoroetan i 1,1,1,2-tetrafluoroetan, mieszanina zeotropowa, zawierająca ok. 23% difluorometanu i 25% pentafluoroetanu: patrz	3340		382474
DIIZOBUTYLEN, ZWIĄZKI IZOMERYCZNE	2050		290129
DIIZOBUTYLOAMINA	2361		292119
DIIZOCYJANIAN TOLUENU	2078		292910
DIIZOCYJANIN IZOFORONU	2290		292910
DIIZOPROPYLOAMINA	1158		292119
DIKETEN STABILIZOWANY	2521		290320
1,1-DIMETOKSYETAN	2377		291100
1,2-DIMETOKSYETAN	2252		290919
Dimetoksymetan: patrz	1234		291100
N,N-DIMETYLOANILINA	2253		292142
DIMETYLOAMINA BEZWODNA	1032		292111
DIMETYLOAMINA, ROZTWÓR WODNY	1160		292111
2-DIMETYLOAMINOACETONITRYL	2378		292690
2-DIMETYLOAMINOETANOL	2051		292219
2,3-DIMETYLOBUTAN	2457		290110
1,3-DIMETYLOBUTYLOAMINA	2379		292119
DIMETYLOCYKLOHEKSANY	2263		290219
N,N-DIMETYLOCYKLOHEKSYLOAMINA	2264		292130

RID 3.2 Tabela B - 16 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
DIMETYLODICHLOROSILAN	1162		293100
DIMETYLODIETOKSYSILAN	2380		293100
DIMETYLODIOKSANY	2707		293299
N,N-DIMETYLOFORMAMID	2265		292419
DIMETYLOHYDRAZYNA NIESYMETRYCZNA	1163		292800
DIMETYLOHYDRAZYNA SYMETRYCZNA	2382		292800
DIMETYLO-N-PROPYLOAMINA	2266		292119
2,2-DIMETYLOPROPAN	2044		290110
N,N-dimetylopropyloamina: patrz	2266		292119
DINGU	0489		360200
DINITROANILINY	1596		292142
DINITROBENZENY CIEKŁE	1597		290420
DINITROBENZENY STAŁE	3443		290420
DINITROFENOL suchy lub zwilżony, zawierający mniej niż 15% masowych wody	0076		290899
DINITROFENOL ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 15% masowych wody	1320		290899
DINITROFENOL, ROZTWÓR	1599		290899
DINITROFENOLANY metali alkalicznych, suche lub zwilżone, zawierające mniej niż 15% masowych wody	0077		290899
DINITROFENOLANY ZWILŻONE zawierające nie mniej niż 15% masowych wody	1321		290899
DINITROGLIKOLURYL	0489		293399
DINITRO-o-KREZOL	1598		290899
DINITRO-o-KREZOLAN AMONU STAŁY	1843		290899
DINITRO-o-KREZOLAN AMONU, ROZTWÓR	3424		290899
DINITRO-o-KREZOLAN SODU suchy lub zwilżony, zawierający mniej niż 15% masowych wody	0234		290899
DINITRO-o-KREZOLAN SODU ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 10% masowych wody	3369		290899
DINITRO-o-KREZOLAN SODU ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 15% masowych wody	1348		290899
DINITROREZORCYNA sucha lub zwilżona, zawierająca mniej niż 15% masowych wody	0078		290899
DINITROREZORCYNA ZWILŻONA zawierająca nie mniej niż 15% masowych wody	1322		290899
Dinitrotoluen, mieszanina izomerów: patrz	2038		290420
2,3-Dinitrotoluen: patrz	2038		290420
2,4-Dinitrotoluen: patrz	2038		290420
2,5-Dinitrotoluen: patrz	2038		290420
2,6-Dinitrotoluen: patrz	2038		290420
3,4-Dinitrotoluen: patrz	2038		290420
3,5-Dinitrotoluen: patrz	2038		290420
DINITROTOLUENY CIEKŁE	2038		290420
DINITROTOLUENY STAŁE	3454		290420
DINITROTOLUENY STOPIONE	1600		290420
DINITROZOBENZEN	0406		290420
DIOKSAN	1165		293299
DIOKSOLAN	1166		293299
DIPENTEN	2052		290219
DIPIKRYLOAMINA	0079		292144
Dipropoylotriamina: patrz	2269		292129
DIPROPYLOAMINA	2383		292119
DISIARCZEK DIMETYLU	2381		293090
DISIARCZEK SELENU	2657		281390
DISIARCZEK TYTANU	3174		283090
DISIARCZEK WĘGLA	1131		281310
DITIOPIROFOSFORAN TETRAETYLU	1704		292010
DITLENEK AZOTU	1067		281129
DITLENEK OŁOWIU	1872		282490
DITLENEK SIARKI	1079		281129

RID 3.2 Tabela B - 17 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
DITLENEK TIOMOCZNIKA	3341		293090
DITLENEK WĘGLA	1013		281121
DITLENEK WĘGLA SCHŁODZONY SKROPLONY	2187		281121
Ditlenek węgla stały	1845	nie podlega RID	281121
2,3-DIWODOROPIRAN	2376		293299
DIWODOROTLENEK KOBALTU, PROSZEK zawierający nie mniej niż 10% cząstek respirabilnych	3550		290377
DODECYLOTRICHLOROSILAN	1771		293100
DPPL PRÓŻNY		4.1.1.11	++++++
DUŻY POJEMNIK DO PRZEWOZU LUZEM PRÓŻNY		4.1.1.11	++++++
DYSPERSJA METALI ALKALICZNYCH	1391		280519
DYSPERSJA METALI ALKALICZNYCH ZAPALNA	3482		280519
DYSPERSJA METALI ZIEM ALKALICZNYCH	1391		280519
DYSPERSJA METALI ZIEM ALKALICZNYCH ZAPALNA	3482		280519
Ekstrakty aromatyczne ciekłe: patrz	1197		3302++
EKSTRAKTY CIEKŁE, smakowe lub zapachowe	1197		3302++
Ekstrakty smakowe ciekłe: patrz	1197		3302++
Emalie: patrz	1263		3208++
Emalie: patrz	3066		3208++
Emalie: patrz	3469		3208++
Emalie: patrz	3470		3208++
EPIBROMOHYDRYNA	2558		291090
EPICHLOROHYDRYNA	2023		291030
1,2-EPOKSY-3-ETOKSYPROPAN	2752		291090
Ester metylowy kwasu mrówkowego: patrz	1243		291513
ESTRY I.N.O.	3272		29++++
ETAN	1035		290110 271129
ETAN SCHŁODZONY SKROPLONY	1961		290110
Etanal: patrz	1089		291212
ETANOL	1170		220710 220720
ETANOL I BENZYNA SILNIKOWA, MIESZANINA zawierająca więcej niż 10% etanolu	3475		272200 272400
ETANOL I PALIWO SILNIKOWE, MIESZANINA zawierająca więcej niż 10% etanolu	3475		272200 272400
ETANOL, ROZTWÓR	1170		220890
ETANOLOAMINA	2491		292211
ETANOLOAMINA, ROZTWÓR	2491		292211
ETER 2,2'-DICHLORODIETYLOWY	1916		290919
ETER 2-BROMOETYLOWOETYLOWY	2340		290919
ETER ALLILOWOETYLOWY	2335		290919
ETER ALLILOWOGLICYDOWY	2219		291090
ETER BUTYLOWOETYLOWY	1179		290919
ETER BUTYLOWOMETYLOWY	2350		290919
ETER tetr-BUTYLOWOMETYLOWY	2398		290919
ETER BUTYLOWOWINYLOWY STABILIZOWANY	2352		290919
ETER CHLOROETYLOWOMETYLOWY	2354		290919
ETER DIALLILOWY	2360		290919
ETER DIBUTYLOWY	1149		290919
ETER DICHLORODIMETYLOWY SYMETRYCZNY	2249	zakaz	
ETER DICHLOROIZOPROPYLOWY	2490		290919
ETER DIETYLOWY	1155		290911
ETER DIETYLOWY GLIKOLU ETYLENOWEGO	1153		290944

RID 3.2 Tabela B - 18 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
ETER DIIZOPROPYLOWY	1159		290919
ETER DIMETYLOWY	1033		290919
ETER DI-n-PROPYLU	2384		290919
ETER DIWINYLOWY STABILIZOWANY	1167		290919
ETER ETYLOWOMETYLOWY	1039		290919
ETER ETYLOWOPROPYLOWY	2615		290919
ETER ETYLOWOWINYLOWY STABILIZOWANY	1302		290919
ETER ETYLOWY	1155		290911
Eter fenylometylowy: patrz	2222		290930
ETER IZOBUTYLOWOWINYLOWY STABILIZOWANY	1304		290919
ETER METYLOWOCHLOROMETYLOWY	1239		290919
ETER METYLOWOPROPYLOWY	2612		290919
ETER METYLOWOWINYLOWY STABILIZOWANY	1087		290919
ETER MONOETYLOWY GLIKOLU ETYLENOWEGO	1171		290944
ETER MONOMETYLOWY GLIKOLU ETYLENOWEGO	1188		290944
ETER PERFLUROETYLOWINYLOWY	3154		290919
ETER PERFLUROMETYLOWINYLOWY	3153		290919
ETERAT DIETYLOWY TRIFLUORKU BORU	2604		294200
ETERAT DIMETYLOWY TRIFLUORKU BORU	2965		294200
ETERY I.N.O.	3271		2909++
Etoksyetanol: patrz	1171		290944
ETYLEN	1962		271114 290121
ETYLEN ACETYLEN PROPYLEN, MIESZANINA SCHŁODZONA SKROPLONA zawierająca nie mniej niż 71,5% etylenu nie więcej niż 22,5% acetylenu i nie więcej niż 6% propylenu	3138		271119
ETYLEN SCHŁODZONY SKROPLONY	1038		271114 290121
ETYLENODIAMINA	1604		292121
ETYLENODIAMINOMIEDŹ, ROZTWÓR	1761		292121
ETYLENOIMINA STABILIZOWANA	1185		293399
ETYLOACETYLEN STABILIZOWANY	2452		290129
ETYLOAMINA	1036		292119
ETYLOAMINA, ROZTWÓR WODNY zawierający nie mniej niż 50%, lecz nie więcej niż 70% etyloaminy	2270		292119
2-ETYLOANILINA	2273		292149
N-ETYLOANILINA	2272		291142
ETYLOBENZEN	1175		290260
N-ETYLO-N-BENZYLOANILINA	2274		292149
N-ETYLO-N-BENZYLOTOLUIDYNY CIEKŁE	2753		292149
N-ETYLO-N-BENZYLOTOLUIDYNY STAŁE	3460		292149
2-ETYLOBUTANOL	2275		290519
ETYLODICHLOROARSYNA	1892		293100
ETYLODICHLOROSILAN	1183		293100
ETYLOFENYLODICHLOROSILAN	2435		293100
2-ETYLOHEKSYLOAMINA	2276		292119
1-ETYLOPIPERYDYNA	2386		29333+
N-ETYLOTOLUIDYNY	2754		292143
ETYLOTRICHLOROSILAN	1196		293100
FARBA (obejmuje farby, lakiery, emalie, bejce, szelaki, pokosty, wybłyszczacze, ciekłe napełniacze i ciekłe lakiery podkładowe)	1263		3208++
FARBA (obejmuje farby, lakiery, emalie, bejce, szelaki, pokosty, wybłyszczacze, ciekłe napełniacze i ciekłe lakiery podkładowe)	3066		3208++
FARBA DRUKARSKA zapalna	1210		3215++
FARBA ZAPALNA ŻRĄCA (obejmuje farby, lakiery, emalie, bejce, szelaki, pokosty, wybłyszczacze, ciekłe napełniacze i ciekłe lakiery podkładowe)	3469		3208++

RID 3.2 Tabela B - 19 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
FARBA ZAPALNA ŻRĄCA (obejmuje farby, lakiery, emalie, bejce, szelaki, pokosty, wybłyszczacze, ciekłe napełniacze i ciekłe lakiery podkładowe)	3470		3208++
FENETYDYNY	2311		292222
FENOL STAŁY	1671		290711
FENOL STOPIONY	2312		290711
FENOL, ROZTWÓR	2821		290711
FENOLANY CIEKŁE	2904		290810
FENOLANY STAŁE	2905		290810
FENYLENODIAMINY (o-, m-, p-)	1673		292151
FENYLOACETONITRYL CIEKŁY	2470		292690
FENYLOHYDRAZYNA	2572		292800
FENYLOTRICHLOROSILAN	1804		293100
FILMY NA BAZIE NITROCELULOZY pokryte żelatyną, z wyjątkiem odpadów	1324		3706++
FLARY NAZIEMNE	0092		360490
FLARY NAZIEMNE	0418		360490
FLARY NAZIEMNE	0419		360490
FLARY POWIETRZNE	0093		360490
FLARY POWIETRZNE	0403		360490
FLARY POWIETRZNE	0404		360490
FLARY POWIETRZNE	0420		360490
FLARY POWIETRZNE	0421		360490
FLUOR SPRĘŻONY	1045		280130
FLUOREK 3- NITRO-4-CHLOROBENZYLIDYNU	2307		290490
FLUOREK AMONU	2505		282619
FLUOREK BENZYLIDYNU	2338		290399
FLUOREK CHROMU STAŁY	1756		282619
FLUOREK CHROMU, ROZTWÓR	1757		282619
FLUOREK ETYLU	2453		29034+
FLUOREK KARBONYLU	2417		281290
FLUOREK METYLU	2454		29036+
FLUOREK PERCHLORYLU	3083		281210
FLUOREK POTASU STAŁY	1812		282619
FLUOREK POTASU, ROZTWÓR	3422		282619
FLUOREK SODU STAŁY	1690		282619
FLUOREK SODU, ROZTWÓR	3415		282619
FLUOREK SULFURYLU	2191		281290
FLUOREK WINYLU STABILIZOWANY	1860		29034+
FLUORKI CHLOROBENZYLIDYNU	2234		290399
FLUORKI NITROBENZELIDYNU CIEKŁE	2306		290490
FLUOROANILINY	2941		292142
FLUOROBENZEN	2387		290399
FLUOROKRZEMIAN AMONU	2854		282690
FLUOROKRZEMIAN CYNKU	2855		282690
FLUOROKRZEMIAN MAGNEZU	2853		282690
FLUOROKRZEMIAN POTASU	2655		282690
FLUOROKRZEMIAN SODU	2674		282690
FLUOROKRZEMIANY I.N.O.	2856		282690
FLUOROOCTAN POTASU	2628		291590
FLUOROOCTAN SODU	2629		291590
FLUOROTOLUENY	2388		290399
FLUOROWODÓR BEZWODNY	1052		281111
FORMALDEHYD, ROZTWÓR ZAPALNY	1198		291211

RID 3.2 Tabela B - 20 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
FORMALDEHYD, ROZTWÓR zawierający nie mniej niż 25% formaldehydu	2209		291211
FOSFINA	2199		284800
FOSFINA ZAADSORBOWANA	3525		284800
FOSFOR AMORFICZNY	1338		280470
FOSFOR BIAŁY POD WODĄ	1381		280470
FOSFOR BIAŁY STOPIONY	2447		280470
FOSFOR BIAŁY SUCHY	1381		280470
FOSFOR BIAŁY, ROZTWÓR	1381		280470
Fosfor czerwony: patrz	1338		280470
FOSFOR ŻÓŁTY POD WODĄ	1381		280470
Fosfor żółty stopiony: patrz	2447		280470
FOSFOR ŻÓŁTY SUCHY	1381		280470
FOSFOR ŻÓŁTY, ROZTWÓR	1381		280470
FOSFORAN AMYLU KWAŚNY	2819		291900
FOSFORAN BUTYLU KWAŚNY	1718		291900
FOSFORAN DIIZOOKTYLU KWAŚNY	1902		291900
FOSFORAN IZOPROPYLU KWAŚNY	1793		291900
FOSFORAN TRIKREZYLU zawierający więcej niż 3% izomeru orto	2574		291900
FOSFOREK CYNKU	1714		284800
FOSFOREK GLINU	1397		284800
FOSFOREK MAGNEZOWOGLINOWY	1419		284800
FOSFOREK MAGNEZU	2011		284800
FOSFOREK POTASU	2012		284800
FOSFOREK SODU	1432		284800
FOSFOREK STRONTU	2013		284800
FOSFOREK WAPNIA	1360		284800
FOSFORKI CYNY	1433		284800
9-FOSFOROBICYKLONONANY	2940		293100
FOSFOROWODÓR	2199		284800
FOSFOROWODÓR ZAADSORBOWANY	3525		284800
FOSFORYN OŁOWIU DWUZASADOWY	2989		283510
FOSFORYN TRIETYLU	2323		292024
FOSFORYN TRIMETYLU	2329		292023
FOSGEN	1076		281211
FURAN	2389		293219
Furfural: patrz	1199		293212
FURFURYLOAMINA	2526		293219
GAL	2803		811292
GAŚNICE zawierające gaz sprężony lub skroplony	1044		842410
GAZ CHŁODNICZY I.N.O.	1078		38276+
GAZ CHŁODNICZY R 1113	1082		290377
GAZ CHŁODNICZY R 1132a	1959		29034+
GAZ CHŁODNICZY R 114	1958		290377
GAZ CHŁODNICZY R 115	1020		290377
GAZ CHŁODNICZY R 116	2193		29034+
GAZ CHŁODNICZY R 12	1028		290377
GAZ CHŁODNICZY R 1216	1858		29034+
GAZ CHŁODNICZY R 124	1021		290379
GAZ CHŁODNICZY R 125	3220		29034+
GAZ CHŁODNICZY R 12B1	1974		290376
GAZ CHŁODNICZY R 13	1022		290377
GAZ CHŁODNICZY R 1318	2422		29034+

RID 3.2 Tabela B - 21 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
GAZ CHŁODNICZY R 133a	1983		290379
GAZ CHŁODNICZY R 134a	3159		29034+
GAZ CHŁODNICZY R 13B1	1009		290376
GAZ CHŁODNICZY R 14	1982		29034+
GAZ CHŁODNICZY R 142b	2517		290379
GAZ CHŁODNICZY R 143a	2035		29034+
GAZ CHŁODNICZY R 152a	1030		29034+
GAZ CHŁODNICZY R 161	2453		29034+
GAZ CHŁODNICZY R 21	1029		290379
GAZ CHŁODNICZY R 218	2424		29034+
GAZ CHŁODNICZY R 22	1018		290379
GAZ CHŁODNICZY R 227	3296		29034+
GAZ CHŁODNICZY R 23	1984		2903++
GAZ CHŁODNICZY R 32	3252		29034+
GAZ CHŁODNICZY R 40	1063		290311
GAZ CHŁODNICZY R 404A	3337		290330
GAZ CHŁODNICZY R 407A	3338		382474
GAZ CHŁODNICZY R 407B	3339		382474
GAZ CHŁODNICZY R 407C	3340		382474
GAZ CHŁODNICZY R 41	2454		29036+
GAZ CHŁODNICZY R 500	2602		382479
GAZ CHŁODNICZY R 502	1973		382479
GAZ CHŁODNICZY R 503	2599		382471
GAZ CHŁODNICZY RC 318	1976		290389
GAZ INSEKTOBÓJCZY I.N.O.	1968		3808++
GAZ INSEKTOBÓJCZY PALNY I.N.O.	3354		3808++
GAZ INSEKTOBÓJCZY TRUJĄCY I.N.O.	1967		3808++
GAZ INSEKTOBÓJCZY TRUJĄCY PALNY I.N.O.	3355		3808++
GAZ OLEJOWY SPRĘŻONY	1071		271129
GAZ SCHŁODZONY SKROPLONY I.N.O.	3158		++++++
GAZ SCHŁODZONY SKROPLONY PALNY I.N.O.	3312		++++++
GAZ SCHŁODZONY SKROPLONY UTLENIAJĄCY I.N.O.	3311		++++++
GAZ SKROPLONY I.N.O.	3163		++++++
GAZ SKROPLONY PALNY I.N.O.	3161		++++++
GAZ SKROPLONY TRUJĄCY I.N.O.	3162		++++++
GAZ SKROPLONY TRUJĄCY PALNY I.N.O.	3160		++++++
GAZ SKROPLONY TRUJĄCY PALNY ŻRĄCY I.N.O.	3309		++++++
GAZ SKROPLONY TRUJĄCY UTLENIAJĄCY I.N.O.	3307		++++++
GAZ SKROPLONY TRUJĄCY UTLENIAJĄCY ŻRĄCY I.N.O.	3310		++++++
GAZ SKROPLONY TRUJĄCY ŻRĄCY I.N.O.	3308		++++++
GAZ SKROPLONY UTLENIAJĄCY I.N.O.	3157		++++++
GAZ SPRĘŻONY I.N.O.	1956		++++++
GAZ SPRĘŻONY PALNY I.N.O.	1954		++++++
GAZ SPRĘŻONY TRUJĄCY I.N.O.	1955		++++++
GAZ SPRĘŻONY TRUJĄCY PALNY I.N.O.	1953		++++++
GAZ SPRĘŻONY TRUJĄCY PALNY ŻRĄCY I.N.O.	3305		++++++
GAZ SPRĘŻONY TRUJĄCY UTLENIAJĄCY I.N.O.	3303		++++++
GAZ SPRĘŻONY TRUJĄCY UTLENIAJĄCY ŻRĄCY I.N.O.	3306		++++++
GAZ SPRĘŻONY TRUJĄCY ŻRĄCY I.N.O.	3304		++++++
GAZ SPRĘŻONY UTLENIAJĄCY I.N.O.	3156		++++++
GAZ WĘGLOWY SPRĘŻONY	1023		270500
GAZ ZAADSORBOWANY I.N.O.	3511		++++++

RID 3.2 Tabela B - 22 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
GAZ ZAADSORBOWANY PALNY I.N.O.	3510		++++++
GAZ ZAADSORBOWANY TRUJĄCY I.N.O.	3512		++++++
GAZ ZAADSORBOWANY TRUJĄCY PALNY I.N.O.	3514		++++++
GAZ ZAADSORBOWANY TRUJĄCY PALNY ŻRĄCY I.N.O.	3517		++++++
GAZ ZAADSORBOWANY TRUJĄCY UTLENIAJĄCY I.N.O.	3515		++++++
GAZ ZAADSORBOWANY TRUJĄCY UTLENIAJĄCY ŻRĄCY I.N.O.	3518		++++++
GAZ ZAADSORBOWANY TRUJĄCY ŻRĄCY I.N.O.	3516		++++++
GAZ ZAADSORBOWANY UTLENIAJĄCY I.N.O.	3513		++++++
GAZ ZIEMNY SCHŁODZONY SKROPLONY o wysokiej zawartości metanu	1972		271111
GAZ ZIEMNY SPRĘŻONY o wysokiej zawartości metanu	1971		271121
GAZY RAFINERYJNE SKROPLONE	1075		271119
GAZY SKROPLONE niepalne, ładowane z azotem, ditlenkiem węgla lub powietrzem	1058		++++++
GENERATOR TLENU CHEMICZNY	3356		++++++
GERMAN	2192		285000
GERMAN ZAADSORBOWANY	3523		285000
GERMANOWODÓR	2192		285000
GERMANOWODÓR ZAADSORBOWANY	3523		285000
GLIN, PROSZEK NIEPOWLEKANY	1396		760310
GLIN, PROSZEK POWLEKANY	1309		810920
Glinian sodu stały	2812	nie podlega RID	284190
GLINIAN SODU, ROZTWÓR	1819		284190
Glinoferrokrzem: patrz	1395		760120
GLINOKRZEM, PROSZEK NIEPOWLEKANY	1398		285000
GLINOWODOREK LITU	1410		285000
GLINOWODOREK LITU W ETERZE	1411		285000
GLINOWODOREK SODU	2835		285000
GLINOŻELAZOKRZEM, PROSZEK	1395		760120
GLUKONIAN RTĘCI	1637		291816
GŁOWICE BOJOWE DO RAKIET z ładunkiem rozrywającym	0286		930690
GŁOWICE BOJOWE DO RAKIET z ładunkiem rozrywającym	0287		930690
GŁOWICE BOJOWE DO RAKIET z ładunkiem rozrywającym	0369		930690
GŁOWICE BOJOWE DO RAKIET z ładunkiem rozrywającym lub napędzającym	0370		930690
GŁOWICE BOJOWE DO RAKIET z ładunkiem rozrywającym lub napędzającym	0371		930690
GŁOWICE BOJOWE DO TORPED z ładunkiem rozrywającym	0221		930690
GRANATY ĆWICZEBNE ręczne lub karabinowe	0110		930690
GRANATY ĆWICZEBNE ręczne lub karabinowe	0318		930690
GRANATY ĆWICZEBNE ręczne lub karabinowe	0372		930690
GRANATY ĆWICZEBNE ręczne lub karabinowe	0452		930690
GRANATY ręczne lub karabinowe, z ładunkiem rozrywającym	0284		930690
GRANATY ręczne lub karabinowe, z ładunkiem rozrywającym	0285		930690
GRANATY ręczne lub karabinowe, z ładunkiem rozrywającym	0292		930690
GRANATY ręczne lub karabinowe, z ładunkiem rozrywającym	0293		930690
GUANILONITROZOAMINOGUANILIDENOHYDRAZYNA ZWILŻONA	0113	zakaz	
GUANILONITROZOAMINOGUANILOTETRAZEN ZWILŻONY	0114	zakaz	
GUMA ODPADOWA sproszkowana lub granulowana, nie większa niż 840 µm i zawierająca więcej niż 45% gumy	1345		400400
GUMA WYBRAKOWANA sproszkowana lub granulowana, nie większa niż 840 µm i zawierająca więcej niż 45% gumy	1345		400400
GUMA, ROZTWÓR	1287		400520
Guma-odpady, nie większe niż 840 µm i zawierające więcej niż 45% gumy: patrz	1345		400400
Guma-resztki, sproszkowane lub granulowane, nie większe niż 840 µm i zawierające więcej niż 45% gumy: patrz	1345		400400
HAFN, PROSZEK SUCHY	2545		8112++
HAFN, PROSZEK ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 25% wody	1326		8112++

RID 3.2 Tabela B - 23 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
HEKS-1-EN	2370		290129
HEKSAAZOTAN MANNITOLU ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 40% masowych wody lub mieszaniny alkoholu i wody	0133		292090
HEKSACHLOROACETON	2661		291470
HEKSACHLOROBENZEN	2729		290399
HEKSACHLOROBUTADIEN	2279		290329
HEKSACHLOROCYKLOPENTADIEN	2646		290389
HEKSACHLOROFEN	2875		290810
HEKSADECYLOTRICHLOROSILAN	1781		293100
HEKSADIENY	2458		290129
HEKSAFLUOREK SELENU	2194		281290
HEKSAFLUOREK SIARKI	1080		281290
HEKSAFLUOREK TELLURU	2195		281290
HEKSAFLUOREK URANU, MATERIAŁ PROMIENIOTWÓRCZY SZTUKA PRZESYŁKI WYŁĄCZONA mniej niż 0,1 kg w sztuce przesyłki, nierozszczepialny lub rozszczepialny - wyłączony	3507		2844++
HEKSAFLUOREK WOLFRAMU	2196		282619
HEKSAFLUOROACETON	2420		291470
HEKSAFLUOROACETON HYDRAT CIEKŁY	2552		291470
HEKSAFLUOROACETON HYDRAT STAŁY	3436		291470
HEKSAFLUOROETAN	2193		29034+
HEKSAFLUOROPROPYLEN	1858		29034+
HEKSAMETYLENODIAMINA STAŁA	2280		292122
HEKSAMETYLENODIAMINA, ROZTWÓR	1783		292122
HEKSAMETYLENODIIZOCYJANIAN	2281		292910
HEKSAMETYLENOIMINA	2493		293399
HEKSAMETYLENOTETRAAMINA	1328		293399
HEKSANITRODIFENYLOAMINA	0079		292144
HEKSANITROSTILBEN	0392		290420
HEKSANOLE	2282		290519
HEKSANY	1208		290110
HEKSOGEN I CYKLOTETRAMETYLENOTETRANITROAMINA, MIESZANINA ODCZULONA zawierająca nie mniej niż 10% masowych flegmatyzatora	0391		293369
HEKSOGEN I CYKLOTETRAMETYLENOTETRANITROAMINA, MIESZANINA ZWILŻONA zawierająca nie mniej niż 15% masowych wody	0391		293369
HEKSOGEN I HMX, MIESZANINA ODCZULONA zawierająca nie mniej niż 10% masowych flegmatyzatora	0391		293369
HEKSOGEN I HMX, MIESZANINA ZWILŻONA zawierająca nie mniej niż 15% masowych wody	0391		293369
HEKSOGEN I OKTOGEN, MIESZANINA ODCZULONA zawierająca nie mniej niż 10% masowych flegmatyzatora	0391		293369
HEKSOGEN I OKTOGEN, MIESZANINA ZWILŻONA zawierająca nie mniej niż 15% masowych wody	0391		293369
HEKSOGEN ODCZULONY	0483		293369
HEKSOGEN ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 15% masowych wody	0072		293369
HEKSOLIT suchy lub zwilżony, zawierający mniej niż 15% masowych wody	0118		360200
HEKSOTOL suchy lub zwilżony, zawierający mniej niż 15% masowych wody	0118		360200
HEKSOTONAL	0393		360200
HEKSYL	0079		292144
HEKSYLOTRICHLOROSILAN	1784		293100
HEL SCHŁODZONY SKROPLONY	1963		280429
HEL SPRĘŻONY	1046		280429
HEPTAFLUOROPROPAN	3296		290339
HEPTANY	1206		290110
HEPTASIARCZEK FOSFORU niezawierający żółtego i białego fosforu	1339		281390
n-HEPTEN	2278		290129
HMX ODCZULONY	0484		293369
HMX ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 15% masowych wody	0226		293369
HYDRAZYNA BEZWODNA	2029		282510

RID 3.2 Tabela B - 24 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
HYDRAZYNA, ROZTWÓR WODNY ZAPALNY zawierający więcej niż 37% masowych hydrazyny	3484		282510
HYDRAZYNA, ROZTWÓR WODNY zawierający nie więcej niż 37% masowych hydrazyny	3293		282510
HYDRAZYNA, ROZTWÓR WODNY zawierający wiecej niż 37% masowych hydrazyny	2030		282510
1-HYDROKSYBENZOTRIAZOL BEZWODNY suchy lub zwilżony, zawierający mniej niż 20% masowych wody	0508		293399
1-HYDROKSYBENZOTRIAZOL MONOHYDRAT	3474		293399
HYDROSULFID CYNKU	1931		283190
HYDROSULFID POTASU	1929		283190
HYDROSULFID SODU	1384		283110
HYDROSULFID WAPNIA	1923		283220
IMPREGNATY DO DREWNA CIEKŁE	1306		380700
3,3'-IMINOBISPROPYLOAMINA	2269		292129
Izoamyl-1-en: patrz	2561		290129
IZOBUTAN	1969		271113
IZOBUTANOL	1212		290514
IZOBUTEN	1055		290123
IZOBUTYLOAMINA	1214		292119
IZOBUTYRONITRYL	2284		292690
IZOCYJAN 3-CHLORO-4-METYLOFENYLU CIEKŁY	2236		292910
IZOCYJAN 3-CHLORO-4-METYLOFENYLU STAŁY	3428		292910
Izocyjanian 3-izocyjanometylo-3,5-trimetylocykloheksylu: patrz	2290		292910
IZOCYJANIAN CYKLOHEKSYLU	2488		292910
IZOCYJANIAN ETYLU	2481		292910
IZOCYJANIAN FENYLU	2487		292910
IZOCYJANIAN IZOBUTYLU	2486		292910
IZOCYJANIAN IZOPROPYLU	2483		292910
IZOCYJANIAN METOKSYMETYLU	2605		292910
IZOCYJANIAN METYLU	2480		292910
IZOCYJANIAN n-BUTYLU	2485		292910
IZOCYJANIAN n-PROPYLU	2482		292910
IZOCYJANIAN tert-BUTYLU	2484		292910
IZOCYJANIAN, ROZTWÓR TRUJĄCY I.N.O.	2206		292910
IZOCYJANIANY DICHLOROFENYLU	2250		292910
IZOCYJANIANY TRUJĄCE I.N.O.	2206		292910
IZOCYJANIANY TRUJĄCE ZAPALNE I.N.O.	3080		292910
IZOCYJANIANY ZAPALNE TRUJĄCE I.N.O.	2478		292910
IZOCYJANIANY, ROZTWÓR TRUJĄCY ZAPALNY I.N.O.	3080		292910
IZOCYJANIANY, ROZTWÓR ZAPALNY TRUJĄCY I.N.O.	2478		292910
Izododekan: patrz	2286		290110
IZOFORONODIAMINA	2289		292239
IZOHEKSEN	2288		290129
IZOHEPTEN	2287		290129
IZOMAŚLAN ETYLU	2385		291560
IZOMAŚLAN IZOBUTYLU	2528		291560
IZOMAŚLAN IZOPROPYLU	2406		291560
IZOOKTENY	1216		290129
Izopentan: patrz	1265		290110
IZOPENTENY	2371		290129
IZOPREN STABILIZOWANY	1218		290124
IZOPROPANOL	1219		290512
IZOPROPENYLOBENZEN	2303		290290
Izopropylenoetylen: patrz	2561		290129
IZOPROPYLOAMINA	1221		292119

RID 3.2 Tabela B - 25 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
IZOPROPYLOBENZEN	1918		290270
IZOTIOCYJANIAN ALLILU STABILIZOWANY	1545		293090
IZOTIOCYJANIAN METYLU	2477		293090
IZOWALERIANIAN METYLU	2400		291560
JEDNOSTKA TRANSPORTOWA CARGO FUMIGOWANA	3359		++++++
JOD	3495		280120
JODEK ACETYLU	1898		291590
JODEK ALLILU	1723		29036+
JODEK BENZYLU	2653		290399
JODEK METYLU	2644		29036+
JODEK POTASU I RTĘCI (II)	1643		282760
JODEK RTĘCI	1638		282760
2-JODOBUTAN	2390		29036+
JODOMETYLOPROPANY	2391		29036+
JODOPROPANY	2392		29036+
JODOWODÓR BEZWODNY	2197		281119
KAKODYLAN SODU	1688		293100
Kalka maszynowa: patrz	1379		481160
Kalomel: patrz	2025		285200
KAMFORA syntetyczna	2717		291249
KARBONYLKI METALI CIEKŁE I.N.O.	3281		293100
KARBONYLKI METALI STAŁE I.N.O.	3466		293100
KATALIZATOR METALICZNY SUCHY	2881		38151+
KATALIZATOR METALICZNY ZWILŻONY z widocznym nadmiarem cieczy	1378		38151+
KETON n-AMYLOWOMETYLOWY	1110		291419
KETON DIETYLOWY	1156		291419
KETON DIIZOBUTYLOWY	1157		291419
KETON DIPROPYLOWY	2710		291419
KETON ETYLOWOAMYLOWY	2271		291419
KETON ETYLOWOMETYLOWY	1193		291412
KETON IZOBUTYLOWOMETYLOWY	1245		291413
KETON IZOPROPENYLOWOMETYLOWY STABILIZOWANY	1246		291419
KETON METYLOWOPROPYLOWY	1249		291419
KETON METYLOWOWINYLOWY STABILIZOWANY	1251		291419
KETONY CIEKŁE I.N.O.	1224		2914++
KLEJE zawierające materiały zapalne ciekłe	1133		350699
Kompleks eterowy trifluorku boru: patrz	2604		294200
KOMPLEKS TRIFLUORKU BORU Z KWASEM OCTOWYM CIEKŁY	1742		293100
KOMPLEKS TRIFLUORKU BORU Z KWASEM OCTOWYM STAŁY	3419		294200
KOMPLEKS TRIFLUORKU BORU Z KWASEM PROPIONOWYM CIEKŁY	1743		293100
KOMPLEKS TRIFLUORKU BORU Z KWASEM PROPIONOWYM STAŁY	3420		294200
KONDENSATOR ASYMETRYCZNY (o pojemności magazynowanej energii większej niż 0,3 Wh)	3508		8532++
KONDENSATOR ASYMETRYCZNY DWUWARSTWOWY o pojemności magazynowanej energii większej niż 0,3 Wh	3499		8532++
KONTENER MAŁY PRÓŻNY		7.3	993+++
KONTENER WIELKI PRÓŻNY		7.3	993+++
KONTENER-CYSTERNA PRÓŻNY		4.3.2.4	993+++
KOPRA	1363		120300
KREZOLE CIEKŁE	2076		290712
KREZOLE STAŁE	3455		290712
Krokidolit: patrz	2212		252510
KROTONIAN ETYLU	1862		291619

RID 3.2 Tabela B - 26 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
KROTONYLEN	1144		290129
KRYPTON SCHŁODZONY SKROPLONY	1970		280429
KRYPTON SPRĘŻONY	1056		280429
KRZEM, PROSZEK AMORFICZNY	1346		280461
KRZEMEK LITU	1417		285000
KRZEMEK MAGNEZU	2624		285000
KRZEMEK MANGANU I WAPNIA	2844		285000
KRZEMEK WAPNIA	1405		285000
KRZEMIAN TETRAETYLU	1292		292024
KSANTOGENIANY	3342		293010
KSENON	2036		280429
KSENON SCHŁODZONY SKROPLONY	2591		280429
KSYLENOLE CIEKŁE	3430		290714
KSYLENOLE STAŁE	2261		290714
KSYLENY	1307		29024+ 270730
KSYLIDYNY CIEKŁE	1711		292149
KSYLIDYNY STAŁE	3452		292149
KULKI POLIMERYCZNE EKSPANDUJĄCE wydzielające pary palne	2211		390311
KWAS 2-CHLOROPROPIONOWY	2511		291590
KWAS 5-MERKAPTOTETRAZOLOOCTOWY	0448		293499
KWAS AKRYLOWY STABILIZOWANY	2218		291611
Kwas aminosulfonowy: patrz	2967		281119
KWAS ARSENOWY CIEKŁY	1553		281119
KWAS ARSENOWY STAŁY	1554		281119
KWAS AZOTOWY CZERWONY DYMIĄCY	2032		280800
KWAS AZOTOWY I KWAS CHLOROWODOROWY, MIESZANINA	1798	zakaz	
KWAS AZOTOWY inny niż czerwony dymiący zawierający co najmniej 65%, lecz nie więcej niż 70% kwasu azotowego	2031		280800
KWAS AZOTOWY inny niż czerwony dymiący, zawierający mniej niż 65% kwasu azotowego	2031		280800
KWAS AZOTOWY inny niż czerwony dymiący, zawierający więcej niż 70% kwasu azotowego	2031		280800
KWAS BROMOOCTOWY STAŁY	3425		291590
KWAS BROMOOCTOWY, ROZTWÓR	1938		291590
KWAS BROMOWODOROWY	1788		281119
KWAS CHLOROOCTOWY STAŁY	1751		291540
KWAS CHLOROOCTOWY STOPIONY	3250		291540
KWAS CHLOROOCTOWY, ROZTWÓR	1750		291540
KWAS CHLOROPLATYNOWY STAŁY	2507		281119
KWAS CHLOROSULFONOWY bez lub z tritlenkiem siarki	1754		280620
KWAS CHLOROWODOROWY	1789		280610
KWAS CHLOROWY, ROZTWÓR WODNY zawierający nie więcej niż 10% kwasu chlorowego	2626		281119
KWAS CHROMOSIARKOWY	2240		280700
KWAS CHROMOWY, ROZTWÓR	1755		281910
KWAS CYJANOWODOROWY, ROZTWÓR WODNY zawierający nie więcej niż 20% cyjanowodoru	1613		281112
KWAS DICHLOROIZOCYJANUROWY SUCHY	2465		293369
KWAS DICHLOROOCTOWY	1764		291540
KWAS DIFLUOROFOSFOROWY BEZWODNY	1768		281119
KWAS FENYLOSULFONOWY, CIEKŁY	1803		290820
KWAS FLUOROBOROWY	1775		281119
KWAS FLUOROFOSFOROWY BEZWODNY	1776		281119
KWAS FLUOROKRZEMOWY	1778		281119
KWAS FLUOROOCTOWY	2642		291590
KWAS FLUOROSULFONOWY	1777		281119

RID 3.2 Tabela B - 27 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
KWAS FLUOROWODOROWY I KWAS SIARKOWY, MIESZANINA	1786		281119
KWAS FLUOROWODOROWY zawierający nie więcej niż 60% fluorowodoru	1790		281111
KWAS FLUOROWODOROWY zawierający więcej niż 60% fluorowodoru, lecz nie więcej niż 85% masowych fluorowodoru	1790		281111
KWAS FLUOROWODOROWY zawierający więcej niż 85% fluorowodoru	1790		281111
KWAS FOSFORAWY	2834		281119
KWAS FOSFOROWY STAŁY	3453		280920
KWAS FOSFOROWY, ROZTWÓR	1805		280920
KWAS HEKSAFLUOROFOSFOROWY	1782		281119
KWAS IZOMASŁOWY	2529		291560
KWAS JODOWODOROWY	1787		281119
KWAS KAKODYLOWY	1572		293100
KWAS KAPRONOWY	2829		291590
KWAS KREZOLOWY	2022		290712
KWAS KROTONOWY CIEKŁY	3472		291619
KWAS KROTONOWY STAŁY	2823		291619
KWAS MASŁOWY	2820		291560
KWAS METAKRYLOWY STABILIZOWANY	2531		291613
KWAS MRÓWKOWY zawierający nie mniej niż 5% masowych, lecz mniej niż 10% masowych kwasu	3412		291511
KWAS MRÓWKOWY zawierający nie mniej niż 10% masowych, lecz nie więcej niż 85% masowych kwasu	3412		291511
KWAS MRÓWKOWY zawierający więcej niż 85% masowych kwasu	1779		291511
KWAS NADCHLOROWY zawierający nie więcej niż 50% masowych kwasu	1802		281119
KWAS NADCHLOROWY zawierający więcej niż 50% masowych, lecz nie więcej niż 72% masowych kwasu	1873		281119
KWAS NITROBENZENOSULFONOWY	2305		290490
KWAS NITROZYLOSIARKOWY CIEKŁY	2308		281119
KWAS NITROZYLOSIARKOWY STAŁY	3456		281119
KWAS OCTOWY LODOWATY	2789		291521
KWAS OCTOWY, ROZTWÓR zawierając więcej niż 80% masowych kwasu	2789		291521
KWAS OCTOWY, ROZTWÓR zawierający nie mniej niż 50%, lecz nie więcej niż 80% masowych kwasu	2790		291521
KWAS OCTOWY, ROZTWÓR zawierający więcej niż 10%, lecz mniej niż 50% masowych kwasu	2790		291521
KWAS PIKRYNOWY suchy lub zwilżony, zawierający mniej niż 30% masowych wody	0154		290890
KWAS PIKRYNOWY ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 10% masowych wody	3364		290890
KWAS PIKRYNOWY ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 30% masowych wody	1344		290899
KWAS PROPIONOWY zawierający nie mniej niż 90% masowych kwasu	3463		291550
KWAS PROPIONOWY zawierający nie mniej niż 10% masowych, lecz mniej niż 90% masowych kwasu	1848		291550
KWAS SELENOWY	1905		281119
KWAS SIARKAWY	1833		281119
KWAS SIARKOWY DYMIĄCY	1831		280700
KWAS SIARKOWY ZUŻYTY	1832		382590
KWAS SIARKOWY zawierający nie więcej niż 51% kwasu	2796		280700
KWAS SIARKOWY zawierający więcej niż 51% kwasu	1830		280700
KWAS SOLNY	1789		280610
KWAS STYFNINOWY ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 20% masowych wody lub mieszaniny alkoholu i wody	0394		290890
KWAS STYFNINOWY suchy lub zwilżony, zawierający mniej niż 20% masowych wody lub mieszaniny alkoholu i wody	0219		290890
KWAS SULFAMINOWY	2967		281119
KWAS TETRAZOLO-1-OCTOWY	0407		293399
KWAS TIOGLIKOLOWY	1940		293090
KWAS TIOMLEKOWY	2936		293090
KWAS TIOOCTOWY	2436		293090
KWAS TRICHLOROIZOCYJANUROWY SUCHY	2468		293369
KWAS TRICHLOROOCTOWY	1839		291540

RID 3.2 Tabela B - 28 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
KWAS TRICHLOROOCTOWY, ROZTWÓR	2564		291540
KWAS TRIFLUOROOCTOWY	2699		291590
KWAS TRINITROBENZENOSULFONOWY	0386		290490
KWAS TRINITROBENZOESOWY suchy lub zwilżony, zawierający mniej niż 30% masowych wody	0215		291639
KWAS TRINITROBENZOESOWY ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 10% masowych wody	3368		291639
KWAS TRINITROBENZOESOWY ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 30% masowych wody	1355		291639
KWASY ALKILOSIARKOWE	2571		290410
KWASY ALKILOSULFONOWE CIEKŁE zawierające nie więcej niż 5% wolnego kwasu siarkowego	2586		290410
KWASY ALKILOSULFONOWE CIEKŁE zawierające więcej niż 5% wolnego kwasu siarkowego	2584		290410
KWASY ALKILOSULFONOWE STAŁE zawierające nie więcej niż 5% wolnego kwasu siarkowego	2585		290410
KWASY ALKILOSULFONOWE STAŁE zawierające więcej niż 5% wolnego kwasu siarkowego	2583		290410
KWASY ARYLOSULFONOWE CIEKŁE zawierające nie więcej niż 5% wolnego kwasu siarkowego	2586		290410
KWASY ARYLOSULFONOWE CIEKŁE zawierające więcej niż 5% wolnego kwasu siarkowego	2584		290410
KWASY ARYLOSULFONOWE STAŁE zawierające nie więcej niż 5% wolnego kwasu siarkowego	2585		290410
KWASY ARYLOSULFONOWE STAŁE zawierające więcej niż 5% wolnego kwasu siarkowego	2583		290410
Kwaśne siarczany, roztwór wodny: patrz	2837		283329
Kwaśny fluorek amonu: patrz	2817		282619
Kwaśny fluorek potasu: patrz	1812		282619
Kwaśny fluorek sodu: patrz	2439		282619
Kwaśny siarczan potasu: patrz	2509		283329
Kwiat siarczany: patrz	1350		250300
Lakiery podkładowe ciekłe: patrz	1263		3208++
Lakiery podkładowe ciekłe: patrz	3066		3208++
Lakiery podkładowe ciekłe: patrz	3469		3208++
Lakiery podkładowe ciekłe: patrz	3470		3208++
Lakiery: patrz	1263		3208++
Lakiery: patrz	3066		3208++
Lakiery: patrz	3469		3208++
Lakiery: patrz	3470		3208++
LEK TRUJĄCY CIEKŁY I.N.O.	1851		300+++
LEK TRUJĄCY STAŁY I.N.O.	3249		300+++
LEK ZAPALNY CIEKŁY TRUJĄCY I.N.O.	3248		300+++
Limonen: patrz	2052		290219
LIT	1415		280519
Litożelazokrzem: patrz	2830		285000
LONT BEZPIECZNY	0105		3603+0
LONT DETONUJĄCY elastyczny	0065		3603+0
LONT DETONUJĄCY elastyczny	0289		3603+0
LONT DETONUJĄCY O SŁABYM DZIAŁANIU w płaszczu metalowym	0104		3603+0
LONT DETONUJĄCY w płaszczu metalowym	0102		3603+0
LONT DETONUJĄCY w płaszczu metalowym	0290		3603+0
LONT NIEDETONUJĄCY (stopina)	0101		3603+0
LONT WOLNOPALNY rurkowy w płaszczu metalowym	0103		3603+0
LONT ZAPALAJĄCY	0066		3603+0
Lotnicze rękawy ewakuacyjne: patrz	2990		630720
Lotnicze środki ratownicze: patrz	2990		630720
ŁADUNKI BURZĄCE	0048		930690
ŁADUNKI DO GAŚNIC materiał żrący ciekły	1774		381300
ŁADUNKI GŁĘBINOWE	0056		930690
ŁADUNKI KUMULACYJNE ELASTYCZNE LINIOWE	0237		3603+0
ŁADUNKI KUMULACYJNE ELASTYCZNE LINIOWE	0288		3603+0
ŁADUNKI KUMULACYJNE bez zapalnika	0059		930690

RID 3.2 Tabela B - 29 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
ŁADUNKI KUMULACYJNE bez zapalnika	0439		930690
ŁADUNKI KUMULACYJNE bez zapalnika	0440		930690
ŁADUNKI KUMULACYJNE bez zapalnika	0441		930690
ŁADUNKI MIOTAJĄCE	0271		930690
ŁADUNKI MIOTAJĄCE	0491		930690
ŁADUNKI MIOTAJĄCE	0272		930690
ŁADUNKI MIOTAJĄCE	0415		930690
ŁADUNKI MIOTAJĄCE DO DZIAŁ	0242		930690
ŁADUNKI MIOTAJĄCE DO DZIAŁ	0279		930690
ŁADUNKI MIOTAJĄCE DO DZIAŁ	0414		930690
ŁADUNKI ROZRYWAJĄCE ZE SPOIWEM Z TWORZYWA SZTUCZNEGO	0457		930690
ŁADUNKI ROZRYWAJĄCE ZE SPOIWEM Z TWORZYWA SZTUCZNEGO	0458		930690
ŁADUNKI ROZRYWAJĄCE ZE SPOIWEM Z TWORZYWA SZTUCZNEGO	0459		930690
ŁADUNKI ROZRYWAJĄCE ZE SPOIWEM Z TWORZYWA SZTUCZNEGO	0460		930690
ŁADUNKI ROZRYWAJĄCE z materiałem wybuchowym	0043		930690
ŁADUNKI UZUPEŁNIAJĄCE Z MATERIAŁEM WYBUCHOWYM	0060		930690
ŁADUNKI WYBUCHOWE DO CELÓW TECHNICZNYCH bez zapalnika	0442		930690
ŁADUNKI WYBUCHOWE DO CELÓW TECHNICZNYCH bez zapalnika	0443		930690
ŁADUNKI WYBUCHOWE DO CELÓW TECHNICZNYCH bez zapalnika	0444		930690
ŁADUNKI WYBUCHOWE DO CELÓW TECHNICZNYCH bez zapalnika	0445		930690
Ług potasowy: patrz	1814		281520
Ług sodowy: patrz	1824		281512
ŁUSKI PALNE PUSTE BEZ SPŁONKI	0446		930690
ŁUSKI PALNE PUSTE BEZ SPŁONKI	0447		930690
ŁUSKI DO NABOJÓW PUSTE ZE SPŁONKĄ	0055		930690
ŁUSKI DO NABOJÓW PUSTE ZE SPŁONKĄ	0379		930690
ŁUSKI RYCYNOWE	2969		120730
MAGNEZ w granulkach, wiórach lub taśmach	1869		8104++
MAGNEZ, GRANULAT POWLEKANY o wielkości cząstek co najmniej 149 µm	2950		810430
MAGNEZ, PROSZEK	1418		810430
MALONONITRYL	2647		292690
MANEB	2210		380892
MANEB STABILIZOWANY	2968		380892
MANEB, PREPARATY STABILIZOWANE przeciw samonagrzewaniu	2968		380892
PREPARAT MANEBU zawierający nie mniej niż 60% manebu	2210		380892
Manganoetyleno-1,2-bisditiokarbiaminian stabilizowany przeciw samonagrzewaniu: patrz	2968		380892
Manganoetyleno-1,2-bisditiokarbiaminian: patrz	2210		380892
MASZYNA SPALANIA WEWNĘTRZNEGO	3530		8407++
MASZYNA SPALANIA WEWNĘTRZNEGO ZASILANA GAZEM PALNYM	3529		8407++
MASZYNA SPALANIA WEWNĘTRZNEGO ZASILANA MATERIAŁEM ZAPALNYM CIEKŁYM	3528		8407++
MASZYNA ZASILANA OGNIWEM PALIWOWYM NA GAZ PALNY	3529		8407++
MASZYNA ZASILANA OGNIWEM PALIWOWYM NA MATERIAŁ ZAPALNY CIEKŁY	3528		8407++
MAŚLAN ETYLU	1180		291560
MAŚLAN IZOPROPYLU	2405		291560
MAŚLAN METYLU	1237		291560
MAŚLAN WINYLU STABILIZOWANY	2838		291560
MAŚLANY AMYLU	2620		291590
MATERIAŁ BIOLOGICZNY KATEGORIA B	3373		++++++
Materiał ciekły podlegający przepisom lotniczym i.n.o.	3334	nie podlega RID	++++++
MATERIAŁ DO OTRZYMYWANIA GAZU ŁZAWIĄCEGO CIEKŁY I.N.O.	1693		++++++
MATERIAŁ DO OTRZYMYWANIA GAZU ŁZAWIĄCEGO STAŁY I.N.O.	3448		++++++
MATERIAŁ METALICZNY REAGUJĄCY Z WODĄ I.N.O.	3208		++++++

RID 3.2 Tabela B - 30 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
MATERIAŁ METALICZNY REAGUJĄCY Z WODĄ SAMONAGRZEWAJĄCY SIĘ I.N.O.	3209		++++++
MATERIAŁ METALOORGANICZNY PIROFORYCZNY CIEKŁY	3392		293100
MATERIAŁ METALOORGANICZNY PIROFORYCZNY CIEKŁY REAGUJĄCY Z WODĄ	3394		293100
MATERIAŁ METALOORGANICZNY PIROFORYCZNY STAŁY	3391		293100
MATERIAŁ METALOORGANICZNY PIROFORYCZNY STAŁY REAGUJĄCY Z WODĄ	3393		293100
MATERIAŁ METALOORGANICZNY REAGUJĄCY Z WODĄ STAŁY	3395		293100
MATERIAŁ METALOORGANICZNY REAGUJĄCY Z WODĄ CIEKŁY	3398		293100
MATERIAŁ METALOORGANICZNY REAGUJĄCY Z WODĄ CIEKŁY ZAPALNY	3399		293100
MATERIAŁ METALOORGANICZNY REAGUJĄCY Z WODĄ STAŁY SAMONAGRZEWAJĄCY SIĘ	3397		293100
MATERIAŁ METALOORGANICZNY REAGUJĄCY Z WODĄ STAŁY ZAPALNY	3396		293100
MATERIAŁ METALOORGANICZNY SAMONAGRZEWAJĄCY SIĘ STAŁY	3400		293100
MATERIAŁ MIOTAJĄCY CIEKŁY	0495		360200
MATERIAŁ MIOTAJĄCY CIEKŁY	0497		360200
MATERIAŁ MIOTAJĄCY STAŁY	0498		360100
MATERIAŁ MIOTAJĄCY STAŁY	0499		360100
MATERIAŁ MIOTAJĄCY STAŁY	0501		360100
Materiał namagnesowany	2807	nie podlega RID	++++++
MATERIAŁ O PODWYŻSZONEJ TEMPERATURZE CIEKŁY I.N.O. o temperaturze równej lub wyższej niż 100 °C, lecz niższej od swojej temperatury zapłonu (obejmuje stopione metale, stopione sole itp.)	3257		++++++
MATERIAŁ O PODWYŻSZONEJ TEMPERATURZE STAŁY I.N.O. o temperaturze równej lub wyższej niż 240 °C	3258		++++++
MATERIAŁ O PODWYŻSZONEJ TEMPERATURZE ZAPALNY CIEKŁY I.N.O. o temperaturze zapłonu wyższej niż 60 °C	3256		++++++
MATERIAŁ PIROFORYCZNY CIEKŁY NIEORGANICZNY I.N.O.	3194		28++++
MATERIAŁ PIROFORYCZNY CIEKŁY ORGANICZNY I.N.O.	2845		29++++
MATERIAŁ PIROFORYCZNY STAŁY NIEORGANICZNY I.N.O.	3200		28++++
MATERIAŁ PIROFORYCZNY STAŁY ORGANICZNY I.N.O.	2846		29++++
MATERIAŁ POKREWNY DO FARBY (obejmuje rozcieńczalniki i rozpuszczalnik do farb)	1263		381400
MATERIAŁ POKREWNY DO FARBY (obejmuje rozcieńczalniki i rozpuszczalnik do farb)	3066		381400
MATERIAŁ POKREWNY DO FARBY DRUKARSKIEJ (obejmuje rozcieńczalniki i rozpuszczalniki do farby drukarskiej)	1210		381400
MATERIAŁ POKREWNY DO FARBY ZAPALNY ŻRĄCY (obejmuje rozcieńczalniki i rozpuszczalnik do farb)	3469		381400
MATERIAŁ POKREWNY DO FARBY ZAPALNY ŻRĄCY (obejmuje rozcieńczalniki i rozpuszczalnik do farb)	3470		381400
MATERIAŁ POLIMERYZUJACY CIEKŁY STABILIZOWANY I.N.O.	3532		39++++
MATERIAŁ POLIMERYZUJACY CIEKŁY, TEMPERATURA KONTROLOWANA I.N.O.	3534	zakaz	
MATERIAŁ POLIMERYZUJACY STAŁY STABILIZOWANY I.N.O.	3531		39++++
MATERIAŁ POLIMERYZUJACY STAŁY, TEMPERATURA KONTROLOWANA I.N.O.	3533	zakaz	
MATERIAŁ PROMIENIOTWÓRCZY HEKSAFLUOREK URANU nierozszczepialny lub rozszczepialny - wyłączony	2978		284+++
MATERIAŁ PROMIENIOTWÓRCZY HEKSAFLUOREK URANU ROZSZCZEPIALNY	2977		284+++
MATERIAŁ PROMIENIOTWÓRCZY O NISKIEJ AKTYWNOŚCI WŁAŚCIWEJ (LSA-I) nierozszczepialny lub rozszczepialny - wyłączony	2912		284+++
MATERIAŁ PROMIENIOTWÓRCZY O NISKIEJ AKTYWNOŚCI WŁAŚCIWEJ (LSA-II) nierozszczepialny lub rozszczepialny - wyłączony	3321		284+++
MATERIAŁ PROMIENIOTWÓRCZY O NISKIEJ AKTYWNOŚCI WŁAŚCIWEJ (LSA-II) ROZSZCZEPIALNY	3324		284+++
MATERIAŁ PROMIENIOTWÓRCZY O NISKIEJ AKTYWNOŚCI WŁAŚCIWEJ (LSA-III) nierozszczepialny lub rozszczepialny - wyłączony	3322		284+++
MATERIAŁ PROMIENIOTWÓRCZY O NISKIEJ AKTYWNOŚCI WŁAŚCIWEJ (LSA-III) ROZSZCZEPIALNY	3325		284+++
MATERIAŁ PROMIENIOTWÓRCZY PRZEDMIOTY SKAŻONE POWIERZCHNIOWO (SCO-I, SCO-II lub SCO-III) nierozszczepialny lub rozszczepialny - wyłączony	2913		284+++
MATERIAŁ PROMIENIOTWÓRCZY PRZEDMIOTY SKAŻONE POWIERZCHNIOWO (SCO-I lub SCO-II) ROZSZCZEPIALNY	3326		284+++
MATERIAŁ PROMIENIOTWÓRCZY PRZEWOŻONY NA WARUNKACH SPECJALNYCH nierozszczepialny lub rozszczepialny - wyłączony	2919		284+++
MATERIAŁ PROMIENIOTWÓRCZY PRZEWOŻONY NA WARUNKACH SPECJALNYCH ROZSZCZEPIALNY	3331		284+++
MATERIAŁ PROMIENIOTWÓRCZY SZTUKA PRZESYŁKI TYPU A postać inna niż specjalna, nierozszczepialny lub rozszczepialny - wyłączony	2915		284+++

RID 3.2 Tabela B - 31 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
MATERIAŁ PROMIENIOTWÓRCZY SZTUKA PRZESYŁKI TYPU A POSTAĆ SPECJALNA nierozszczepialny lub rozszczepialny - wyłączony	3332		284+++
MATERIAŁ PROMIENIOTWÓRCZY SZTUKA PRZESYŁKI TYPU A POSTAĆ SPECJALNA ROZSZCZEPIALNY	3333		284+++
MATERIAŁ PROMIENIOTWÓRCZY SZTUKA PRZESYŁKI TYPU A ROZSZCZEPIALNY postać niespecjalna	3327		284+++
MATERIAŁ PROMIENIOTWÓRCZY SZTUKA PRZESYŁKI TYPU B(M) nierozszczepialny lub rozszczepialny - wyłączony	2917		284+++
MATERIAŁ PROMIENIOTWÓRCZY SZTUKA PRZESYŁKI TYPU B(M) ROZSZCZEPIALNY	3329		284+++
MATERIAŁ PROMIENIOTWÓRCZY SZTUKA PRZESYŁKI TYPU B(U) nierozszczepialny lub rozszczepialny - wyłączony	2916		284+++
MATERIAŁ PROMIENIOTWÓRCZY SZTUKA PRZESYŁKI TYPU B(U) ROZSZCZEPIALNY	3328		284+++
MATERIAŁ PROMIENIOTWÓRCZY SZTUKA PRZESYŁKI TYPU C nierozszczepialny lub rozszczepialny - wyłączony	3323		284+++
MATERIAŁ PROMIENIOTWÓRCZY SZTUKA PRZESYŁKI TYPU C ROZSZCZEPIALNY	3330		284+++
MATERIAŁ PROMIENIOTWÓRCZY SZTUKA PRZESYŁKI WYŁĄCZONA - ILOŚĆ MATERIAŁU	2910		284+++
MATERIAŁ PROMIENIOTWÓRCZY SZTUKA PRZESYŁKI WYŁĄCZONA - PRÓŻNE OPAKOWANIE	2908		284+++
MATERIAŁ PROMIENIOTWÓRCZY SZTUKA PRZESYŁKI WYŁĄCZONA - PRZEDMIOTY	2911		284+++
MATERIAŁ PROMIENIOTWÓRCZY SZTUKA PRZESYŁKI WYŁĄCZONA - PRZEDMIOTY WYKONANE Z URANU NATURALNEGO lub URANU ZUBOŻONEGO lub TORU NATURALNEGO	2909		284+++
MATERIAŁ PROMIENIOTWÓRCZY SZTUKA PRZESYŁKI WYŁĄCZONA - PRZYRZĄDY	2911		284+++
MATERIAŁ REAGUJĄCY Z WODĄ CIEKŁY I.N.O.	3148		++++++
MATERIAŁ REAGUJĄCY Z WODĄ CIEKŁY TRUJĄCY I.N.O.	3130		++++++
MATERIAŁ REAGUJĄCY Z WODĄ CIEKŁY ŻRĄCY I.N.O.	3129		++++++
MATERIAŁ REAGUJĄCY Z WODĄ STAŁY I.N.O.	2813		++++++
MATERIAŁ REAGUJĄCY Z WODĄ STAŁY SAMONAGRZEWAJĄCY SIĘ I.N.O.	3135		++++++
MATERIAŁ REAGUJĄCY Z WODĄ STAŁY TRUJĄCY I.N.O.	3134		++++++
MATERIAŁ REAGUJĄCY Z WODĄ STAŁY UTLENIAJĄCY I.N.O.	3133	zakaz	
MATERIAŁ REAGUJĄCY Z WODĄ STAŁY ZAPALNY I.N.O.	3132		++++++
MATERIAŁ REAGUJĄCY Z WODĄ STAŁY ŻRĄCY I.N.O.	3131		++++++
MATERIAŁ SAMONAGRZEWAJĄCY SIĘ CIEKŁY NIEORGANICZNY I.N.O.	3186		28++++
MATERIAŁ SAMONAGRZEWAJĄCY SIĘ CIEKŁY ORGANICZNY I.N.O.	3183		29++++
MATERIAŁ SAMONAGRZEWAJĄCY SIĘ CIEKŁY TRUJĄCY NIEORGANICZNY I.N.O.	3187		28++++
MATERIAŁ SAMONAGRZEWAJĄCY SIĘ CIEKŁY TRUJĄCY ORGANICZNY I.N.O	3184		29++++
MATERIAŁ SAMONAGRZEWAJĄCY SIĘ CIEKŁY ŻRĄCY NIEORGANICZNY I.N.O.	3188		28++++
MATERIAŁ SAMONAGRZEWAJĄCY SIĘ CIEKŁY ŻRĄCY ORGANICZNY I.N.O.	3185		29++++
MATERIAŁ SAMONAGRZEWAJĄCY SIĘ STAŁY NIEORGANICZNY I.N.O.	3190		28++++
MATERIAŁ SAMONAGRZEWAJĄCY SIĘ STAŁY ORGANICZNY I.N.O.	3088		29++++
MATERIAŁ SAMONAGRZEWAJĄCY SIĘ STAŁY TRUJĄCY NIEORGANICZNY I.N.O.	3191		28++++
MATERIAŁ SAMONAGRZEWAJĄCY SIĘ STAŁY TRUJĄCY ORGANICZNY I.N.O.	3128		29++++
MATERIAŁ SAMONAGRZEWAJĄCY SIĘ STAŁY UTLENIAJĄCY I.N.O.	3127	zakaz	
MATERIAŁ SAMONAGRZEWAJĄCY SIĘ STAŁY ŻRĄCY NIEORGANICZNY I.N.O.	3192		28++++
MATERIAŁ SAMONAGRZEWAJĄCY SIĘ STAŁY ŻRĄCY ORGANICZNY I.N.O.	3126		29++++
MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY TYPU B CIEKŁY	3221		++++++
MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY TYPU B CIEKŁY, TEMPERATURA KONTROLOWANA	3231	zakaz	
MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY TYPU B STAŁY	3222		++++++
MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY TYPU B STAŁY, TEMPERATURA KONTROLOWANA	3232	zakaz	
MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY TYPU C CIEKŁY	3223		++++++
MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY TYPU C CIEKŁY, TEMPERATURA KONTROLOWANA	3233	zakaz	
MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY TYPU C STAŁY	3224		++++++
MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY TYPU C STAŁY, TEMPERATURA KONTROLOWANA	3234	zakaz	
MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY TYPU D CIEKŁY	3225		++++++
MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY TYPU D CIEKŁY, TEMPERATURA KONTROLOWANA	3235	zakaz	
MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY TYPU D STAŁY	3226		++++++
MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY TYPU D STAŁY, TEMPERATURA KONTROLOWANA	3236	zakaz	
MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY TYPU E CIEKŁY	3227		++++++

RID 3.2 Tabela B - 32 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY TYPU E CIEKŁY, TEMPERATURA KONTROLOWANA	3237	zakaz	
MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY TYPU E STAŁY	3228		++++++
MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY TYPU E STAŁY, TEMPERATURA KONTROLOWANA	3238	zakaz	
MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY TYPU F CIEKŁY	3229		++++++
MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY TYPU F CIEKŁY, TEMPERATURA KONTROLOWANA	3239	zakaz	
MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY TYPU F STAŁY	3230		++++++
MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY TYPU F STAŁY, TEMPERATURA KONTROLOWANA	3240	zakaz	
Materiał stały podlegający przepisom lotniczym i.n.o.	3335	nie podlega RID	++++++
MATERIAŁ TRUJĄCY CIEKŁY NIEORGANICZNY I.N.O.	3287		28++++
MATERIAŁ TRUJĄCY CIEKŁY ORGANICZNY I.N.O.	2810		29++++
MATERIAŁ TRUJĄCY CIEKŁY REAGUJĄCY Z WODĄ I.N.O.	3123		++++++
MATERIAŁ TRUJĄCY CIEKŁY UTLENIAJĄCY I.N.O.	3122		++++++
MATERIAŁ TRUJĄCY CIEKŁY ZAPALNY ORGANICZNY I.N.O.	2929		29++++
MATERIAŁ TRUJĄCY CIEKŁY ŻRĄCY NIEORGANICZNY I.N.O.	3289		28++++
MATERIAŁ TRUJĄCY CIEKŁY ŻRĄCY ORGANICZNY I.N.O.	2927		29++++
MATERIAŁ TRUJĄCY INHALACYJNIE CIEKŁY I.N.O. o LC_{50} równej lub mniejszej niż 1000 ml/m^3 i o stężeniu pary nasyconej równym lub większym niż 10 LC_{50}	3382		++++++
MATERIAŁ TRUJĄCY INHALACYJNIE CIEKŁY I.N.O. o LC_{50} równej lub mniejszej niż 200 ml/m^3 i o stężeniu pary nasyconej równym lub większym niż 500 LC_{50}	3381		++++++
MATERIAŁ TRUJĄCY INHALACYJNIE CIEKŁY REAGUJĄCY Z WODĄ I.N.O. o LC_{50} równej lub mniejszej niż 1000 ml/m^3 i o stężeniu pary nasyconej równym lub większym niż 10 LC_{50}	3386		++++++
MATERIAŁ TRUJĄCY INHALACYJNIE CIEKŁY REAGUJĄCY Z WODĄ I.N.O. o LC_{50} równej lub mniejszej niż 200 ml/m^3 i o stężeniu pary nasyconej równym lub większym niż 500 LC_{50}	3385		++++++
MATERIAŁ TRUJĄCY INHALACYJNIE CIEKŁY REAGUJĄCY Z WODĄ ZAPALNY I.N.O. o LC_{50} niższym niż lub równym 1000 ml/m^3 i o stężeniu pary nasyconej większym niż lub równym 10 LC_{50}	3491		++++++
MATERIAŁ TRUJĄCY INHALACYJNIE CIEKŁY REAGUJĄCY Z WODĄ ZAPALNY I.N.O. o LC_{50} niższym niż lub równym 200 ml/m^3 i o stężeniu pary nasyconej większym niż lub równym 500 LC_{50}	3490		++++++
MATERIAŁ TRUJĄCY INHALACYJNIE CIEKŁY UTLENIAJĄCY I.N.O. o LC_{50} równej lub mniejszej niż 1000 ml/m^3 i o stężeniu pary nasyconej równym lub większym niż 10 LC_{50}	3388		++++++
MATERIAŁ TRUJĄCY INHALACYJNIE CIEKŁY UTLENIAJĄCY I.N.O. o LC_{50} równej lub mniejszej niż 200 ml/m^3 i o stężeniu pary nasyconej równym lub większym niż 500 LC_{50}	3387		++++++
MATERIAŁ TRUJĄCY INHALACYJNIE CIEKŁY ZAPALNY I.N.O. o LC_{50} równej lub mniejszej niż 1000 ml/m^3 i o stężeniu pary nasyconej równym lub większym niż 10 LC_{50}	3384		++++++
MATERIAŁ TRUJĄCY INHALACYJNIE CIEKŁY ZAPALNY I.N.O. o LC_{50} równej lub mniejszej niż 200 ml/m^3 i o stężeniu pary nasyconej równym lub większym niż 500 LC_{50}	3383		++++++
MATERIAŁ TRUJĄCY INHALACYJNIE CIEKŁY ZAPALNY ŻRĄCY I.N.O. o LC_{50} niższym niż lub równym 1000 ml/m^3 i o stężeniu pary nasyconej większym niż lub równym 10 LC_{50}	3489		++++++
MATERIAŁ TRUJĄCY INHALACYJNIE CIEKŁY ZAPALNY ŻRĄCY I.N.O. o LC_{50} niższym niż lub równym 200 ml/m^3 i o stężeniu pary nasyconej większym niż lub równym 500 LC_{50}	3488		++++++
MATERIAŁ TRUJĄCY INHALACYJNIE CIEKŁY ŻRĄCY I.N.O. o LC_{50} równej lub mniejszej niż 1000 ml/m^3 i o stężeniu pary nasyconej równym lub większym niż 10 LC_{50}	3390		++++++
MATERIAŁ TRUJĄCY INHALACYJNIE CIEKŁY ŻRĄCY I.N.O. o LC_{50} równej lub mniejszej niż 200 ml/m^3 i o stężeniu pary nasyconej równym lub większym niż 500 LC_{50}	3389		++++++
MATERIAŁ TRUJĄCY STAŁY NIEORGANICZNY I.N.O.	3288		28++++
MATERIAŁ TRUJĄCY STAŁY NIEORGANICZNY ZAPALNY I.N.O.	3535		++++++
MATERIAŁ TRUJĄCY STAŁY ORGANICZNY I.N.O.	2811		29++++
MATERIAŁ TRUJĄCY STAŁY REAGUJĄCY Z WODĄ I.N.O.	3125		++++++
MATERIAŁ TRUJĄCY STAŁY SAMONAGRZEWAJĄCY SIĘ I.N.O.	3124		++++++
MATERIAŁ TRUJĄCY STAŁY UTLENIAJĄCY I.N.O.	3086		++++++
MATERIAŁ TRUJĄCY STAŁY ZAPALNY ORGANICZNY I.N.O.	2930		29++++
MATERIAŁ TRUJĄCY STAŁY ŻRĄCY NIEORGANICZNY I.N.O.	3290		28++++
MATERIAŁ TRUJĄCY STAŁY ŻRĄCY ORGANICZNY I.N.O.	2928		29++++
MATERIAŁ UTLENIAJĄCY CIEKŁY I.N.O.	3139		++++++
MATERIAŁ UTLENIAJĄCY CIEKŁY TRUJĄCY I.N.O.	3099		++++++
MATERIAŁ UTLENIAJĄCY CIEKŁY ŻRĄCY I.N.O.	3098		++++++

RID 3.2 Tabela B - 33 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
MATERIAŁ UTLENIAJĄCY STAŁY I.N.O.	1479		++++++
MATERIAŁ UTLENIAJĄCY STAŁY REAGUJĄCY Z WODĄ I.N.O.	3121	zakaz	
MATERIAŁ UTLENIAJĄCY STAŁY SAMONAGRZEWAJĄCY SIĘ I.N.O.	3100	zakaz	
MATERIAŁ UTLENIAJĄCY STAŁY TRUJĄCY I.N.O.	3087		++++++
MATERIAŁ UTLENIAJĄCY STAŁY ZAPALNY I.N.O.	3137	zakaz	
MATERIAŁ UTLENIAJĄCY STAŁY ŻRĄCY I.N.O.	3085		++++++
MATERIAŁ WYBUCHOWY KRUSZĄCY TYPU A	0081		360100
MATERIAŁ WYBUCHOWY KRUSZĄCY TYPU B	0082		360200
MATERIAŁ WYBUCHOWY KRUSZĄCY TYPU B	0331		360200
MATERIAŁ WYBUCHOWY KRUSZĄCY TYPU C	0083		360200
MATERIAŁ WYBUCHOWY KRUSZĄCY TYPU D	0084		360200
MATERIAŁ WYBUCHOWY KRUSZĄCY TYPU E	0241		360200
MATERIAŁ WYBUCHOWY KRUSZĄCY TYPU E	0332		360200
MATERIAŁ WYBUCHOWY ODCZULONY CIEKŁY I.N.O.	3379		360200
MATERIAŁ WYBUCHOWY ODCZULONY STAŁY I.N.O.	3380		360200
MATERIAŁ WYBUCHOWY PRÓBKI inne niż materiały wybuchowe inicjujące	0190		360200
Materiał wypełniający ciekły: patrz	1263		3208++
Materiał wypełniający ciekły: patrz	3066		3208++
Materiał wypełniający ciekły: patrz	3469		3208++
Materiał wypełniający ciekły: patrz	3470		3208++
MATERIAŁ ZAGRAŻAJĄCY ŚRODOWISKU CIEKŁY I.N.O.	3082		++++++
MATERIAŁ ZAGRAŻAJĄCY ŚRODOWISKU STAŁY I.N.O.	3077		++++++
MATERIAŁ ZAKAŹNY DLA LUDZI	2814		300+++
MATERIAŁ ZAKAŹNY tylko DLA ZWIERZĄT	2900		300+++
MATERIAŁ ZAPALNY CIEKŁY I.N.O.	1993		++++++
MATERIAŁ ZAPALNY CIEKŁY TRUJĄCY I.N.O.	1992		++++++
MATERIAŁ ZAPALNY CIEKŁY TRUJĄCY ŻRĄCY I.N.O.	3286		++++++
MATERIAŁ ZAPALNY CIEKŁY ŻRĄCY I.N.O.	2924		++++++
MATERIAŁ ZAPALNY STAŁY NIEORGANICZNY I.N.O.	3178		28++++
MATERIAŁ ZAPALNY STAŁY ORGANICZNY I.N.O.	1325		29++++
MATERIAŁ ZAPALNY STAŁY ORGANICZNY STOPIONY I.N.O.	3176		29++++
MATERIAŁ ZAPALNY STAŁY TRUJĄCY NIEORGANICZNY I.N.O.	3179		28++++
MATERIAŁ ZAPALNY STAŁY TRUJĄCY ORGANICZNY I.N.O	2926		29++++
MATERIAŁ ZAPALNY STAŁY UTLENIAJĄCY I.N.O.	3097	zakaz	
MATERIAŁ ZAPALNY STAŁY ŻRĄCY NIEORGANICZNY I.N.O.	3180		28++++
MATERIAŁ ZAPALNY STAŁY ŻRĄCY ORGANICZNY I.N.O.	2925		29++++
MATERIAŁ ŻRĄCY CIEKŁY I.N.O.	1760		++++++
MATERIAŁ ŻRĄCY CIEKŁY KWAŚNY NIEORGANICZNY I.N.O.	3264		28++++
MATERIAŁ ŻRĄCY CIEKŁY KWAŚNY ORGANICZNY I.N.O.	3265		29++++
MATERIAŁ ŻRĄCY CIEKŁY REAGUJĄCY Z WODĄ I.N.O.	3094		++++++
MATERIAŁ ŻRĄCY CIEKŁY SAMONAGRZEWAJĄCY SIĘ I.N.O.	3301		++++++
MATERIAŁ ŻRĄCY CIEKŁY TRUJĄCY I.N.O.	2922		++++++
MATERIAŁ ŻRĄCY CIEKŁY UTLENIAJĄCY I.N.O.	3093		++++++
MATERIAŁ ŻRĄCY CIEKŁY ZAPALNY I.N.O.	2920		++++++
MATERIAŁ ŻRĄCY CIEKŁY ZASADOWY I.N.O.	1719		282590
MATERIAŁ ŻRĄCY CIEKŁY ZASADOWY NIEORGANICZNY I.N.O.	3266		28++++
MATERIAŁ ŻRĄCY CIEKŁY ZASADOWY ORGANICZNY I.N.O.	3267		29++++
MATERIAŁ ŻRĄCY STAŁY I.N.O.	1759		++++++
MATERIAŁ ŻRĄCY STAŁY KWAŚNY NIEORGANICZNY I.N.O.	3260		28++++
MATERIAŁ ŻRĄCY STAŁY KWAŚNY ORGANICZNY I.N.O.	3261		29++++
MATERIAŁ ŻRĄCY STAŁY REAGUJĄCY Z WODĄ I.N.O.	3096		++++++
MATERIAŁ ŻRĄCY STAŁY SAMONAGRZEWAJĄCY SIĘ I.N.O.	3095		++++++

RID 3.2 Tabela B - 34 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
MATERIAŁ ŻRĄCY STAŁY TRUJĄCY I.N.O.	2923		++++++
MATERIAŁ ŻRĄCY STAŁY UTLENIAJĄCY I.N.O.	3084		++++++
MATERIAŁ ŻRĄCY STAŁY ZAPALNY I.N.O.	2921		++++++
MATERIAŁ ŻRĄCY STAŁY ZASADOWY NIEORGANICZNY I.N.O.	3262		28++++
MATERIAŁ ŻRĄCY STAŁY ZASADOWY ORGANICZNY I.N.O.	3263		29++++
MATERIAŁY STAŁE ZAWIERAJĄCE MATERIAŁ TRUJĄCY CIEKŁY I.N.O.	3243		++++++
MATERIAŁY STAŁE ZAWIERAJĄCE MATERIAŁ ŻRĄCY CIEKŁY I.N.O.	3244		++++++
MATERIAŁY SAMOREAKTYWNE (wykaz)		2.2.41.4	++++++
MATERIAŁY STAŁE ZAWIERAJĄCE MATERIAŁ ZAPALNY CIEKŁY I.N.O. o temperaturze zapłonu nie wyższej niż 60 °C	3175		++++++
MATERIAŁY WYBUCHOWE BARDZO NIEWRAŻLIWE I.N.O.	0482		360200
MATERIAŁY WYBUCHOWE I.N.O.	0357		360200
MATERIAŁY WYBUCHOWE I.N.O.	0358		360200
MATERIAŁY WYBUCHOWE I.N.O.	0359		360200
MATERIAŁY WYBUCHOWE I.N.O.	0473	zakaz	
MATERIAŁY WYBUCHOWE I.N.O.	0474		360200
MATERIAŁY WYBUCHOWE I.N.O.	0475		360200
MATERIAŁY WYBUCHOWE I.N.O.	0476		360200
MATERIAŁY WYBUCHOWE I.N.O.	0477		360200
MATERIAŁY WYBUCHOWE I.N.O.	0478		360200
MATERIAŁY WYBUCHOWE I.N.O.	0479		360200
MATERIAŁY WYBUCHOWE I.N.O.	0480		360200
MATERIAŁY WYBUCHOWE I.N.O.	0481		360200
MATERIAŁY WYBUCHOWE I.N.O.	0485		360200
MĄCZKA RYBNA NIESTABILIZOWANA	1374		230120
Mączka rybna stabilizowana	2216	nie podlega RID	230120
MĄCZKA RYCYNOWA	2969		120730
MĄCZKA Z KRYLA	3497		030700
MEGC PRÓŻNY		4.3.2.4	993+++
MEMBRANY NITROCELULOZOWE FILTRACYJNE zawierające w suchej masie nie więcej niż 12,6% azotu	3270		392099
MERKAPTAN AMYLU	1111		293090
MERKAPTAN BUTYLU	2347		293090
MERKAPTAN CYKLOHEKSYLU	3054		293090
MERKAPTAN ETYLU	2363		293090
MERKAPTAN FENYLU	2337		293090
MERKAPTAN METYLU	1064		293090
MERKAPTAN PERCHLOROMETYLU	1670		293090
Merkaptany propylu: patrz	2402		293090
MERKAPTANY TRUJĄCE CIEKŁE ZAPALNE I.N.O.	3071		293090
MERKAPTANY ZAPALNE CIEKŁE I.N.O.	3336		293090
MERKAPTANY ZAPALNE CIEKŁE TRUJĄCE I.N.O	1228		293090
MERKAPTANY, MIESZANINA TRUJĄCA CIEKŁA ZAPALNA I.N.O.	3071		293090
MERKAPTANY, MIESZANINA ZAPALNA CIEKŁA I.N.O.	3336		293090
MERKAPTANY, MIESZANINA ZAPALNA CIEKŁA TRUJĄCA I.N.O.	1228		293090
Merkaptoetanol: patrz	2966		293090
METAKRYLAN 2-DIMETYLOAMINOETYLU STABILIZOWANY	2522		292219
METAKRYLAN n-BUTYLU STABILIZOWANY	2227		291614
METAKRYLAN ETYLU STABILIZOWANY	2277		291614
METAKRYLAN IZOBUTYLU STABILIZOWANY	2283		291614
METAKRYLAN METYLU MONOMER STABILIZOWANY	1247		291614
METAKRYLONITRYL STABILIZOWANY	3079		292690
METAKRZEMIAN DISODU	3253		283911

RID 3.2 Tabela B - 35 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
Metakrzemian sodu: patrz	3253		283911
METAL PIROFORYCZNY I.N.O.	1383		81++++
METAL, PROSZEK SAMONAGRZEWAJĄCY SIĘ I.N.O.	3189		81++++
METAL, PROSZEK ZAPALNY I.N.O.	3089		++++++
METALDEHYD	1332		291250
METAN SCHŁODZONY SKROPLONY	1972		271119
METAN SPRĘŻONY	1971		271119
METANOL	1230		290511
METAWANADAN AMONU	2859		284190
METAWANADAN POTASU	2864		284190
2-metoksyetanol: patrz	1188		290944
4-METOKSY-4-METYLOPENTAN-2-ON	2293		291450
1-METOKSY-2-PROPANOL	3092		290949
METYLAL	1234		291100
METYLAN SODU	1431		290519
METYLAN SODU, ROZTWÓR alkoholowy	1289		290519
METYLOACETYLEN I PROPADIEN, MIESZANINA STABILIZOWANA	1060		271119
N-METYLOANILINA	2294		292142
METYLOAMINA BEZWODNA	1061		292111
METYLOAMINA, ROZTWÓR WODNY	1235		292111
2-METYLOBUT-1-EN	2459		290129
2-METYLOBUT-2-EN	2460		290129
3-METYLOBUT-1-EN	2561		290129
2-METYLOBUTANAL	3371		290110
3-METYLOBUTAN-2-ON	2397		291419
N-METYLOBUTYLOAMINA	2945		292119
METYLOCHLOROSILAN	2534		293100
METYLOCYKLOHEKSAN	2296		290219
METYLOCYKLOHEKSANOLE zapalne	2617		290612
METYLOCYKLOHEKSANON	2297		291422
METYLOCYKLOPENTAN	2298		290219
METYLODICHLOROSILAN	1242		293100
METYLOETYLOKETON	1193		291412
2-METYLO-5-ETYLOPIRYDYNA	2300		29333+
METYLOFENYLODICHLOROSILAN	2437		293100
2-METYLOFURAN	2301		293219
5-METYLOHEKSAN-2-ON	2302		291419
2-METYLO-2-HEPTANOTIOL	3023		293090
METYLOHYDRAZYNA	1244		292800
METYLOIZOBUTYLOKARBINOL	2053		290519
Metyloizopropylobenzeny: patrz	2046		290270
3-metylomerkaptan aldehydu propionowego: patrz	2785		293090
4-METYLOMORFOLINA	2535		293499
N-METYLOMORFOLINA	2535		293499
METYLOPENTADIENY	2461		290529
2-METYLOPENTAN-2-OL	2560		290519
3-Metylopent-2-en-4-yn-1-ol: patrz	2705		290529
1-METYLOPIPERYDYNA	2399		29333+
Metylopirydyna: patrz	2313		29333+
METYLOTETRAWODOROFURAN	2536		293219
METYLOTRICHLOROSILAN	1250		293100
Mezytylen: patrz	2325		290290

RID 3.2 Tabela B - 36 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
MIEDZIOCYJANEK POTASU	1679		283720
Mieszanina A	1965		271119 271113
Mieszanina A0	1965		271119 271113
Mieszanina A01	1965		271119 271113
Mieszanina A02	1965		271119 271113
Mieszanina A1	1965		271119 271113
Mieszanina B	1965		271119 271113
Mieszanina B1	1965		271119 271113
Mieszanina B2	1965		271119 271113
Mieszanina C	1965		271119 271113
Mieszanina F1: patrz	1078		38276+
Mieszanina F2: patrz	1078		38276+
Mieszanina F3: patrz	1078		38276+
MIESZANINA NITRUJĄCA zawierająca nie więcej niż 50% kwasu azotowego	1796		280800
MIESZANINA NITRUJĄCA zawierająca więcej niż 50% kwasu azotowego	1796		280800
MIESZANINA NITRUJĄCA ZUŻYTA zawierająca nie więcej niż 50% kwasu azotowego	1826		280800 382569
MIESZANINA NITRUJĄCA ZUŻYTA zawierająca więcej niż 50% kwasu azotowego	1826		280800 382569
Mieszaniny materiałów stałych (takie jak preparaty i odpady) o temperaturze zapłonu nie wyższej niż 60 °C	3175		++++++
Mieszanina P1: patrz	1060		271119
Mieszanina P2: patrz	1060		271119
MIESZANINA PRZECIWSTUKOWA DO PALIW SILNIKOWYCH	1649		381111
MIESZANINA PRZECIWSTUKOWA DO PALIW SILNIKOWYCH ZAPALNA	3483		381111
MIKROORGANIZMY ZMODYFIKOWANE GENETYCZNIE	3245		300249
MINY z ładunkiem rozrywającym	0136		930690
MINY z ładunkiem rozrywającym	0137		930690
MINY z ładunkiem rozrywającym	0138		930690
MINY z ładunkiem rozrywającym	0294		930690
MLECZAN ANTYMONU	1550		291811
MLECZAN ETYLU	1192		291811
Moduły poduszek powietrznych: patrz	0503		870899
Moduły poduszek powietrznych: patrz	3268		870899
MONOAZOTAN-5-IZOSORBITU	3251		293299
MONOCHLOREK JODU CIEKŁY	3498		281210
alfa-MONOCHLOROHYDRYNA GLICERYNY	2689		290559
MONOMETYLODIFENYLOMETANY CHLOROWCOWANE CIEKŁE	3151		290399
MONOMETYLODIFENYLOMETANY CHLOROWCOWANE STAŁE	3152		290399
MONOTLENEK POTASU	2033		282590
MONOTLENEK SODU	1825		282590
Montlenek azotu sprężony: patrz	1660		281129
MORFOLINA	2054		293499
Morskie środki ratownicze: patrz	2990		630720
MRÓWCZAN ALLILU	2336		291513
MRÓWCZAN ETYLU	1190		291513
MRÓWCZAN IZOBUTYLU	2393		291513
MRÓWCZAN METYLU	1243		291513
MRÓWCZAN n-BUTYLU	1128		291513

RID 3.2 Tabela B - 37 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
MRÓWCZANY AMYLU	1109		291513
MRÓWCZANY PROPYLU	1281		291513
NABOJE DO BRONI MAŁOKALIBROWEJ	0012		930621 930630
NABOJE DO BRONI MAŁOKALIBROWEJ	0339		930621 930630
NABOJE DO BRONI MAŁOKALIBROWEJ	0417		930621 930630
NABOJE DO BRONI z ładunkiem rozrywającym	0005		930630 930621
NABOJE DO BRONI z ładunkiem rozrywającym	0006		930630 930621
NABOJE DO BRONI z ładunkiem rozrywającym	0007		930630 930621
NABOJE DO BRONI z ładunkiem rozrywającym	0321		930630 930621
NABOJE DO BRONI z ładunkiem rozrywającym	0348		930630 930621
NABOJE DO BRONI z ładunkiem rozrywającym	0412		930630 930621
NABOJE DO BRONI Z POCISKIEM OBOJĘTNYM	0012		930630 930621
NABOJE DO BRONI Z POCISKIEM OBOJĘTNYM	0328		930621 930630
NABOJE DO BRONI Z POCISKIEM OBOJĘTNYM	0339		930630 930621
NABOJE DO BRONI Z POCISKIEM OBOJĘTNYM	0417		930621 930630
NABOJE DO CELÓW TECHNICZNYCH	0275		930630
NABOJE DO CELÓW TECHNICZNYCH	0276		930630
NABOJE DO CELÓW TECHNICZNYCH	0323		930630
NABOJE DO CELÓW TECHNICZNYCH	0381		930630
NABOJE DO ODWIERTÓW NAFTOWYCH	0277		930630
NABOJE DO ODWIERTÓW NAFTOWYCH	0278		930630
NABOJE GAZOWE bez urządzenia uwalniającego oraz możliwości ponownego napełniania	2037		++++++
NABOJE OŚWIETLAJĄCE	0049		360490
NABOJE OŚWIETLAJĄCE	0050		360490
NABOJE SYGNAŁOWE	0054		360490
NABOJE SYGNAŁOWE	0312		360490
NABOJE SYGNAŁOWE	0405		360490
NABOJE ŚLEPE DO BRONI	0014		930630 930621
NABOJE ŚLEPE DO BRONI	0326		930630 930621
NABOJE ŚLEPE DO BRONI	0327		930630 930621
NABOJE ŚLEPE DO BRONI	0338		930630 930621
NABOJE ŚLEPE DO BRONI	0413		930630 930621
NABOJE ŚLEPE DO BRONI MAŁOKALIBROWEJ	0014		930621 930630
NABOJE ŚLEPE DO BRONI MAŁOKALIBROWEJ	0327		930621 930630
NABOJE ŚLEPE DO BRONI MAŁOKALIBROWEJ	0338		930630 930621
NABOJE ŚLEPE DO NARZĘDZI	0014		930621 930630
NABOJE TRAŁOWE Z MATERIAŁEM WYBUCHOWYM	0070		930690
NACZYNIA MAŁE ZAWIERAJĄCE GAZ bez urządzenia uwalniającego oraz możliwości ponownego napełniania	2037		++++++
NACZYNIE PRÓŻNE		4.1.6	++++++

RID 3.2 Tabela B - 38 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
NADBORAN SODU BEZWODNY	3247		284030
NADBORAN SODU MONOHYDRAT	3377		284030
NADCHLORAN AMONU	0402		282990
NADCHLORAN AMONU	1442		282991
NADCHLORAN BARU STAŁY	1447		282990
NADCHLORAN BARU, ROZTWÓR	3406		282990
NADCHLORAN MAGNEZU	1475		282990
NADCHLORAN OŁOWIU STAŁY	1470		282990
NADCHLORAN OŁOWIU, ROZTWÓR	3408		282990
NADCHLORAN POTASU	1489		282990
NADCHLORAN SODU	1502		282990
NADCHLORAN STRONTU	1508		282990
NADCHLORAN WAPNIA	1455		282990
NADCHLORANY NIEORGANICZNE I.N.O.	1481		282990
NADCHLORANY NIEORGANICZNE, ROZTWÓR WODNY I.N.O.	3211		282990
NADMANGANIAN BARU	1448		284169
NADMANGANIAN CYNKU	1515		284169
NADMANGANIAN POTASU	1490		284161
NADMANGANIAN SODU	1503		284169
NADMANGANIAN WAPNIA	1456		284169
NADMANGANIANY NIEORGANICZNE I.N.O.	1482		284169
NADMANGANIANY NIEORGANICZNE, ROZTWÓR WODNY I.N.O.	3214		284169
Nadmuchiwacze poduszek powietrznych: patrz	0503		870899
Nadmuchiwacze poduszek powietrznych: patrz	3268		870899
NADSIARCZAN AMONU	1444		283340
NADSIARCZAN POTASU	1492		283340
NADSIARCZAN SODU	1505		283340
NADSIARCZANY NIEORGANICZNE I.N.O.	3215		283340
NADSIARCZANY NIEORGANICZNE, ROZTWÓR WODNY I.N.O.	3216		283340
NADTLENEK BARU	1449		281640
NADTLENEK CYNKU	1516		281700
NADTLENEK LITU	1472		282590
NADTLENEK MAGNEZU	1476		281610
NADTLENEK ORGANICZNY TYPU B CIEKŁY	3101		29++++
NADTLENEK ORGANICZNY TYPU B CIEKŁY, TEMPERATURA KONTROLOWANA	3111	zakaz	
NADTLENEK ORGANICZNY TYPU B STAŁY	3102		29++++
NADTLENEK ORGANICZNY TYPU B STAŁY, TEMPERATURA KONTROLOWANA	3112	zakaz	
NADTLENEK ORGANICZNY TYPU C CIEKŁY	3103		29++++
NADTLENEK ORGANICZNY TYPU C CIEKŁY, TEMPERATURA KONTROLOWANA	3113	zakaz	
NADTLENEK ORGANICZNY TYPU C STAŁY	3104		29++++
NADTLENEK ORGANICZNY TYPU C STAŁY, TEMPERATURA KONTROLOWANA	3114	zakaz	
NADTLENEK ORGANICZNY TYPU D CIEKŁY	3105		29++++
NADTLENEK ORGANICZNY TYPU D CIEKŁY, TEMPERATURA KONTROLOWANA	3115	zakaz	
NADTLENEK ORGANICZNY TYPU D STAŁY	3106		29++++
NADTLENEK ORGANICZNY TYPU D STAŁY, TEMPERATURA KONTROLOWANA	3116	zakaz	
NADTLENEK ORGANICZNY TYPU E CIEKŁY	3107		29++++
NADTLENEK ORGANICZNY TYPU E CIEKŁY, TEMPERATURA KONTROLOWANA	3117	zakaz	
NADTLENEK ORGANICZNY TYPU E STAŁY	3108		29++++
NADTLENEK ORGANICZNY TYPU E STAŁY, TEMPERATURA KONTROLOWANA	3118	zakaz	
NADTLENEK ORGANICZNY TYPU F CIEKŁY	3109		29++++
NADTLENEK ORGANICZNY TYPU F CIEKŁY, TEMPERATURA KONTROLOWANA	3119	zakaz	
NADTLENEK ORGANICZNY TYPU F STAŁY	3110		29++++

RID 3.2 Tabela B - 39 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
NADTLENEK ORGANICZNY TYPU F STAŁY, TEMPERATURA KONTROLOWANA	3120	zakaz	
NADTLENEK POTASU	1491		281530
NADTLENEK SODU	1504		281530
NADTLENEK STRONTU	1509		281640
NADTLENEK WAPNIA	1457		282590
NADTLENEK WODORU I KWAS NADOCTOWY, MIESZANINA STABILIZOWANA zawierająca kwas(y), wodę i nie więcej niż 5% kwasu nadoctowego	3149		284700
NADTLENEK WODORU, ROZTWÓR WODNY STABILIZOWANY zawierający więcej niż 60%, lecz nie więcej niż 70% nadtlenku wodoru	2015		284700
NADTLENEK WODORU, ROZTWÓR WODNY STABILIZOWANY	2015		284700
NADTLENEK WODORU, ROZTWÓR WODNY zawierający nie mniej niż 20%, lecz nie więcej niż 60% nadtlenku wodoru (stabilizowany w razie potrzeby)	2014		284700
NADTLENEK WODORU, ROZTWÓR WODNY zawierający nie mniej niż 8%, lecz mniej niż 20% nadtlenku wodoru (stabilizowany w razie potrzeby)	2984		284700
NADTLENEK WODORU STABILIZOWANY	2015		284700
NADTLENKI NIEORGANICZNE I.N.O.	1483		282590
NADTLENKI ORGANICZNE (wykaz)		2.2.52.4	++++++
NAFTA	1223		273100
NAFTALEN RAFINOWANY	1334		290290
NAFTALEN STOPIONY	2304		290290
NAFTALEN SUROWY	1334		270740
NAFTENIANY KOBALTU, PROSZEK	2001		291829
alfa-NAFTYLOAMINA	2077		292145
beta-NAFTYLOAMINA STAŁA	1650		292145
beta-NAFTYLOAMINA, ROZTWÓR	3411		292145
NAFTYLOMOCZNIK	1652		292421
NAFTYLOTIOMOCZNIK	1651		293090
Napełniacze ciekłe:patrz	1263		3208++
Napełniacze ciekłe:patrz	3066		3208++
Napełniacze ciekłe:patrz	3469		3208++
Napełniacze ciekłe:patrz	3470		3208++
Napinacze pasów bezpieczeństwa: patrz	0503		870899
Napinacze pasów bezpieczeństwa: patrz	3268		870899
NAPOJE ALKOHOLOWE	3065		2208++
NAWÓZ NA BAZIE AZOTANU AMONU	2067		310520
NAWÓZ NA BAZIE AZOTANU AMONU	2071		310520
NAWÓZ AMONIAKALNY, ROZTWÓR z wolnym amoniakiem	1043		281420 310510
NEON SCHŁODZONY SKROPLONY	1913		280429
NEON SPRĘŻONY	1065		280429
NIKOTYNA	1654		293999
NITROANILINY (o-, m-, p-)	1661		292142
NITROANIZOLE CIEKŁE	2730		290920
NITROANIZOLE STAŁE	3458		290920
NITROBENZEN	1662		290420
5-NITROBENZOTRIAZOL	0385		293399
NITROBROMOBENZENY CIEKŁE	2732		290490
NITROBROMOBENZENY STAŁE	3459		290490
NITROCELULOZA niemodyfikowana lub plastyfikowana, zawierająca mniej niż 18% masowych plastyfikatora	0341		391220
NITROCELULOZA PLASTYFIKOWANA zawierająca nie mniej niż 18% masowych plastyfikatora	0343		391220
NITROCELULOZA sucha lub zwilżona, zawierająca mniej niż 25% masowych wody (lub alkoholu)	0340		391220
NITROCELULOZA Z ALKOHOLEM zawierająca nie mniej niż 25% masowych alkoholu i nie więcej niż 12,6% azotu w suchej masie	2556		391220
NITROCELULOZA Z WODĄ zawierająca nie mniej niż 25% masowych wody	2555		391220

RID 3.2 Tabela B - 40 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
NITROCELULOZA zawierająca nie więcej niż 12,6% azotu w suchej masie MIESZANINA Z PLASTYFIKATOREM lub BEZ PLASTYFIKATORA, Z PIGMENTEM lub BEZ PIGMENTU	2557		391220
NITROCELULOZA ZWILŻONA zawierająca nie mniej niż 25% masowych alkoholu	0342		391220
NITROCELULOZA, ROZTWÓR ZAPALNY zawierający nie więcej niż 12,6% azotu w suchej masie i nie więcej niż 55% nitrocelulozy	2059		391220
NITROETAN	2842		290420
NITROFENOLE (o-, m-, p-)	1663		290899
4-NITROFENYLOHYDRAZYNA zawierająca nie mniej niż 30% masowych wody	3376		292800
NITROGLICERYNA ODCZULONA zawierająca nie mniej niż 40% masowych nielotnego, nierozpuszczalnego w wodzie flegmatyzatora	0143		360200
NITROGLICERYNA, MIESZANINA ODCZULONA CIEKŁA I.N.O. zawierająca nie więcej niż 30% masowych nitrogliceryny	3357		292090
NITROGLICERYNA, MIESZANINA ODCZULONA STAŁA I.N.O. zawierająca więcej niż 2%, lecz nie więcej niż 10% masowych nitrogliceryny	3319		292090
NITROGLICERYNA, MIESZANINA ODCZULONA ZAPALNA CIEKŁA I.N.O. zawierajaca nie więcej niż 30% masowych nitrogliceryny	3343		292090
NITROGLICERYNA, ROZTWÓR ALKOHOLOWY zawierający więcej niż 1%, lecz nie więcej niż 10% nitrogliceryny	0144		360200
NITROGLICERYNA, ROZTWÓR ALKOHOLOWY zawierający nie więcej niż 1% nitrogliceryny	1204		292090
NITROGLICERYNA, ROZTWÓR ALKOHOLOWY zawierający więcej niż 1%, lecz nie więcej niż 5% nitrogliceryny	3064		292090
NITROGUANIDYNA ZWILŻONA zawierająca nie mniej niż 20% masowych wody	1336		292529
NITROGUANIDYNA sucha lub zwilżona, zawierająca mniej niż 20% masowych wody	0282		292529
NITROKREZOLE CIEKŁE	3434		290899
NITROKREZOLE STAŁE	2446		290899
NITROKSYLENY CIEKŁE	1665		290420
NITROKSYLENY STAŁE	3447		290420
NITROMANNIT ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 40% masowych wody lub mieszaniny alkoholu i wody	0133		292090
NITROMETAN	1261		290420
NITROMOCZNIK	0147		292419
NITRONAFTALEN	2538		290420
2-Nitro-m-ksylen: patrz	1665		290420
4-Nitro-m-ksylen: patrz	1665		290420
5-Nitro-m-ksylen: patrz	1665		290420
3-Nitro-o-ksylen: patrz	1665		290420
4-Nitro-o-ksylen: patrz	1665		290420
Nitro-p-ksylen: patrz	1665		290420
NITROPROPANY	2608		290420
NITROSKROBIA ZWILŻONA zawierająca nie mniej niż 20% masowych wody	1337		360200
NITROSKROBIA sucha lub zwilżona, zawierająca mniej niż 20% masowych wody	0146		360200
Nitrotoluen (o-, m-): patrz	1664		290420
p-Nitrotoluen: patrz	3446		290420
NITROTOLUENY CIEKŁE	1664		290420
NITROTOLUENY STAŁE	3446		290420
NITROTOLUIDYNY (MONO)	2660		292143
NITROTRIAZOLON	0490		293399
p-NITROZODIMETYLOANILINA	1369		292119
NITRYLE TRUJĄCE CIEKŁE I.N.O.	3276		2926++
NITRYLE TRUJACE STAŁE I.N.O.	3439		292690
NITRYLE TRUJĄCE ZAPALNE I.N.O.	3275		292690
NITRYLE ZAPALNE TRUJĄCE I.N.O.	3273		292690
NITY Z MATERIAŁEM WYBUCHOWYM	0174		930690
NONANY	1920		290110
NONYLOTRICHLOROSILAN	1799		293100
NORBORNAN-2,5-DIEN STABILIZOWANY	2251		290219
NTO	0490		293399

RID 3.2 Tabela B - 41 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
NUKLEINIAN RTĘCI	1639		293499
OCTAN 2-ETYLOBUTYLU	1177		291539
OCTAN ALLILU	2333		291539
OCTAN CYKLOHEKSYLU	2243		291539
OCTAN ETERU MONOETYLOWEGO GLIKOLU ETYLENOWEGO	1172		291535
OCTAN ETERU MONOMETYLOWEGO GLIKOLU ETYLENOWEGO	1189		291539
Octan etoksyetylu: patrz	1172		291535
OCTAN ETYLU	1173		291531
OCTAN FENYLORTĘCI	1674		293100
OCTAN IZOBUTYLU	1213		291534
OCTAN IZOPROPENYLU	2403		291539
OCTAN IZOPROPYLU	1220		291539
OCTAN METYLOAMYLU	1233		291539
OCTAN METYLU	1231		291539
OCTAN OŁOWIU	1616		291529
OCTAN n-PROPYLU	1276		291539
OCTAN RTĘCI	1629		291540
OCTAN WINYLU STABILIZOWANY	1301		291532
OCTANY AMYLU	1104		291539
OCTANY BUTYLU	1123		291533 291539
ODPAD (BIO) MEDYCZNY I.N.O.	3291		382530
ODPAD MEDYCZNY OKREŚLONY I.N.O.	3291		382530
ODPAD KLINICZNY NIEOKREŚLONY I.N.O.	3291		382530
ODPADY MEDYCZNE KATEGORIA A ZAKAŹNE DLA LUDZI stałe	3549		382530
ODPADY MEDYCZNE KATEGORIA A ZAKAŹNE tylko DLA ZWIERZĄT stałe	3549		382530
ODPADY RYBNE NIESTABILIZOWANE	1374		230120
Odpady rybne stabilizowane	2216	nie podlega RID	230120
Odpady wełniane mokre	1387	nie podlega RID	5++++++
Odpady zawierające materiały zapalane ciekłe o temperaturze zapłonu nie wyższej niż 60 °C: patrz	3175		++++++
OGNIE SZTUCZNE	0333	2.2.1.1.7	360410
OGNIE SZTUCZNE	0334	2.2.1.1.7	360410
OGNIE SZTUCZNE	0335	2.2.1.1.7	360410
OGNIE SZTUCZNE	0336	2.2.1.1.7	360410
OGNIE SZTUCZNE	0337		360410
OGNIWA ZAWIERAJĄCE SÓD	3292		8506++
OKSYM ACETALDEHYDU	2332		292800
OKSYM ALDEHYDU MASŁOWEGO	2840		292800
OKTADECYLOTRICHLOROSILAN	1800		293100
OKTADIENY	2309		290129
OKTAFLUOROBUT-2-EN	2422		29034+
OKTAFLUOROCYKLOBUTAN	1976		290389
OKTAFLUOROPROPAN	2424		29034+
OKTANY	1262		290110
OKTOGEN ODCZULONY	0484		293369
OKTOGEN ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 15% masowych wody	0226		293369
OKTOL suchy lub zwilżony, zawierający mniej niż 15% masowych wody	0266		360200
OKTOLIT suchy lub zwilżony, zawierający mniej niż 15% masowych wody	0266		360200
OKTONAL	0496		360200
OKTYLOTRICHLOROSILAN	1801		293100
OLEINIAN RTĘCI	1640		291615
OLEJ FUZLOWY	1201		290519

RID 3.2 Tabela B - 42 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
OLEJ GAZOWY	1202		274200
OLEJ KAMFOROWY	1130		151560
OLEJ ŁUPKOWY	1288		270900 274900
OLEJ NAPĘDOWY	1202		274100
OLEJ OPAŁOWY LEKKI	1202		274300
OLEJ SOSNOWY	1272		380520
OLEJ ŻYWICZNY	1286		380690
OLEJE ACETONOWE	1091		380700
Oleje drogowe o temperaturze równej lub wyższej niż 100 °C, lecz niższej od swojej temperatury zapłonu: patrz	3257		270600
Oleje drogowe o temperaturze zapłonu nie wyższej niż 60 °C: patrz	1999		270600
Oleje drogowe o temperaturze zapłonu wyższej niż 60 °C lub mający temperaturę równą lub wyższą od swojej temperatury zapłonu i poniżej 100 °C: patrz	3256		270600
Oleum: patrz	1831		280700
OPAKOWANIA ODPADOWE PRÓŻNE NIEOCZYSZCZONE	3509		++++++
OPAKOWANIE DUŻE PRÓŻNE		4.1.1.11	++++++
OPAKOWANIE PRÓŻNE		4.1.1.11	++++++
OPIŁKI METALI ŻELAZNYCH w postaci podatnej na samonagrzewanie	2793		720441
ORGANIZMY ZMODYFIKOWANE GENETYCZNIE	3245	2.2.9.1.1	++++++
ORTOKRZEMIAN METYLU	2606		292090
ORTOMRÓWCZAN ETYLU	2524		291590
ORTOTYTANIAN TETRAPROPYLU	2413		292090
PALIWO SILNIKOWE	1203		272+00
PALIWO LOTNICZE DO SILNIKÓW TURBINOWYCH	1863		++++++
PAPIER ZAWIERAJĄCY OLEJ NIENASYCONY niecałkowicie wysuszony (obejmuje kalkę maszynową)	1379		481160
PARAFORMALDEHYD	2213		291260
PARALDEHYD	1264		291250
PASTA PROCHOWA ZWILŻONA zawierająca nie mniej niż 17% masowych alkoholu	0433		360100
PASTA PROCHOWA ZWILŻONA zawierająca nie mniej niż 25% masowych wody	0159		360100
PENT-1-EN	1108		290129
PENTABOROWODÓR	1380		285000
PENTABROMEK FOSFORU	2691		281290
PENTACHLOREK ANTYMONU CIEKŁY	1730		282739
PENTACHLOREK ANTYMONU, ROZTWÓR	1731		282739
PENTACHLOREK FOSFORU	1806		281214
PENTACHLOREK MOLIBDENU	2508		282739
PENTACHLOROETAN	1669		290319
PENTACHLOROFENOL	3155		290810
PENTACHLOROFENOLAN SODU	2567		290810
PENTAFLUOREK ANTYMONU	1732		282619
PENTAFLUOREK BROMU	1745		281290
PENTAFLUOREK CHLORU	2548		281290
PENTAFLUOREK FOSFORU	2198		281290
PENTAFLUOREK FOSFORU ZAADSORBOWANY	3524		281290
PENTAFLUOREK JODU	2495		281290
PENTAFLUOROETAN	3220		29034+
Pentafluoroetan, 1,1,1-trifluoroetan i 1,1,1,2-tetrafluoroetan, mieszanina zeotropowa, zawierająca około 44% pentafluoroetanu i 52% 1,1,1-trifluoroetanu: patrz	3337		382474
PENTAKARBONYLEK ŻELAZA	1994		293100
PENTAMETYLOHEPTAN	2286		290110
PENTAN-2,4-DION	2310		291419
PENTANOLE	1105		290515
PENTANY ciekłe	1265		290110

RID 3.2 Tabela B - 43 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
n-Pentany: patrz	1265		290110
PENTASIARCZEK FOSFORU niezawierający żółtego i białego fosforu	1340		281390
PENTATLENEK ARSENU	1559		282590
PENTATLENEK FOSFORU	1807		280910
PENTATLENEK WANADU niestopiony	2862		282530
1-PENTOL	2705		290529
PENTOLIT suchy lub zwilżony, zawierający mniej niż 15% masowych wody	0151		360200
PENTRYT ODCZULONY zawierający nie mniej niż 15% masowych flegmatyzatora	0150		292090
PENTRYT ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 25% masowych wody	0150		292090
PENTRYT, MIESZANINA ODCZULONA STAŁA I.N.O. zawierająca więcej niż 10%, lecz nie więcej niż 20% masowych PETN	3344		292090
PENTRYT zawierający nie mniej niż 7% masowych wosku	0411		292090
PESTYCYD ARSENOWY TRUJĄCY CIEKŁY	2994		380810
PESTYCYD ARSENOWY TRUJĄCY CIEKŁY ZAPALNY o temperaturze zapłonu nie niższej niż 23 °C	2993		380810
PESTYCYD ARSENOWY TRUJĄCY STAŁY	2759		380810
PESTYCYD ARSENOWY ZAPALNY CIEKŁY TRUJĄCY o temperaturze zapłonu niższej niż 23 °C	2760		380810
PESTYCYD BIPIRYDYLOWY TRUJĄCY CIEKŁY	3016		380830
PESTYCYD BIPIRYDYLOWY TRUJĄCY CIEKŁY ZAPALNY o temperaturze zapłonu nie niższej niż 23 °C	3015		380830
PESTYCYD BIPIRYDYLOWY TRUJĄCY STAŁY	2781		380830
PESTYCYD BIPIRYDYLOWY ZAPALNY CIEKŁY TRUJĄCY o temperaturze zapłonu niższej niż 23 °C	2782		380830
PESTYCYD CHLOROORGANICZNY TRUJĄCY CIEKŁY	2996		380810
PESTYCYD CHLOROORGANICZNY TRUJĄCY CIEKŁY ZAPALNY o temperaturze zapłonu nie niższej niż 23 °C	2995		380810
PESTYCYD CHLOROORGANICZNY TRUJĄCY STAŁY	2761		380810
PESTYCYD CHLOROORGANICZNY ZAPALNY CIEKŁY TRUJĄCY o temperaturze zapłonu niższej niż 23 °C	2762		380810
PESTYCYD CYNOORGANICZNY TRUJĄCY CIEKŁY	3020		380810
PESTYCYD CYNOORGANICZNY TRUJĄCY CIEKŁY ZAPALNY o temperaturze zapłonu nie niższej niż 23 °C	3019		380810
PESTYCYD CYNOORGANICZNY TRUJĄCY STAŁY	2786		380810
PESTYCYD CYNOORGANICZNY ZAPALNY CIEKŁY TRUJĄCY o temperaturze zapłonu niższej niż 23 °C	2787		380810
PESTYCYD FOSFORKU GLINU	3048		284800
PESTYCYD FOSFOROORGANICZNY TRUJĄCY CIEKŁY	3018		380810
PESTYCYD FOSFOROORGANICZNY TRUJĄCY CIEKŁY ZAPALNY o temperaturze zapłonu nie niższej niż 23 °C	3017		380810
PESTYCYD FOSFOROORGANICZNY TRUJĄCY STAŁY	2783		380810
PESTYCYD FOSFOROORGANICZNY ZAPALNY CIEKŁY TRUJĄCY o temperaturze zapłonu niższej niż 23 °C	2784		380810
PESTYCYD KARBAMINOWY TRUJĄCY CIEKŁY	2992		380810
PESTYCYD KARBAMINOWY TRUJĄCY CIEKŁY ZAPALNY o temperaturze zapłonu nie niższej niż 23 °C	2991		380810
PESTYCYD KARBAMINOWY TRUJĄCY STAŁY	2757		380810
PESTYCYD KARBAMINOWY ZAPALNY CIEKŁY TRUJĄCY o temperaturze zapłonu niższej niż 23 °C	2758		380810
PESTYCYD KUMARYNOWY TRUJĄCY CIEKŁY	3026		380890
PESTYCYD KUMARYNOWY TRUJĄCY CIEKŁY ZAPALNY o temperaturze zapłonu nie niższej niż 23 °C	3025		380890
PESTYCYD KUMARYNOWY TRUJĄCY STAŁY	3027		380890
PESTYCYD KUMARYNOWY ZAPALNY CIEKŁY TRUJĄCY o temperaturze zapłonu niższej niż 23 °C	3024		380890
PESTYCYD MIEDZIOWY TRUJĄCY CIEKŁY	3010		380820
PESTYCYD MIEDZIOWY TRUJĄCY CIEKŁY ZAPALNY o temperaturze zapłonu nie niższej niż 23 °C	3009		380820
PESTYCYD MIEDZIOWY TRUJĄCY STAŁY	2775		380820
PESTYCYD MIEDZIOWY ZAPALNY CIEKŁY TRUJĄCY o temperaturze zapłonu niższej niż 23 °C	2776		380820
PESTYCYD PYRETROIDOWY TRUJĄCY CIEKŁY	3352		380810
PESTYCYD PYRETROIDOWY TRUJĄCY CIEKŁY ZAPALNY o temperaturze zapłonu nie niższej niż 23 °C	3351		380810
PESTYCYD PYRETROIDOWY TRUJĄCY STAŁY	3349		380810
PESTYCYD PYRETROIDOWY ZAPALNY CIEKŁY TRUJĄCY o temperaturze zapłonu niższej niż 23 °C	3350		380810
PESTYCYD RTĘCIOWY TRUJĄCY CIEKŁY	3012		380820
PESTYCYD RTĘCIOWY TRUJĄCY CIEKŁY ZAPALNY o temperaturze zapłonu nie niższej niż 23 °C	3011		380820
PESTYCYD RTĘCIOWY TRUJĄCY STAŁY	2777		380820

RID 3.2 Tabela B - 44 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
PESTYCYD RTĘCIOWY ZAPALNY CIEKŁY TRUJĄCY o temperaturze zapłonu niższej niż 23 °C	2778		380820
PESTYCYD TIOKARBAMINOWY TRUJĄCY CIEKŁY	3006		380820
PESTYCYD TIOKARBAMINOWY TRUJĄCY CIEKŁY ZAPALNY o temperaturze zapłonu nie niższej niż 23 °C	3005		380820
PESTYCYD TIOKARBAMINOWY TRUJĄCY STAŁY	2771		380820
PESTYCYD TIOKARBAMINOWY ZAPALNY CIEKŁY TRUJĄCY o temperaturze zapłonu niższej niż 23 °C	2772		380820
PESTYCYD TRIAZYNOWY TRUJĄCY CIEKŁY	2998		380893
PESTYCYD TRIAZYNOWY TRUJĄCY CIEKŁY ZAPALNY o temperaturze zapłonu nie niższej niż 23 °C	2997		380830
PESTYCYD TRIAZYNOWY TRUJĄCY STAŁY	2763		380893
PESTYCYD TRIAZYNOWY ZAPALNY CIEKŁY TRUJĄCY o temperaturze zapłonu niższej niż 23 °C	2764		380893
PESTYCYD TRUJĄCY CIEKŁY I.N.O.	2902		3808++
PESTYCYD TRUJĄCY CIEKŁY ZAPALNY I.N.O. o temperaturze zapłonu nie niższej niż 23 °C	2903		3808++
PESTYCYD TRUJĄCY STAŁY, I.N.O.	2588		3808++
PESTYCYD ZAPALNY CIEKŁY TRUJĄCY I.N.O. o temperaturze zapłonu niższej niż 23 °C	3021		3808++
PESTYCYD, POCHODNA KWASU FENOKSYOCTOWEGO, TRUJĄCY CIEKŁY	3348		380830
PESTYCYD, POCHODNA KWASU FENOKSYOCTOWEGO, TRUJĄCY CIEKŁY ZAPALNY o temperaturze zapłonu nie niższej niż 23 °C	3347		380830
PESTYCYD, POCHODNA KWASU FENOKSYOCTOWEGO, TRUJĄCY STAŁY	3345		380830
PESTYCYD, POCHODNA KWASU FENOKSYOCTOWEGO, ZAPALNY CIEKŁY TRUJĄCY o temperaturze zapłonu niższej niż 23 °C	3346		380830
PESTYCYD, POCHODNA PODSTAWIONEGO NITROFENOLU, TRUJĄCY CIEKŁY	3014		380830
PESTYCYD, POCHODNA PODSTAWIONEGO NITROFENOLU, TRUJĄCY CIEKŁY ZAPALNY o temperaturze zapłonu nie niższej niż 23 °C	3013		380830
PESTYCYD, POCHODNA PODSTAWIONEGO NITROFENOLU, TRUJĄCY STAŁY	2779		380830
PESTYCYD, POCHODNA PODSTAWIONEGO NITROFENOLU, ZAPALNY CIEKŁY TRUJĄCY o temperaturze zapłonu niższej niż 23 °C	2780		380830
PETARDY KOLEJOWE	0192		360490
PETARDY KOLEJOWE	0193		360490
PETARDY KOLEJOWE	0492		360490
PETARDY KOLEJOWE	0493		360490
PETN ODCZULONY zawierający nie mniej niż 15% masowych flegmatyzatora	0150		292090
PETN zawierający nie mniej niż 7% masowych wosku	0411		292090
PETN ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 25% masowych wody	0150		292090
PETN, MIESZANINA ODCZULONA STAŁA I.N.O. zawierająca więcej niż 10%, lecz nie więcej niż 20% masowych PETN	3344		292090
PIGMENTY ORGANICZNE SAMONAGRZEWAJĄCE SIĘ	3313		320+++
PIKOLINY	2313		29333+
PIKRAMID	0153		292142
PIKRAMINIAN CYRKONU suchy lub zwilżony, zawierający mniej niż 20% masowych wody	0236		292229
PIKRAMINIAN CYRKONU ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 20% masowych wody	1517		292229
PIKRAMINIAN SODU suchy lub zwilżony, zawierający mniej niż 20% masowych wody	0235		292229
PIKRAMINIAN SODU ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 20% masowych wody	1349		292229
PIKRYNIAN AMONU suchy lub zwilżony, zawierający mniej niż 10% masowych wody	0004		290899
PIKRYNIAN AMONU ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 10% masowych wody	1310		290899
PIKRYNIAN SREBRA ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 30% masowych wody	1347		284329
PIKRYT ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 20% masowych wody	1336		292529
PIKRYT suchy lub zwilżony, zawierający mniej niż 20% masowych wody	0282		292529
Piłeczki do tenisa stołowego: patrz	2000		950640
alfa-PINEN	2368		290219
PIORUNIAN RTĘCI ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 20% masowych wody lub mieszaniny alkoholu i wody	0135	zakaz	
PIPERAZYNA	2579		293359
PIPERYDYNA	2401		293332
PIROLIDYNA	1922		293399
PIRYDYNA	1282		293331
PIŻMO KSYLENOWE	2956		290420

RID 3.2 Tabela B - 45 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
Plewy	1327	nie podlega RID	121300
POBUDZACZE bez zapalnika	0042		3603+0
POBUDZACZE bez zapalnika	0283		3603+0
POBUDZACZE Z ZAPALNIKAMI	0225		3603+0
POBUDZACZE Z ZAPALNIKAMI	0268		3603+0
POCISKI obojętne ze smugaczem	0345		930690
POCISKI obojętne ze smugaczem	0424		930690
POCISKI obojętne ze smugaczem	0425		930690
POCISKI z ładunkiem rozrywającym	0167		930690
POCISKI z ładunkiem rozrywającym	0168		930690
POCISKI z ładunkiem rozrywającym	0169		930690
POCISKI z ładunkiem rozrywającym	0324		930690
POCISKI z ładunkiem rozrywającym	0344		930690
POCISKI z ładunkiem rozrywającym lub napędzającym	0346		930690
POCISKI z ładunkiem rozrywającym lub napędzającym	0347		930690
POCISKI z ładunkiem rozrywającym lub napędzającym	0426		930690
POCISKI z ładunkiem rozrywającym lub napędzającym	0427		930690
POCISKI z ładunkiem rozrywającym lub napędzającym	0434		930690
POCISKI z ładunkiem rozrywającym lub napędzającym	0435		930690
PODCHLORYN BARU zawierający więcej niż 22% chloru aktywnego	2741		282890
PODCHLORYN LITU SUCHY	1471		282890
PODCHLORYN LITU, MIESZANINA	1471		282890
PODCHLORYN tert-BUTYLU	3255	zakaz	
PODCHLORYN WAPNIA SUCHY zawierający więcej niż 39% chloru aktywnego (8,8% tlenu aktywnego)	1748		282810
PODCHLORYN WAPNIA SUCHY ŻRĄCY zawierający więcej niż 39% aktywnego chloru (8,8% aktywnego tlenu)	3485		282810
PODCHLORYN WAPNIA UWODNIONY zawierający nie mniej niż 5,5%, lecz nie więcej niż 16% wody	2880		282810
PODCHLORYN WAPNIA UWODNIONY ŻRĄCY zawierający nie mniej niż 5,5%, lecz nie więcej niż 16% wody	3487		282810
PODCHLORYN WAPNIA, MIESZANINA SUCHA zawierająca więcej niż 10%, lecz nie więcej niż 39% chloru aktywnego	2208		282810
PODCHLORYN WAPNIA, MIESZANINA SUCHA zawierającya więcej niż 39% chloru aktywnego (8,8% tlenu aktywnego)	1748		282810
PODCHLORYN WAPNIA, MIESZANINA SUCHA ŻRĄCA zawierająca więcej niż 10%, lecz nie więcej niż 39% aktywnego chloru	3486		282810
PODCHLORYN WAPNIA, MIESZANINA SUCHA ŻRĄCA zawierająca więcej niż 39% aktywnego chloru (8,8% aktywnego tlenu)	3485		282810
PODCHLORYN WAPNIA, MIESZANINA UWODNIONA zawierająca nie mniej niż 5,5%, lecz nie więcej niż 16% wody	2880		282810
PODCHLORYN WAPNIA, MIESZANINA UWODNIONA ŻRĄCA zawierająca nie mniej niż 5,5%, lecz nie więcej niż 16% wody	3487		282810
PODCHLORYN, ROZTWÓR	1791		282890
PODCHLORYNY NIEORGANICZNE I.N.O.	3212		282890
PODSIARCZYN CYNKU	1931		283190
PODSIARCZYN POTASU	1929		283190
PODSIARCZYN SODU	1384		283110
PODSIARCZYN WAPNIA	1923		283190
PODTLENEK AZOTU	1070		281129
PODTLENEK AZOTU SKROPLONY SCHŁODZONY	2201		281129
POJAZD AKUMULATOROWY	3171		++++++
POJAZD ZASILANY GAZEM PALNYM	3166		8407++
POJAZD ZASILANY MATERIAŁEM ZAPALNYM CIEKŁYM	3166		8407++
POJAZD ZASILANY OGNIWEM PALIWOWYM NA GAZ PALNY	3166		8407++
POJAZD ZASILANY OGNIWEM PALIWOWYM NA MATERIAŁ ZAPALNY CIEKŁY	3166		8407++
POJEMNIKI DO NAPEŁNIANIA ZAPALNICZEK zawierające gaz palny	1057		9613++
Pokosty: patrz	1263		3208++

RID 3.2 Tabela B - 46 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
Pokosty: patrz	3066		3208++
Pokosty: patrz	3469		3208++
Pokosty: patrz	3470		3208++
POLIAMINY ZAPALNE ŻRĄCE I.N.O.	2733		2921++
POLIAMINY ŻRĄCE CIEKŁE I.N.O.	2735		2921++
POLIAMINY ŻRĄCE STAŁE I.N.O.	3259		2921++
POLIAMINY ŻRĄCE CIEKŁE ZAPALNE I.N.O.	2734		2921++
POLISIARCZEK AMONU, ROZTWÓR	2818		283090
POLIWANADAN AMONU	2861		284190
PONADTLENEK POTASU	2466		281530
PONADTLENEK SODU	2547		281530
POTAS	2257		280519
Potaż żrący: patrz	1813		281520
POWIETRZE SCHŁODZONE SKROPLONE	1003		285100
POWIETRZE SPRĘŻONE	1002		285100
POWŁOKA OCHRONNA, ROZTWÓR (obejmuje zaprawy powierzchniowe lub powłoki do celów przemysłowych lub innych celów, np. powłoki podkładowe do pojazdów, wykładziny bębnów lub beczek)	1139		321000
Powłoki do celów przemysłowych: patrz	1139		321000
Powłoki podkładowe do pojazdów: patrz	1139		321000
PÓŁPRODUKT DO BARWNIKA TRUJĄCY CIEKŁY I.N.O.	1602		++++++
PÓŁPRODUKT DO BARWNIKA TRUJĄCY STAŁY I.N.O.	3143		3204++
PÓŁPRODUKT DO BARWNIKA ŻRĄCY CIEKŁY I.N.O.	2801		++++++
PÓŁPRODUKT DO BARWNIKA ŻRĄCY STAŁY I.N.O.	3147		++++++
PREPARAT NIKOTYNY CIEKŁY I.N.O.	3144		293999
PREPARAT NIKOTYNY STAŁY I.N.O.	1655		293999
Preparaty zawierające materiały zapalane ciekłe o temperaturze zapłonu nie wyższej niż 60 °C: patrz	3175		++++++
PROCH BEZDYMNY	0160		360100
PROCH BEZDYMNY	0161		360100
PROCH BEZDYMNY	0509		360200
PROCH CZARNY PRASOWANY	0028		360200
PROCH CZARNY W TABLETKACH	0028		360300
PROCH CZARNY ziarnisty lub mączka prochowa	0027		360200
PROCH STRZELNICZY PRASOWANY	0028		360200
PROCH STRZELNICZY W TABLETKACH	0028		360200
PROCH STRZELNICZY ziarnisty lub mączka prochowa	0027		360200
PRODUKTY ROPY NAFTOWEJ I.N.O.	1268		27++++
PROPADIEN STABILIZOWANY	2200		290129
PROPAN	1978		271112
n-PROPANOL	1274		290512
PROPANOTIOLE	2402		293090
PROPEN	1077		290122
PROPIONIAN ETYLU	1195		291550
PROPIONIAN IZOBUTYLU	2394		291550
PROPIONIAN IZOPROPYLU	2409		291550
PROPIONIAN METYLU	1248		291550
PROPIONIANY BUTYLU	1914		291550
PROPIONITRYL	2404		292690
PROPYLEN	1077		290122
1,2-PROPYLENODIAMINA	2258		292129
PROPYLENOIMINA STABILIZOWANA	1921		293399
PROPYLOAMINA	1277		292119
n-PROPYLOBENZEN	2364		290290

RID 3.2 Tabela B - 47 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
PROPYLOTRICHLOROSILAN	1816		293100
PROSZEK DO OŚWIETLANIA BŁYSKOWEGO	0094		360490
PROSZEK DO OŚWIETLANIA BŁYSKOWEGO	0305		360490
PRÓBKA CHEMICZNA TRUJĄCA	3315		++++++
PRÓBKA GAZU BEZCIŚNIENIOWA PALNA I.N.O. inna niż schłodzona skroplona	3167		++++++
PRÓBKA GAZU BEZCIŚNIENIOWA TRUJĄCA I.N.O. inna niż schłodzona skroplona	3169		++++++
PRÓBKA GAZU BEZCIŚNIENIOWA TRUJĄCA PALNA I.N.O. inna niż schłodzona skroplona	3168		++++++
PRZEDMIOTY CIŚNIENIOWE PNEUMATYCZE (zawierające gaz niepalny)	3164		++++++
PRZEDMIOTY CIŚNIENIOWE HYDRAULICZNE (zawierające gaz niepalny)	3164		++++++
PRZEDMIOTY EEI	0486		930690
PRZEDMIOTY PIROFORYCZNE	0380		930690
PRZEDMIOTY PIROTECHNICZNE do celów technicznych	0428		360490
PRZEDMIOTY PIROTECHNICZNE do celów technicznych	0429		360490
PRZEDMIOTY PIROTECHNICZNE do celów technicznych	0430		360490
PRZEDMIOTY PIROTECHNICZNE do celów technicznych	0431		360490
PRZEDMIOTY PIROTECHNICZNE do celów technicznych	0432		360490
PRZEDMIOTY SYGNALIZACYJNE ALARMOWE używane na statkach	0194		360490
PRZEDMIOTY SYGNALIZACYJNE ALARMOWE używane na statkach	0195		360490
PRZEDMIOTY SYGNALIZACYJNE ALARMOWE używane na statkach	0505		360490
PRZEDMIOTY SYGNALIZACYJNE ALARMOWE używane na statkach	0506		360490
PRZEDMIOTY SYGNALIZACYJNE DYMNE	0196		360490
PRZEDMIOTY SYGNALIZACYJNE DYMNE	0197		360490
PRZEDMIOTY SYGNALIZACYJNE DYMNE	0313		360490
PRZEDMIOTY SYGNALIZACYJNE DYMNE	0487		360490
PRZEDMIOTY SYGNALIZACYJNE DYMNE	0507		360490
PRZEDMIOTY Z MATERIAŁEM WYBUCHOWYM I.N.O	0349		930690
PRZEDMIOTY Z MATERIAŁEM WYBUCHOWYM I.N.O	0350		930690
PRZEDMIOTY Z MATERIAŁEM WYBUCHOWYM I.N.O	0351		930690
PRZEDMIOTY Z MATERIAŁEM WYBUCHOWYM I.N.O	0352		930690
PRZEDMIOTY Z MATERIAŁEM WYBUCHOWYM I.N.O	0353		930690
PRZEDMIOTY Z MATERIAŁEM WYBUCHOWYM I.N.O	0354		930690
PRZEDMIOTY Z MATERIAŁEM WYBUCHOWYM I.N.O	0355		930690
PRZEDMIOTY Z MATERIAŁEM WYBUCHOWYM I.N.O	0356		930690
PRZEDMIOTY Z MATERIAŁEM WYBUCHOWYM I.N.O	0462		930690
PRZEDMIOTY Z MATERIAŁEM WYBUCHOWYM I.N.O	0463		930690
PRZEDMIOTY Z MATERIAŁEM WYBUCHOWYM I.N.O	0464		930690
PRZEDMIOTY Z MATERIAŁEM WYBUCHOWYM I.N.O	0465		930690
PRZEDMIOTY Z MATERIAŁEM WYBUCHOWYM I.N.O	0466		930690
PRZEDMIOTY Z MATERIAŁEM WYBUCHOWYM I.N.O	0467		930690
PRZEDMIOTY Z MATERIAŁEM WYBUCHOWYM I.N.O	0468		930690
PRZEDMIOTY Z MATERIAŁEM WYBUCHOWYM I.N.O	0469		930690
PRZEDMIOTY Z MATERIAŁEM WYBUCHOWYM I.N.O	0470		930690
PRZEDMIOTY Z MATERIAŁEM WYBUCHOWYM I.N.O	0471		930690
PRZEDMIOTY Z MATERIAŁEM WYBUCHOWYM I.N.O	0472		930690
PRZEDMIOTY Z MATERIAŁEM WYBUCHOWYM, SKRAJNIE NIEWRAŻLIWE	0486		930690
PRZEDMIOTY ZAWIERAJĄCE GAZ NIEPALNY NIETRUJĄCY I.N.O.	3538		++++++
PRZEDMIOTY ZAWIERAJĄCE GAZ PALNY I.N.O.	3537		++++++
PRZEDMIOTY ZAWIERAJĄCE GAZ TRUJĄCY I.N.O.	3539		++++++
PRZEDMIOTY ZAWIERAJĄCE MATERIAŁ PODATNY NA SAMOZAPALENIE I.N.O.	3542		++++++
PRZEDMIOTY ZAWIERAJĄCE MATERIAŁ TRUJĄCY I.N.O.	3546		++++++
PRZEDMIOTY ZAWIERAJĄCE MATERIAŁ UTLENIAJĄCY I.N.O.	3544		++++++
PRZEDMIOTY ZAWIERAJĄCE MATERIAŁ WYDZIELAJĄCY W ZETKNIĘCIU Z WODĄ GAZY PALNE I.N.O.	3543		++++++

RID 3.2 Tabela B - 48 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
PRZEDMIOTY ZAWIERAJĄCE MATERIAŁ ZAPALNY CIEKŁY I.N.O.	3540		++++++
PRZEDMIOTY ZAWIERAJĄCE MATERIAŁ ZAPALNY STAŁY I.N.O.	3541		++++++
PRZEDMIOTY ZAWIERAJĄCE MATERIAŁ ŻRĄCY I.N.O.	3547		++++++
PRZEDMIOTY ZAWIERAJĄCE NADTLENEK ORGANICZNY I.N.O.	3545		++++++
PRZEDMIOTY ZAWIERAJĄCE RÓŻNE NIEBEZPIECZNE TOWARY I.N.O.	3548		++++++
PURPURA LONDYŃSKA	1621		284800
RAKIETY DO LINY RZUTKOWEJ	0238		930690
RAKIETY DO LINY RZUTKOWEJ	0240		930690
RAKIETY DO LINY RZUTKOWEJ	0453		930690
RAKIETY NA PALIWO CIEKŁE z ładunkiem rozrywającym	0397		930690
RAKIETY NA PALIWO CIEKŁE z ładunkiem rozrywającym	0398		930690
RAKIETY z głowicą obojętną	0183		930690
RAKIETY z głowicą obojętną	0502		930690
RAKIETY z ładunkiem napędzającym	0436		930690
RAKIETY z ładunkiem napędzającym	0437		930690
RAKIETY z ładunkiem napędzającym	0438		930690
RAKIETY z ładunkiem rozrywającym	0180		930690
RAKIETY z ładunkiem rozrywającym	0181		930690
RAKIETY z ładunkiem rozrywającym	0182		930690
RAKIETY z ładunkiem rozrywającym	0295		930690
RDX ODCZULONY	0483		293369
RDX I CYKLOTETRAMETYLENOTETRANITROAMINA , MIESZANINA ZWILŻONA zawierająca nie mniej niż 15% masowych wody	0391		293369
RDX I CYKLOTETRAMETYLENOTETRANITROAMINA, MIESZANINA ODCZULONA zawierająca nie mniej niż 10% masowych flegmatyzatora	0391		293369
RDX I HMX, MIESZANINA ODCZULONA zawierająca nie mniej niż 10% masowych flegmatyzatora	0391		293369
RDX I HMX, MIESZANINA ZWILŻONA zawierająca nie mniej niż 15% masowych wody	0391		293369
RDX I OKTOGEN, MIESZANINA ODCZULONA zawierająca nie mniej niż 10% masowych flegmatyzatora	0391		293369
RDX I OKTOGEN, MIESZANINA ZWILŻONA zawierająca nie mniej niż 15% masowych wody	0391		293369
RDX ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 15% masowych wody	0072		293369
REZORCYNA	2876		290721
ROPA NAFTOWA SUROWA	1267		270900
ROPA NAFTOWA SUROWA ZASIARCZONA ZAPALNA TRUJĄCA	3494		270900
Rozcieńczalniki do farb drukarskich: patrz	1210		3215++
Rozcieńczalniki do farb: patrz	1263		381400
Rozcieńczalniki do farb: patrz	3066		381400
Rozcieńczalniki do farb: patrz	3469		381400
Rozcieńczalniki do farb: patrz	3470		381400
Rozpuszczalniki do farb drukarskich: patrz	1210		3215++
Rozpuszczalniki do farb: patrz	1263		381400
Rozpuszczalniki do farb: patrz	3066		381400
Rozpuszczalniki do farb: patrz	3469		381400
Rozpuszczalniki do farb: patrz	3470		381400
RTĘĆ	2809		280540
RTĘĆ ZAWARTA W PRZEDMIOTACH PRZEMYSŁOWYCH	3506		2852++
RUBID	1423		280519
SADZA pochodzenia zwierzęcego lub roślinnego	1361		280300
SALICYLAN NIKOTYNY	1657		293999
SALICYLAN RTĘCI	1644		291821
SELENIANY	2630		284290
SELENINY	2630		284290
SELENOWODÓR BEZWODNY	2202		281119
SELENOWODÓR ZAADSORBOWANY	3526		281119

RID 3.2 Tabela B - 49 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
Siano	1327	nie podlega RID	121490
Siarczan amonu: patrz	2506		283329
SIARCZAN DIETYLU	1594		292090
SIARCZAN DIMETYLU	1595		292090
SIARCZAN HYDROKSYLOAMINY	2865		282510
SIARCZAN NIKOTYNY STAŁY	3445		293999
SIARCZAN NIKOTYNY, ROZTWÓR	1658		293999
SIARCZAN OŁOWIU zawierający więcej niż 3% wolnego kwasu	1794		283329
SIARCZAN RTĘCI	1645		283329
SIARCZAN WANADYLU	2931		283329
SIARCZEK AMONU, ROZTWÓR	2683		283090
SIARCZEK DIETYLU	2375		293090
SIARCZEK DIMETYLU	1164		293090
SIARCZEK DIPIKRYLU ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 10% masowych wody	2852		290899
SIARCZEK DIPIKRYLU suchy lub zwilżony, zawierający mniej niż 10% masowych wody	0401		290899
SIARCZEK KARBONYLU	2204		285100
SIARCZEK POTASU BEZWODNY	1382		283090
SIARCZEK POTASU UWODNIONY zawierający nie mniej niż 30% wody krystalizacyjnej	1847		283090
SIARCZEK POTASU zawierający mniej niż 30% wody krystalizacyjnej	1382		283090
SIARCZEK SODU BEZWODNY	1385		283010
SIARCZEK SODU UWODNIONY zawierający nie mniej niż 30% wody	1849		283010
SIARCZEK SODU zawierający mniej niż 30% wody krystalizacyjnej	1385		283010
Siarczek tetrametylenu: patrz	2412		293490
Siarczki arsenu, ciekłe, i.n.o.: patrz	1556		281390
Siarczki arsenu, stałe, i.n.o.: patrz	1557		281390
SIARKA	1350		250300
SIARKA STOPIONA	2448		250300
SIARKOWODÓR	1053		281119
SILAN	2203		285000
SILNIK SPALANIA WEWNĘTRZNEGO	3530		8407++
SILNIK SPALANIA WEWNĘTRZNEGO ZASILANY GAZEM PALNYM	3529		8407++
SILNIK SPALANIA WEWNĘTRZNEGO ZASILANY MATERIAŁEM ZAPALANYM CIEKŁYM	3528		8407++
SILNIK ZASILANY OGNIWEM PALIWOWYM NA GAZ PALNY	3529		8407++
SILNIK ZASILANY OGNIWEM PALIWOWYM NA MATERIAŁ ZAPALNY CIEKŁY	3528		8407++
SILNIKI RAKIETOWE	0186		930690
SILNIKI RAKIETOWE	0280		930690
SILNIKI RAKIETOWE	0281		930690
SILNIKI RAKIETOWE	0510		930690
SILNIKI RAKIETOWE Z HIPERGOLEM z lub bez ładunku napędzającego	0250		930690
SILNIKI RAKIETOWE Z HIPERGOLEM z lub bez ładunku napędzającego	0322		930690
SILNIKI RAKIETOWE NA PALIWO CIEKŁE	0395		930690
SILNIKI RAKIETOWE NA PALIWO CIEKŁE	0396		930690
SKŁADNIKI ŁAŃCUCHA WYBUCHOWEGO I.N.O.	0382		3603+0
SKŁADNIKI ŁAŃCUCHA WYBUCHOWEGO I.N.O.	0383		3603+0
SKŁADNIKI ŁAŃCUCHA WYBUCHOWEGO I.N.O.	0384		3603+0
SKŁADNIKI ŁAŃCUCHA WYBUCHOWEGO I.N.O.	0461		3603+0
SKRAWKI METALI ŻELAZNYCH w postaci podatnej na samonagrzewanie	2793		720441
Słoma	1327	nie podlega RID	121300
Smoły ciekłe o temperaturze równej lub wyższej niż 100 °C, lecz niższej od swojej temperatury zapłonu: patrz	3257		270600
Smoły ciekłe o temperaturze zapłonu wyższej niż 60 °C lub mający temperaturę równą lub wyższą od swojej temperatury zapłonu i poniżej 100 °C: patrz	3256		270600
SMOŁY CIEKŁE włącznie z olejami drogowymi oraz rozrzedzonymi bitumami	1999		270600

RID 3.2 Tabela B - 50 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
SMUGACZE DO AMUNICJI	0212		360490
SMUGACZE DO AMUNICJI	0306		360490
Soda kaustyczna: patrz	1823		281511
Soda żrąca: patrz	1823		281511
SOLE ALKALOIDÓW CIEKŁE I.N.O.	3140		2939++
SOLE ALKALOIDÓW STAŁE I.N.O.	1544		2939++
SOLE KWASU DICHLOROIZOCYJANUROWEGO	2465		293369
SOLE METALICZNE ZWIĄZKÓW ORGANICZNYCH ZAPALNE I.N.O.	3181		29++++
SOLE STRYCHNINY	1692		2939++
SÓD	1428		280511
SPŁONKI ZAPALAJĄCE	0368		360300
SPŁONKI DO AMUNICJI	0073		3603+0
SPŁONKI DO AMUNICJI	0364		3603+0
SPŁONKI DO AMUNICJI	0365		3603+0
SPŁONKI DO AMUNICJI	0366		3603+0
SPŁONKI KAPSUŁKOWE	0044		3603+0
SPŁONKI KAPSUŁKOWE	0377		3603+0
SPŁONKI KAPSUŁKOWE	0378		3603+0
SPŁONKI ZAPALAJĄCE	0316		3603+0
SPŁONKI ZAPALAJĄCE	0317		3603+0
SPŁONKI ZAPALAJĄCE	0368		3603+0
STIBINA	2676		285000
STOP MAGNEZU, PROSZEK	1418		810430
STOP METALI ALKALICZNYCH CIEKŁY I.N.O.	1421		280519
STOP METALI ZIEM ALKALICZNYCH I.N.O.	1393		280519
STOP PIROFORYCZNY I.N.O.	1383		81++++
STOPY BARU PIROFORYCZNE	1854		280519
STOPY MAGNEZU zawierające więcej niż 50% magnezu w granulkach wiórach lub taśmach	1869		8104++
STOPY POTASU I SODU CIEKŁE	1422		280519
STOPY POTASU I SODU STAŁE	3404		280519
STOPY POTASU METALICZNEGO CIEKŁE	1420		280519
STOPY POTASU METALICZNEGO STAŁE	3403		280519
STOPY WAPNIA PIROFORYCZNE	1855		280512
STRYCHNINA	1692		2939++
STYFNINIAN OŁOWIU ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 20% masowych wody lub mieszaniny alkoholu i wody	0130	zakaz	
STYREN MONOMER STABILIZOWANY	2055		290250
Suchy lód	1845	nie podlega RID	281121
SZCZAWIAN ETYLU	2525		291711
Szelaki: patrz	1263		3208++
Szelaki: patrz	3066		3208++
Szelaki: patrz	3469		3208++
Szelaki: patrz	3470		3208++
SZLAM KWAŚNY	1906		382590
Szmaty zaolejone	1856	nie podlega RID	5+++++
ŚRODEK DEZYNFEKUJĄCY TRUJĄCY CIEKŁY I.N.O.	3142		380840
ŚRODEK DEZYNFEKUJĄCY TRUJĄCY STAŁY I.N.O.	1601		380840
ŚRODEK DEZYNFEKUJĄCY ŻRĄCY CIEKŁY I.N.O.	1903		380840
ŚWIECE WYDZIELAJĄCE GAZ ŁZAWIĄCY	1700		930690
TERFENYLE POLICHLOROWCOWANE CIEKŁE	3151		290399
TERFENYLE POLICHLOROWCOWANE STAŁE	3152		290399
TERPENTYNA	1299		380510

RID 3.2 Tabela B - 51 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
TERPINOLEN	2541		3805++
TETRAAZOTAN PENTAERYTRYTU ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 25% masowych wody	0150		292090
TETRAAZOTAN PENTAERYTRYTU ODCZULONY zawierający nie mniej niż 15% masowych flegmatyzatora	0150		292090
TETRAAZOTAN PENTAERYTRYTU zawierający nie mniej niż 7% masowych wosku	0411		292090
TETRAAZOTAN PENTAERYTRYTU, MIESZANINA ODCZULONA STAŁA I.N.O. zawierająca więcej niż 10%, lecz nie więcej niż 20% masowych PETN	3344		292090
Tetrabromek acetylenu: patrz	2504		29034+
TETRABROMEK WĘGLA	2516		29036+
TETRABROMOETAN	2504		29034+
Tetrachlorek acetylenu: patrz	1702		290319
TETRACHLOREK CYNY BEZWODNY	1827		282739
TETRACHLOREK CYNY PENTAHYDRAT	2440		282739
TETRACHLOREK CYRKONU	2503		282739
TETRACHLOREK TYTANU	1838		282739
TETRACHLOREK WANADU	2444		282739
TETRACHLOREK WĘGLA	1846		290314
1,1,2,2-TETRACHLOROETAN	1702		290319
TETRACHLOROETYLEN	1897		290323
TETRACHLOROSILAN	1818		281210
Tetraetylek ołowiu: patrz	1649		381111
TETRAETYLOPENTAAMINA	2320		292129
TETRAFLUOREK KRZEMU	1859		281290
TETRAFLUOREK KRZEMU ZAADSORBOWANY	3521		281290
TETRAFLUOREK SIARKI	2418		281290
1,1,1,2-TETRAFLUOROETAN	3159		29034+
TETRAFLUOROETYLEN STABILIZOWANY	1081		29034+
TETRAFLUOROMETAN	1982		29034+
TETRAFOSFORAN HEKSAETYLU	1611		291900
TETRAFOSFORAN HEKSAETYLU I GAZ SPRĘŻONY, MIESZANINA	1612		291900
TETRAKARBONYLEK NIKLU	1259		293100
TETRAMER PROPYLENU	2850		290129
Tetrametoksysilan: patrz	2606		292090
Tetrametylek ołowiu: patrz	1649		381111
TETRAMETYLOSILAN	2749		293100
TETRANITROANILINA	0207		292142
TETRANITROMETAN	1510		290420
TETRAPROPYLEN	2850		290129
TETRATLENEK DIAZOTU	1067		281129
TETRATLENEK OSMU	2471		284390
TETRAWODOROFURAN	2056		293211
1,2,3,6-TETRAWODOROBENZALDEHYD	2498		291229
TETRAWODOROFURFURYLOAMINA	2943		293219
1,2,3,6-TETRAWODOROPIRYDYNA	2410		29333+
TETRAWODOROTIOFEN	2412		293490
TETRAZEN ZWILŻONY	0114	zakaz	
1H-TETRAZOL	0504		293399
TETRYL	0208		292990
4-TIAPENTANAL	2785		293090
TIOCYJANIAN RTĘCI	1646		283800
TIODICHLOREK FENYLOFOSFORU	2799		292010
TIOFEN	2414		293499
Tiofenol: patrz	2327		292129

RID 3.2 Tabela B - 52 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
TIOFOSGEN	2474		293090
TIOGLIKOL	2966		293090
TKANINY ZAIMPREGNOWANE NISKO ZNITROWANĄ NITROCELULOZĄ I.N.O.	1353		590390
Tkaniny odpadowe mokre	1857	nie podlega RID	5+++++
TKANINY POCHODZENIA ZWIERZĘCEGO I.N.O. zaolejone	1373		5+++++
TKANINY POCHODZENIA ROŚLINNEGO I.N.O. zaolejone	1373		5+++++
TKANINY SYNTETYCZNE I.N.O. zaolejone	1373		5+++++
TLEN SCHŁODZONY SKROPLONY	1073		280440
TLEN SPRĘŻONY	1072		280440
TLENEK 1,2-BUTYLENU STABILIZOWANY	3022		291090
TLENEK AZOTU I DITLENEK AZOTU, MIESZANINA	1975		281129
TLENEK AZOTU I TETRATLENEK DIAZOTU, MIESZANINA	1975		281129
TLENEK AZOTU SPRĘŻONY	1660		281129
TLENEK BARU	1884		281630
TLENEK ETYLENU	1040		291010
TLENEK ETYLENU I CHLOROTETRAFLUOROETAN, MIESZANINA zawierająca nie więcej niż 8,8% tlenku etylenu	3297		291010 290342
TLENEK ETYLENU I DICHLORODIFLUOROMETAN, MIESZANINA zawierająca nie więcej niż 12,5% tlenku etylenu	3070		291010 290342
TLENEK ETYLENU I DITLENEK WĘGLA, MIESZANINA zawierająca nie więcej niż 9% tlenku etylenu	1952		291010 281121
TLENEK ETYLENU I DITLENEK WĘGLA, MIESZANINA zawierająca więcej niż 87% tlenku etylenu	3300		291010 281121
TLENEK ETYLENU I DITLENEK WĘGLA, MIESZANINA zawierająca więcej niż 9%, lecz nie więcej niż 87% tlenku etylenu	1041		291010 281121
TLENEK ETYLENU I PENTAFLUOROETAN, MIESZANINA zawierająca nie więcej niż 7,9% tlenku etylenu	3298		291010 281121
TLENEK ETYLENU I TETRAFLUOROETAN, MIESZANINA zawierająca nie więcej niż 5,6% tlenku etylenu	3299		291010 290330
TLENEK ETYLENU I TLENEK PROPYLENU, MIESZANINA zawierająca nie więcej niż 30% tlenku etylenu	2983		291010 291020
TLENEK ETYLENU Z AZOTEM o ciśnieniu całkowitym do 1 MPa (10 barów) w 50 °C	1040		291010
TLENEK MEZYTYLU	1229		291419
Tlenek potasu: patrz	2033		282590
TLENEK PROPYLENU	1280		291020
TLENEK RTĘCI	1641		282590
Tlenek sodu: patrz	1825		282590
TLENEK TRIS-(1-AZIRYDYNYLO)-FOSFINY, ROZTWÓR	2501		293399
Tlenek wapnia	1910	nie podlega RID	282590 252220
TLENEK WĘGLA SPRĘŻONY	1016		281129
TLENEK ŻELAZA ZUŻYTY otrzymany z oczyszczania gazu węglowego	1376		282110
TLENOBROMEK FOSFORU	1939		281290
TLENOBROMEK FOSFORU STOPIONY	2576		281290
TLENOCHLOREK CHROMU	1758		282749
TLENOCHLOREK FOSFORU	1810		281212
TLENOCHLOREK SELENU	2879		281210
Tlenodichlorek selenu: patrz	2879		281210
TLENOTRICHLOREK WANADU	2443		282749
TNT I I HEKSANITROSTILBEN, MIESZANINA	0388		290420
TNT I TRINITROBENZEN, MIESZANINA	0388		290420
TNT suchy lub zwilżony, zawierający mniej niż 30% masowych wody	0209		290420
TNT ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 10% masowych wody	3366		290420
TNT ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 30% masowych wody	1356		290420
TNT, MIESZANINA ZAWIERAJĄCA TRINITROBENZEN I HEKSANITROSTILBEN	0389		290420
TOKSYNY UZYSKANE Z ORGANIZMÓW ŻYWYCH CIEKŁE I.N.O.	3172		30024+

RID 3.2 Tabela B - 53 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
TOKSYNY UZYSKANE Z ORGANIZMÓW ŻYWYCH STAŁE I.N.O.	3462		30024+
TOLUEN	1294		270720
2,4-TOLUILENODIAMINA STAŁA	1709		292151
2,4-TOLUILENODIAMINA, ROZTWÓR	3418		292151
TOLUIDYNY CIEKŁE	1708		292143
TOLUIDYNY STAŁE	3451		292143
TORPEDY NA PALIWO CIEKŁE z głowicą obojętną	0450		930690
TORPEDY NA PALIWO CIEKŁE z lub bez ładunku rozrywającego	0449		930690
TORPEDY z ładunkiem rozrywającym	0329		930690
TORPEDY z ładunkiem rozrywającym	0330		930690
TORPEDY z ładunkiem rozrywającym	0451		930690
TOWARY NIEBEZPIECZNE W PRZEDMIOTACH	3363		8+++++
TOWARY NIEBEZPIECZNE W PRZYRZĄDACH	3363		8+++++
TOWARY NIEBEZPIECZNE W URZĄDZENIACH	3363		8+++++
Tremolit: patrz	2212		252490
TRIALLILOAMINA	2610		292119
TRIBROMEK BORU	2692		281290
TRIBROMEK FOSFORU	1808		281290
TRIBUTYLOAMINA	2542		292119
TRIBUTYLOFOSFAN	3254		293100
TRICHLOREK ANTYMONU	1733		282739
TRICHLOREK ARSENU	1560		281210
TRICHLOREK BORU	1741		281210
TRICHLOREK FOSFORU	1809		281213
TRICHLOREK TYTANU PIROFORYCZNY	2441		282739
TRICHLOREK TYTANU, MIESZANINA	2869		282739
TRICHLOREK TYTANU, MIESZANINA PIROFORYCZNA	2441		282739
TRICHLOREK WANADU	2475		282739
TRICHLOROBENZENY CIEKŁE	2321		290399
TRICHLOROBUTEN	2322		290329
1,1,1- TRICHLOROETAN	2831		290319
TRICHLOROETYLEN	1710		290322
Trichlorokrzemometan: patrz	1295		281290
Trichlorometylobenzen: patrz	2226		290399
TRICHLOROOCTAN METYLU	2533		291540
TRICHLOROSILAN	1295		281290
TRIETYLENOTETRAAMINA	2259		292129
TRIETYLOAMINA	1296		292119
TRIFLUOREK AZOTU	2451		281290
TRIFLUOREK BORU	1008		281290
TRIFLUOREK BORU DIHYDRAT	2851		294200
TRIFLUOREK BROMU	1746		281290
TRIFLUOREK BORU ZAADSORBOWANY	3519		281290
Trifluorek chlorobenzylidynu: patrz	2234		290399
TRIFLUOREK CHLORU	1749		281210
Trifluorek chromu ciekły: patrz	1757		282619
Trifluorek chromu stały: patrz	1756		282619
TRIFLUORKI IZOCYJANIANOBENZYLIDYNU	2285		292910
TRIFLUORKI NITROBENZELIDYNU STAŁE	3431		290490
1,1,1-TRIFLUOROETAN	2035		29034+
TRIFLUOROMETAN	1984		2903++
TRIFLUOROMETAN SCHŁODZONY SKROPLONY	3136		29034+

RID 3.2 Tabela B - 54 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
2-TRIFLUOROMETYLOANILINA	2942		292143
3-TRIFLUOROMETYLOANILINA	2948		292143
TRIIZOBUTYLEN	2324		290129
Trimer propylenu: patrz	2057		290129
TRIMETYLOAMINA BEZWODNA	1083		292111
TRIMETYLOAMINA, ROZTWÓR WODNY zawierający nie więcej niż 50% masowych trimetyloaminy	1297		292111
1,3,5-TRIMETYLOBENZEN	2325		290290
TRIMETYLOCHLOROSILAN	1298		293100
TRIMETYLOCYKLOHEKSYLOAMINA	2326		292130
TRIMETYLOHEKSAMETYLENODIAMINA	2327		292129
TRIMETYLOHEKSAMETYLENODIIZOCYJANIAN	2328		292910
TRINITROANILINA	0153		292142
TRINITROANIZOL	0213		290930
TRINITROBENZEN suchy lub zwilżony, zawierający mniej niż 30% masowych wody	0214		290420
TRINITROBENZEN ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 10% masowych wody	3367		290420
TRINITROBENZEN ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 30% masowych wody	1354		290420
TRINITROCHLOROBENZEN	0155		290490
TRINITROCHLOROBENZEN ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 10% masowych wody	3365		290490
TRINITROFENOL	0218		290890
TRINITROFENOL suchy lub zwilżony, zawierający mniej niż 30% masowych wody	0154		290890
TRINITROFENOL ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 30% masowych wody	1344		290899
TRINITROFENOL ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 10% masowych wody	3364		290890
TRINITROFENYLOMETYLONITROAMINA	0208		292990
TRINITROFLUORENON	0387		291470
TRINITRO-m-KREZOL	0216		290890
TRINITRONAFTALEN	0217		290420
TRINITROREZORCYNA sucha lub zwilżona, zawierająca mniej niż 20% masowych wody lub mieszaniny alkoholu i wody	0219		290890
TRINITROREZORCYNA ZWILŻONA zawierająca nie mniej niż 20% masowych wody lub mieszaniny alkoholu i wody	0394		290890
TRINITROREZORCYNIAN OŁOWIU ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 20% masowych wody lub mieszaniny alkoholu i wody	0130	zakaz	
TRINITROTOLUEN I TRINITROBENZEN, MIESZANINA	0388		290420
TRINITROTOLUEN I HEKSANITROSTILBEN, MIESZANINA	0388		290420
TRINITROTOLUEN, MIESZANINA ZAWIERAJĄCA TRINITROBENZEN I HEKSANITROSTILBEN	0389		290420
TRINITROTOLUEN ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 10% masowych wody	3366		290420
TRINITROTOLUEN ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 30% masowych wody	1356		290420
TRINITROTOLUEN suchy lub zwilżony, zawierający mniej niż 30% masowych wody	0209		290420
TRIPROPYLEN	2057		290129
TRIPROPYLOAMINA	2260		292129
TRISIARCZEK FOSFORU niezawierający żółtego i białego fosforu	1343		281390
TRISIARCZEK TETRAFOSFORU niezawierający żółtego i białego fosforu	1341		281390
TRITLENEK ARSENU	1561		282590
TRITLENEK CHROMU BEZWODNY	1463		281910
TRITLENEK DIAZOTU	2421	zakaz	
TRITLENEK FOSFORU	2578		281129
TRITLENEK SIARKI STABILIZOWANY	1829		281129
TRITONAL	0390		360200
TROTYL suchy lub zwilżony, zawierający mniej niż 30% masowych wody	0209		290420
TROTYL ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 10% masowych wody	3366		290420
TROTYL ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 30% masowych wody	1356		290420
TWORZYWA SZTUCZNE DO FORMOWANIA w postaci ciasta, folii lub wytłoczonego pręta, wydzielające pary palne	3314		39++++

RID 3.2 Tabela B - 55 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
TWORZYWA SZTUCZNE NA BAZIE NITROCELULOZY SAMONAGRZEWAJĄCE SIĘ I.N.O.	2006		391290
TYNKTURY MEDYCZNE	1293		300390
TYTAN GĄBCZASTY, GRANULAT	2878		810820
TYTAN GĄBCZASTY, PROSZEK	2878		810820
TYTAN, PROSZEK SUCHY	2546		810820
TYTAN, PROSZEK ZWILŻONY zawierający nie mniej niż 25% wody	1352		810820
UNDEKAN	2330		290110
URZĄDZENIA AKTYWOWANE WODĄ z ładunkiem rozrywającym, napędzającym lub miotającym	0248		930690
URZĄDZENIA AKTYWOWANE WODĄ z ładunkiem rozrywającym, napędzającym lub miotającym	0249		930690
URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA PIROTECHNICZNE	0503		870895
URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA uruchamiane elektrycznie	3268		++++++
URZĄDZENIA CHŁODNICZE zawierające gaz palny, nietrujący, skroplony	3358		8418++
URZĄDZENIA CHŁODNICZE zawierające gazy niepalne, nietrujące lub roztwory amoniaku (UN 2672)	2857		8418++
URZĄDZENIA DO SZCZELINOWANIA Z MATERIAŁEM WYBUCHOWYM bez zapalnika, do odwiertów	0099		930690
URZĄDZENIA DŹWIĘKOWE Z MATERIAŁEM WYBUCHOWYM	0204		360490
URZĄDZENIA DŹWIĘKOWE Z MATERIAŁEM WYBUCHOWYM	0296		360490
URZĄDZENIA DŹWIĘKOWE Z MATERIAŁEM WYBUCHOWYM	0374		360490
URZĄDZENIA DŹWIĘKOWE Z MATERIAŁEM WYBUCHOWYM	0375		360490
URZĄDZENIA MAŁE ZASILANE WĘGLOWODORAMI GAZOWYMI z mechanizmem uwalniającym	3150		++++++
URZĄDZENIA RATOWNICZE NIESAMONAPEŁNIAJĄCE SIĘ zawierające jako wyposażenie towary niebezpieczne	3072		630720
URZĄDZENIA RATOWNICZE SAMONAPEŁNIAJĄCE SIĘ	2990		630720
URZĄDZENIA ROZŁĄCZAJĄCE Z MATERIAŁEM WYBUCHOWYM	0173		3603+0
URZĄDZENIA SYGNALIZACYJNE RĘCZNE	0191		360490
URZĄDZENIA SYGNALIZACYJNE RĘCZNE	0373		360490
URZĄDZENIE PERFORUJĄCE Z ŁADUNKAMI KUMULACYJNYMI do odwiertów naftowych, bez zapalnika	0124		930690
URZĄDZENIE PERFORUJĄCE Z ŁADUNKAMI KUMULACYJNYMI do odwiertów naftowych, bez zapalnika	0494		930690
URZĄDZENIE ZASILANE AKUMULATOREM	3171		++++++
WAGON PRÓŻNY		7.3	992+++
WAGON-BATERIA PRÓŻNY		4.3.2.4	992+++
WAGON-CYSTERNA PRÓŻNY		4.3.2.4	992+++
WANADAN AMONU I SODU	2863		284190
WAPNO SODOWANE zawierające więcej niż 4% wodorotlenku sodu	1907		282590
WAPŃ	1401		280512
WAPŃ PIROFORYCZNY	1855		280512
WĘGIEL AKTYWNY	1362		380210
WĘGIEL pochodzenia zwierzęcego lub roślinnego	1361		280300
WĘGLAN DIETYLU	2366		292090
WĘGLAN DIMETYLU	1161		292090
Węglan etylu: patrz	2366		292090
WĘGLAN SODU PEROKSYHYDRAT	3378		283699
WĘGLIK GLINU	1394		284990
WĘGLIK WAPNIA	1402		284910
WĘGLOWODORY CIEKŁE I.N.O.	3295		290+++
WĘGLOWODORY GAZOWE, MIESZANINA SKROPLONA I.N.O.	1965		271119 271113
WĘGLOWODORY GAZOWE, MIESZANINA SPRĘŻONA I.N.O.	1964		271129
WĘGLOWODORY TERPENOWE I.N.O.	2319		290219
White spirit: patrz	1300		272100
WIELOELEMENTOWY POJEMNIK DO GAZU PRÓŻNY		4.3.2.4	++++++
WINIAN ANTYMONYLU I POTASU	1551		291813
WINIAN NIKOTYNY	1659		293999
Winylobenzen, monmer stabilizowany: patrz	2055		290250

RID 3.2 Tabela B - 56 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
WINYLOPIRYDYNY STABILIZOWANE	3073		29333+
Winylotoluen (o-, m-, p-): patrz	2618		290290
WINYLOTOLUENY STABILIZOWANE	2618		290290
WINYLOTRICHLOROSILAN	1305		293100
WIÓRY METALI ŻELANYCH Z WIERCENIA, FREZOWANIA, TOCZENIA LUB CIĘCIA w postaci podatnej na samonagrzewanie	2793		720441
WKŁADY Z WĘGLOWODORAMI GAZOWYMI DO MAŁYCH URZĄDZEŃ z mechanizmem uwalniającym	3150		++++++
WKŁADY DO OGNIW PALIWOWYCH ZAPAKOWANE Z URZĄDZENIAMI zawierające gaz skroplony palny	3478		847+++
WKŁADY DO OGNIW PALIWOWYCH ZAPAKOWANE Z URZĄDZENIAMI zawierające materiały ciekłe zapalne	3473		847+++
WKŁADY DO OGNIW PALIWOWYCH ZAPAKOWANE Z URZĄDZENIAMI zawierające materiały reagujące z wodą	3476		847+++
WKŁADY DO OGNIW PALIWOWYCH ZAPAKOWANE Z URZĄDZENIAMI zawierające materiały żrące	3477		847+++
WKŁADY DO OGNIW PALIWOWYCH ZAPAKOWANE Z URZĄDZENIAMI zawierające wodór w wodorkach	3479		847+++
WKŁADY DO OGNIW PALIWOWYCH ZAWARTE W URZĄDZENIACH zawierające gaz skroplony palny	3478		847+++
WKŁADY DO OGNIW PALIWOWYCH ZAWARTE W URZĄDZENIACH zawierające materiały ciekłe zapalne	3473		847+++
WKŁADY DO OGNIW PALIWOWYCH ZAWARTE W URZĄDZENIACH zawierające materiały reagujące z wodą	3476		847+++
WKŁADY DO OGNIW PALIWOWYCH ZAWARTE W URZĄDZENIACH zawierające materiały żrące	3477		847+++
WKŁADY DO OGNIW PALIWOWYCH ZAWARTE W URZĄDZENIACH zawierające wodór w wodorkach metalu	3479		847+++
WKŁADY DO OGNIW PALIWOWYCH zawierające gaz skroplony palny	3478		847+++
WKŁADY DO OGNIW PALIWOWYCH zawierające materiały zapalne ciekłe	3473		847+++
WKŁADY DO OGNIW PALIWOWYCH zawierające materiały reagujące z wodą	3476		847+++
WKŁADY DO OGNIW PALIWOWYCH zawierające materiały żrące	3477		847+++
WKŁADY DO OGNIW PALIWOWYCH zawierające wodór w wodorkach metalu	3479		847+++
WŁÓKNA POCHODZENIA ROŚLINNEGO I.N.O. zaolejone	1373		5+++++
Włókna pochodzenia roślinnego, spalone, mokre lub wilgotne	1372	nie podlega RID	5+++++
Włókna pochodzenia roślinnego, suche	3360	nie podlega RID	5+++++
WŁÓKNA POCHODZENIA ZWIERZĘCEGO I.N.O. zaolejone	1373		5+++++
Włókna pochodzenia zwierzęcego, spalone, mokre lub wilgotne	1372	nie podlega RID	5+++++
WŁÓKNA SYNTETYCZNE I.N.O. zaolejone	1373		5+++++
WŁÓKNA ZAIMPREGNOWANE NISKO ZNITROWANĄ NITROCELULOZĄ I.N.O.	1353		5+++++
WODOREK CYRKONU	1437		285000
WODOREK GLINU	2463		285000
WODOREK LITU	1414		285000
WODOREK LITU STOPIONY I ZESTALONY	2805		285000
WODOREK MAGNEZU	2010		285000
WODOREK SODU	1427		285000
WODOREK TYTANU	1871		285000
WODOREK WAPNIA	1404		285000
WODORKI METALI REAGUJĄCE Z WODĄ I.N.O.	1409		285000
WODORKI METALI ZAPALNE I.N.O.	3182		285000
WODOROFLUOREK AMONU STAŁY	1727		282619
WODOROFLUOREK AMONU, ROZTWÓR	2817		282619
WODOROFLUOREK POTASU STAŁY	1811		282619
WODOROFLUOREK POTASU, ROZTWÓR	3421		282619
WODOROFLUOREK SODU	2439		282619
WODOROFLUORKI STAŁE I.N.O.	1740		282619
WODOROFLUORKI, ROZTWÓR I.N.O.	3471		282619
WODORONADTLENEK MOCZNIKA	1511		292419
WODOROSIARCZAN AMONU	2506		283329
WODOROSIARCZAN POTASU	2509		283329
WODOROSIARCZANY, ROZTWÓR WODNY	2837		283329
WODOROSIARCZEK SODU UWODNIONY zawierający nie mniej niż 25% wody krystalizacyjnej	2949		283010

RID 3.2 Tabela B - 57 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
WODOROSIARCZEK SODU zawierający mniej niż 25% wody krystalizacyjnej	2318		283010
WODOROSIARCZYNY, ROZTWÓR WODNY I.N.O.	2693		283220
WODOROTLENEK CEZU	2682		282590
WODOROTLENEK CEZU, ROZTWÓR	2681		282590
WODOROTLENEK FENYLORTĘCI	1894		293100
WODOROTLENEK LITU	2680		282520
WODOROTLENEK LITU, ROZTWÓR	2679		282520
WODOROTLENEK POTASU STAŁY	1813		281520
WODOROTLENEK POTASU, ROZTWÓR	1814		281520
WODOROTLENEK RUBIDU	2678		282590
WODOROTLENEK RUBIDU, ROZTWÓR	2677		282590
WODOROTLENEK SODU STAŁY	1823		281511
WODOROTLENEK SODU, ROZTWÓR	1824		281512
WODOROTLENEK TETRAMETYLOAMONU STAŁY	3423		292390
WODOROTLENEK TETRAMETYLOAMONU, ROZTWÓR	1835		292390
WODÓR I METAN, MIESZANINA SPRĘŻONA	2034		271129
WODÓR SCHŁODZONY SKROPLONY	1966		280410
WODÓR SPRĘŻONY	1049		280410
WODÓR W WODORKACH METALU W UKŁADZIE MAGAZYNOWANIA	3468		285000
WODÓR W WODORKACH METALU W UKŁADZIE MAGAZYNOWANIA W URZĄDZENIU	3468		285000
WODÓR W WODORKACH METALU W UKŁADZIE MAGAZYNOWANIA ZAPAKOWANYM Z URZĄDZENIEM	3468		285000
Wybłyszczacze: patrz	1263		3208++
Wybłyszczacze: patrz	3066		3208++
Wybłyszczacze: patrz	3469		3208++
Wybłyszczacze: patrz	3470		3208++
Wykładziny beczek: patrz	1139		3208++
Wykładziny bębnów: patrz	1139		3208++
WYROBY PERFUMERYJNE zawierajace zapalne rozpuszczalniki	1266		3303++
WYTŁOKI ROŚLIN OLEISTYCH zawierające nie więcej niż 1,5% oleju i nie więcej niż 11% wilgoci	2217		2306++
WYTŁOKI ROŚLIN OLEISTYCH zawierające więcej niż 1,5% oleju i nie więcej niż 11% wilgoci	1386		230+++
WYTŁOKI RYCYNOWE	2969		120730
ZAPALACZE LONTOWE	0131		3603+0
ZAPALARKI STAŁE zawierające materiał zapalny ciekły	2623		360690
ZAPALNICZKI zawierające gaz palny	1057		9613++
ZAPALNIKI DETONUJĄCE	0367		3603+0
ZAPALNIKI DETONUJĄCE	0106		3603+0
ZAPALNIKI DETONUJĄCE	0107		3603+0
ZAPALNIKI DETONUJĄCE	0257		3603+0
ZAPALNIKI DETONUJĄCE z urządzeniami zabezpieczającymi	0408		3603+0
ZAPALNIKI DETONUJĄCE z urządzeniami zabezpieczającymi	0409		3603+0
ZAPALNIKI DETONUJĄCE z urządzeniami zabezpieczającymi	0410		3603+0
ZAPALNIKI ELEKTRYCZNE do prac strzałowych	0030		360360
ZAPALNIKI ELEKTRYCZNE do prac strzałowych	0255		360360
ZAPALNIKI ELEKTRYCZNE do prac strzałowych	0456		360360
ZAPALNIKI ELEKTRONICZNE programowalne do prac strzałowych	0511		360360
ZAPALNIKI ELEKTRONICZNE programowalne do prac strzałowych	0512		360360
ZAPALNIKI ELEKTRONICZNE programowalne do prac strzałowych	0513		360360
ZAPALNIKI NIEELEKTRYCZNE do prac strzałowych	0029		3603+0
ZAPALNIKI NIEELEKTRYCZNE do prac strzałowych	0455		3603+0
ZAPALNIKI NIEELEKTRYCZNE do prac strzałowych	0267		3603+0
ZAPAŁKI BEZPIECZNE (książeczki, kartoniki lub pudełka z potarką)	1944		360500
ZAPAŁKI SZTORMOWE	2254		360500

RID 3.2 Tabela B - 58 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
ZAPAŁKI WOSKOWANE	1945		360500
ZAPAŁKI ZAWSZE ZAPALNE	1331		360500
ZAPŁONNIKI	0121		3603+0
ZAPŁONNIKI	0314		3603+0
ZAPŁONNIKI	0315		3603+0
ZAPŁONNIKI	0325		3603+0
ZAPŁONNIKI	0454		3603+0
ZAPŁONNIKI RURKOWE	0319		3603+0
ZAPŁONNIKI RURKOWE	0320		3603+0
ZAPŁONNIKI RURKOWE	0376		3603+0
Zaprawy powierzchniowe: patrz	1139		321000
ZBIORNIK PALIWA ZESPOŁU ZASILANIA HYDRAULICZNEGO SAMOLOTU (zawierający mieszaninę bezwodnej hydrazyny i metylohydrazyny) (paliwo M86)	3165		880730
ZESTAW CHEMICZNY	3316		382200
ZESTAW PIERWSZEJ POMOCY	3316		382200
ZESTAW Z ŻYWICĄ POLIESTROWĄ materiał bazowy ciekły	3269		3907++
ZESTAW Z ŻYWICĄ POLIESTROWĄ materiał bazowy stały	3527		3907++
ZESTAWY ZAPALNIKÓW NIELEKTRYCZNYCH do prac strzałowych	0360		3603+0
ZESTAWY ZAPALNIKÓW NIELEKTRYCZNYCH do prac strzałowych	0361		3603+0
ZESTAWY ZAPALNIKÓW NIELEKTRYCZNYCH do prac strzałowych	0500		3603+0
ZIARNO RYCYNOWE	2969		120730
ZWIĄZEK ANTYMONU NIEORGANICZNY CIEKŁY I.N.O.	3141		28++++
ZWIĄZEK ANTYMONU NIEORGANICZNY STAŁY I.N.O.	1549		28++++
ZWIĄZEK ARSENOORGANICZNY CIEKŁY I.N.O.	3280		29++++
ZWIĄZEK ARSENOORGANICZNY STAŁY I.N.O.	3465		29++++
ZWIĄZEK ARSENU CIEKŁY I.N.O. nieorganiczny	1556		28++++
ZWIĄZEK ARSENU STAŁY I.N.O. nieorganiczny	1557		28++++
ZWIĄZEK BARU I.N.O.	1564		++++++
ZWIĄZEK BERYLU I.N.O.	1566		28++++
ZWIĄZEK CYNOORGANICZNY CIEKŁY I.N.O.	2788		293100
ZWIĄZEK CYNOORGANICZNY STAŁY I.N.O.	3146		293100
ZWIĄZEK FENYLORTĘCI,I.N.O.	2026		293100
ZWIĄZEK FOSFOROORGANICZNY TRUJĄCY CIEKŁY I.N.O.	3278		++++++
ZWIĄZEK FOSFOROORGANICZNY TRUJĄCY STAŁY I.N.O.	3464		++++++
ZWIĄZEK FOSFOROORGANICZNY TRUJĄCY ZAPALNY I.N.O.	3279		++++++
ZWIĄZEK KADMU	2570		++++++
ZWIĄZEK METALOORGANICZNY TRUJĄCY CIEKŁY I.N.O.	3282		293100
ZWIĄZEK METALOORGANICZNY TRUJĄCY STAŁY I.N.O.	3467		293100
ZWIĄZEK NIKOTYNY CIEKŁY I.N.O.	3144		293999
ZWIĄZEK NIKOTYNY STAŁY I.N.O.	1655		293999
ZWIĄZEK OŁOWIU ROZPUSZCZALNY I.N.O.	2291		28++++
ZWIĄZEK RTĘCI CIEKŁY I.N.O.	2024		++++++
ZWIĄZEK RTĘCI STAŁY I.N.O.	2025		++++++
ZWIĄZEK SELENU CIEKŁY I.N.O.	3440		++++++
ZWIĄZEK SELENU STAŁY I.N.O.	3283		++++++
ZWIĄZEK TALU I.N.O.	1707		++++++
ZWIĄZEK TELLURU I.N.O.	3284		28++++
ZWIĄZEK WANADU I.N.O.	3285		++++++
ŻELAZO GĄBCZASTE ZUŻYTE otrzymane z oczyszczania gazu węglowego	1376		282110
ŻELAZOCER	1323		360690
ŻELAZOKRZEM zawierający więcej niż 30%, lecz mniej niż 90% krzemu	1408		72022+
ŻELAZOKRZEMEK LITU	2830		285000

RID 3.2 Tabela B - 59 01.01.2023

Nazwa i opis towaru	Nr UN	Uwagi	Kod NHM
ŻYWICA, ROZTWÓR zapalny	1866		380690
ŻYWICZAN CYNKU	2714		380620
ŻYWICZAN GLINU	2715		380620
ŻYWICZAN KOBALTU STRĄCONY	1318		380620
ŻYWICZAN MANGANU	1330		380620
ŻYWICZAN WAPNIA	1313		380620
ŻYWICZAN WAPNIA STOPIONY	1314		380620

Dział 3.3

Przepisy szczególne dotyczące określonych przedmiotów lub materiałów

3.3.1 Jeżeli kolumna (6) w dziale 3.2 tabela A wskazuje, że przepis szczególny dotyczy materiału lub przedmiotu, to znaczenie i wymagania wynikające z tego przepisu szczególnego podane są poniżej. Jeżeli przepis szczególny zawiera wymagania dla oznakowania sztuki przesyłki, to spełnione powinny być wymagania przepisów 5.2.1.2 a) i b). Jeżeli wymagany znak ma formę określonego tekstu wskazanego w cudzysłowie, np. „BATERIE LITOWE DO UTYLIZACJI", to znak ten powinien mieć wielkość nie mniej niż 12 mm, chyba że w przepisie szczególnym lub w innym miejscu przepisów RID postanowiono inaczej.

16 Próbki nowych lub istniejących materiałów lub przedmiotów wybuchowych przewożone dla celów obejmujących próby, klasyfikację, badanie, rozwój, kontrolę jakości lub jako próbki handlowe, powinny być przewożone w sposób wskazany przez władzę właściwą (patrz 2.2.1.1.3). Masa próbek materiałów wybuchowych niezwilżonych lub nieodczulonych powinna być ograniczona do 10 kg w małych sztukach przesyłek, zgodnie ze wskazaniami władzy właściwej. Masa próbek materiałów wybuchowych zwilżonych lub odczulonych powinna być ograniczona do 25 kg.

23 Materiał ten wykazuje zagrożenie pożarowe, lecz występuje ono tylko w ekstremalnych warunkach w przestrzeni zamkniętej.

32 Materiał ten w innej postaci nie podlega przepisom RID.

37 Materiał ten nie podlega przepisom RID, jeżeli jest powlekany.

38 Materiał ten nie podlega przepisom RID, jeżeli zawiera nie więcej niż 0,1% węglika wapnia.

39 Materiał ten nie podlega przepisom RID, jeżeli zawiera mniej niż 30% lub co najmniej 90% masowych krzemu.

43 Jeżeli materiały te nadawane są do przewozu jako pestycydy, to powinny być przewożone pod odpowiednią pozycją pestycydu i zgodnie z odpowiednimi przepisami (patrz 2.2.61.1.10 do 2.2.61.1.11.2).

45 Siarczki i tlenki antymonu zawierające maksymalnie 0,5% arsenu w przeliczeniu na masę całkowitą, nie podlegają przepisom RID.

47 Żelazicyjanki i żelazocyjanki nie podlegają przepisom RID.

48 Materiał ten nie jest dopuszczony do przewozu, jeżeli zawiera więcej niż 20% cyjanowodoru.

59 Materiał ten nie podlega przepisom RID, jeżeli zawiera maksymalnie 50% magnezu.

60 Materiał ten nie jest dopuszczony do przewozu, jeżeli jego stężenie jest większe niż 72%.

61 Nazwa techniczna, która powinna uzupełniać oficjalną nazwę przewozową, powinna być nazwą zwyczajową ustalaną przez ISO (patrz także norma ISO 1750:1981 „Pestycydy i inne agrochemikalia - nazwy zwyczajowe", z uwzględnieniem zmian), albo nazwą wymienioną w „Zalecanej klasyfikacji pestycydów według zagrożeń oraz wytycznych do klasyfikacji" WHO (Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification) lub nazwą składnika aktywnego (patrz także 3.1.2.8.1 i 3.1.2.8.1.1).

62 Materiał ten nie podlega przepisom RID, jeżeli zawiera maksymalnie 4% wodorotlenku sodu.

65 Nadtlenek wodoru w roztworze wodnym zawierającym mniej niż 8% nadtlenku wodoru nie podlega przepisom RID.

66 Cynober nie podlega przepisom RID.

103 Przewóz azotynu amonu i mieszanin azotynów nieorganicznych z solą amonową nie jest dopuszczony.

105 Nitroceluloza odpowiadająca opisom dla UN 2556 lub 2557, może być klasyfikowana w klasie 4.1.

113 Przewóz mieszanin chemicznie niestabilnych nie jest dopuszczony.

119 Urządzenia chłodnicze obejmujące maszyny i inne urządzenia, szczególnie zaprojektowane do utrzymywania żywności lub innych produktów w niskiej temperaturze, jak klimatyzatory, chłodziarki i części chłodziarek, które zawierają mniej niż 12 kg gazu klasy 2, grupy A lub O zgodnie z 2.2.2.1.3 lub mniej niż 12 litrów roztworu amoniaku (UN 2672), nie podlegają przepisom RID.

Uwaga: Dla celów przewozu pompy ciepła mogą być uważane za urządzenia chłodnicze.

122 Zagrożenie(-a) dodatkowe oraz numer UN (pozycja ogólna) dla każdego bieżąco klasyfikowanego preparatu nadtlenku organicznego podano w 2.2.52.4, w instrukcji pakowania IBC520 w 4.1.4.2 oraz w instrukcji dla cystern przenośnych T23 w 4.2.5.2.6.

123 (zarezerwowany)

127 Mogą być użyte inne materiały lub mieszaniny obojętne pod warunkiem, że mają one identyczne właściwości flegmatyzujące.

131 Materiał flegmatyzujący powinien być znacząco mniej wrażliwy niż PETN.

135 Dwuwodna sól sodowa kwasu dichloroizocyjanurowego nie spełnia kryteriów klasyfikacyjnych klasy 5.1 i nie podlega przepisom RID, chyba że spełnia kryteria klasyfikacyjne innych klas.

138 Cyjanek p-bromobenzylu nie podlega przepisom RID.

141 Produkty, które przeszły dostateczną obróbkę cieplną i nie stwarzają żadnego zagrożenia podczas przewozu, nie podlegają przepisom RID.

142 Mąka z ziaren soi ekstrahowanych rozpuszczalnikiem, zawierająca maksymalnie 1,5% oleju i 11% wilgoci, która praktycznie pozbawiona jest zapalnego rozpuszczalnika, nie podlega przepisom RID.

144 Roztwór wodny zawierający maksymalnie 24% objętościowych alkoholu nie podlega przepisom RID.

145 Napoje alkoholowe grupy pakowania III przewożone w naczyniach o pojemności do 250 litrów, nie podlegają przepisom RID.

152 Klasyfikacja tego materiału zależy od wielkości cząstek i opakowania, ale wartości graniczne nie muszą być określone doświadczalnie. Właściwa klasyfikacja powinna być dokonana zgodnie z 2.2.1.

153 Pozycję tę stosuje się tylko wówczas, jeżeli udowodniono na podstawie badań, że materiał w reakcji z wodą nie jest ani zapalny, ani nie wykazuje tendencji do samozapalenia oraz, że mieszanina wydzielonych gazów nie jest palna.

162 (skreślony)

163 Materiał wymieniony z nazwy w dziale 3.2 tabela A nie powinien być przewożony pod tą pozycją. Materiały przewożone pod tą pozycją mogą zawierać nie więcej niż 20% nitrocelulozy, pod warunkiem, że nitroceluloza zawiera nie więcej niż 12,6% masowych azotu (w suchej masie).

168 Azbest, który jest zanurzony lub unieruchomiony w lepiszczu naturalnym lub sztucznym (takim jak cement, tworzywo sztuczne, asfalt, żywice lub minerały) w taki sposób, że niemożliwe jest uwolnienie podczas przewozu niebezpiecznych ilości włókien azbestu podatnych na wchłanianie, nie podlega przepisom RID. Gotowe wyroby zawierające azbest i niespełniające niniejszego wymagania nie podlegają przepisom RID, jeżeli są zapakowane w taki sposób, że nie może nastąpić uwolnienie podczas przewozu niebezpiecznych ilości włókien azbestu podatnych na wchłanianie.

169 Bezwodnik ftalowy w stanie stałym oraz bezwodnik kwasu tetrawodoroftalowego, zawierające nie więcej niż 0,05% bezwodnika maleinowego, nie podlegają przepisom RID. Bezwodnik ftalowy stopiony o temperaturze wyższej od jego temperatury zapłonu, zawierający nie więcej niż 0,05% bezwodnika maleinowego, powinien być klasyfikowany do UN 3256.

172 W przypadku, gdy materiał promieniotwórczy stwarza dodatkowe zagrożenie(-a):

a) materiał należy przyporządkować do grupy pakowania I, II, lub III, w danym wypadku, zgodnie z kryteriami dla grup pakowania zawartymi w części 2 i zgodnie z rodzajem dominującego zagrożenia dodatkowego;

b) sztuki przesyłek należy oznakować nalepkami ostrzegawczymi dla zagrożenia dodatkowego odpowiadającymi każdemu zagrożeniu dodatkowemu, które stwarza materiał; odpowiednie nalepki ostrzegawcze powinny być umieszczone na jednostkach transportowych cargo zgodnie z odpowiednimi przepisami 5.3.1;

c) dla potrzeb dokumentacji i oznakowania sztuk przesyłek oficjalną nazwę przewozową należy uzupełnić o nazwy składników wpływających najsilniej na występowanie tego zagrożenia dodatkowego (tych zagrożeń dodatkowych), oraz umieścić je w nawiasie;

d) w dokumencie przewozowym dla przewozu towarów niebezpiecznych w nawiasie za numerem klasy „7" należy podać numery wzorów nalepek ostrzegawczych odpowiadające każdemu zagrożeniu dodatkowemu oraz grupę pakowania, jeżeli została przyporządkowana, zgodnie z wymaganiami 5.4.1.1.1 d).

W odniesieniu do pakowania, patrz także 4.1.9.1.5.

177 Siarczan baru nie podlega przepisom RID.

178 To określenie powinno być użyte tylko na podstawie dopuszczenia władzy właściwej państwa pochodzenia (patrz 2.2.1.1.3) i tylko wtedy, gdy nie występują inne odpowiednie określenia w dziale 3.2 tabela A.

181 Sztuki przesyłek zawierające materiał tego rodzaju powinny być zaopatrzone w nalepkę ostrzegawczą wzór nr 1 (patrz 5.2.2.2.2), chyba że władza właściwa państwa pochodzenia zezwoli na nienanoszenie jej na zbadany typ opakowania, ponieważ wyniki badań wykazały, że materiał w tym opakowaniu nie wykazuje właściwości wybuchowych (patrz 5.2.2.1.9).

182 Grupa metali alkalicznych obejmuje pierwiastki: lit, sód, potas, rubid i cez.

183 Grupa metali ziem alkalicznych obejmuje pierwiastki: magnez, wapń, stront i bar.

186 (skreślony)

188 Ogniwa i baterie nadawane do przewozu nie podlegają pozostałym przepisom RID, jeżeli spełniają następujące wymagania:

a) dla ogniwa zawierającego lit metaliczny lub stopy litu, zawartość litu jest nie większa niż 1 g litu, a dla ogniwa litowo-jonowego energia nominalna w watogodzinach jest nie większa niż 20 Wh;

Uwaga: Jeżeli baterie litowe odpowiadające 2.2.9.1.7 f) są przewożone zgodnie z tym przepisem szczególnym, to całkowita ilość litu we wszystkich ogniwach z litem metalicznym zawartych w baterii nie powinna przekraczać 1,5 g oraz całkowita energia nominalna wszystkich ogniw litowo-jonowych zawartych w baterii nie powinna przekraczać 10 Wh (patrz przepis szczególny 387).

b) dla baterii zawierającej lit metaliczny lub stopy litu zawartość litu jest nie większa niż 2 g litu, a dla baterii litowo-jonowej energia nominalna w watogodzinach jest nie większa niż 100 Wh. Baterie litowo-jonowe podlegające temu przepisowi, z wyjątkiem wyprodukowanych przed 1 stycznia 2009 r., powinny być oznakowane na obudowie zewnętrznej energią nominalną w watogodzinach.

Uwaga: Jeżeli baterie litowe odpowiadające 2.2.9.1.7 f) są przewożone zgodnie z tym przepisem szczególnym, to całkowita ilość litu we wszystkich ogniwach z litem metalicznym zawartych w baterii nie powinna przekraczać 1,5 g oraz całkowita energia nominalna wszystkich ogniw litowo-jonowych zawartych w baterii nie powinna przekraczać 10 Wh (patrz przepis szczególny 387).

c) każde ogniwo lub bateria spełnia wymagania 2.2.9.1.7 a), e), f) jeżeli dotyczy, i g);

d) ogniwa i baterie jeżeli nie są zawarte w urządzeniu, to powinny być zapakowane w opakowania wewnętrzne całkowicie otaczające ogniwo lub baterię. Ogniwa lub baterie powinny być tak chronione, aby zapobiec zwarciu. To oznacza też ochronę przed zetknięciem wewnątrz tego samego opakowania z materiałem przewodzącym prąd elektryczny, mogącym prowadzić do zwarcia. Opakowanie wewnętrzne powinno być zapakowane do wytrzymałego opakowania zewnętrznego odpowiadającego przepisom 4.1.1.1, 4.1.1.2 i 4.1.1.5;

e) ogniwa i baterie zawarte w urządzeniu powinny być chronione przed uszkodzeniem i zwarciem; wyposażenie powinno zawierać skuteczne środki dla zapobieżenia niezamierzonemu zadziałaniu. Jeżeli baterie są zawarte w urządzeniu, to urządzenie powinno być zapakowane w mocne opakowanie zewnętrzne wykonane z odpowiedniego materiału, wystarczająco mocne i pojemne z uwagi na przestrzeń użytkową opakowania i przewidziane zastosowanie, chyba że bateria jest wystarczająco chroniona przez urządzenie, w którym jest zawarta. To wymaganie nie obowiązuje do urządzeń celowo używanych w trakcie przewozu (przekaźniki RFID, nadajniki radiowe do identyfikacji elektromagnetycznej, identyfikatory, zegary, sensory, itd.) i niezdolnych do wytworzenia niebezpiecznej ilości ciepła;

f) każda sztuka przesyłki powinna być oznaczona właściwym znakiem dla baterii litowej, jak pokazano w 5.2.1.9;

To wymaganie nie ma zastosowania do:

i) sztuk przesyłek zawierających jedynie baterie guzikowe zainstalowane w urządzeniu (włącznie z obwodami drukowanymi); oraz

ii) sztuk przesyłek zawierających nie więcej niż 4 ogniwa lub 2 baterie zainstalowane w urządzeniu, przy czym w przesyłce mogą znajdować się nie więcej niż 2 sztuki przesyłek.

Jeżeli sztuki przesyłek są umieszczone w opakowaniu zbiorczym, to znak dla baterii litowej powinien być albo wyraźnie widoczny albo powtórzony na zewnętrznej stronie opakowania zbiorczego, a opakowanie zbiorcze oznakowane napisem „OPAKOWANIE ZBIORCZE". Wysokość liter w napisie „OPAKOWANIE ZBIORCZE" powinna wynosić nie mniej niż 12 mm.

Uwaga: Sztuki przesyłek zawierające baterie litowe, zapakowane zgodnie z przepisami części 4 dział 11 instrukcje pakowania 965 lub 968 sekcja IB Instrukcji technicznych ICAO, które są oznakowane zgodnie z 5.2.1.9 (znak dla baterii litowej) i nalepką ostrzegawczą wzór nr 9A zgodnie z 5.2.2.2.2, uznaje się za spełniające wymagania tego przepisu szczególnego.

g) każda sztuka przesyłki z ogniwami lub bateriami niezawartymi w urządzeniu powinna być w stanie wytrzymać badanie na spadek z wysokości 1,2 m, niezależnie od jej ustawienia, bez uszkodzenia znajdujących się w niej ogniw lub baterii, bez przesunięcia zawartości mogącego prowadzić do kontaktu baterii z baterią (lub ogniwa z ogniwem), oraz bez uwolnienia zawartości;

h) masa brutto sztuki przesyłki nie może przekraczać 30 kg, chyba że ogniwa lub baterie są zawarte w urządzeniu lub zapakowane z urządzeniem.

Określenie „zawartość litu" użyta powyżej i w całych przepisach RID oznacza masę litu w anodzie ogniwa z litem metalicznym lub ze stopu litu. Określenie „urządzenie" w rozumieniu tego przepisu szczególnego oznacza przyrząd, dla działania którego ogniwa lub baterie litowe dostarczają energię elektryczną.

Istnieje wiele pozycji dla baterii litowych metalicznych lub baterii litowo-jonowych, aby ułatwić przewoźnikom przewóz baterii i umożliwić stosowane różnorodnych środków w razie awarii.

Dla potrzeb niniejszego przepisu szczególnego, bateria jednoogniwowa zdefiniowana w Podręczniku badań i kryteriów część III podrozdział 38.3.2.3 jest uznawana za „ogniwo", a jej przewóz powinien być zgodny z wymaganiami dla „ogniw".

190 Pojemniki aerozolowe powinny być wyposażone w urządzenia chroniące przed przypadkowym opróżnieniem. Pojemniki aerozolowe o pojemności nie większej niż 50 ml zawierające tylko składniki nietrujące, nie podlegają przepisom RID.

191 Naczynia małe zawierające gaz (naboje gazowe) o pojemności nie większej niż 50 ml, zawierające tylko składniki nietrujące, nie podlegają przepisom RID.

193 Pozycję tę można stosować wyłącznie w przypadku nawozów wieloskładnikowych na bazie azotanu amonu. Należy je klasyfikować zgodnie z procedurą podaną w Podręczniku badań i kryteriów część III rozdział 39. Nawozy spełniające kryteria tego numeru UN nie podlegają przepisom RID.

194 Numer UN (pozycja ogólna) dla każdego bieżąco klasyfikowanego materiału samoreaktywnego podany jest w 2.2.41.4.

196 Pod tą pozycją przewożone mogą być preparaty, które podczas doświadczeń laboratoryjnych w stanie kawitacji ani nie detonują, ani nie deflagrują, i które przy ogrzewaniu pod zamknięciem nie wykazują siły eksplozji. Preparaty powinny być też termicznie stabilne [tj. temperatura samoprzyspieszającego się rozkładu (TSR) dla sztuki przesyłki o masie 50 kg wynosi co najmniej 60 °C]. Preparaty, które nie odpowiadają tym kryteriom przewożone są zgodnie z postanowieniami dla klasy 5.2 (patrz 2.2.52.4).

198 Roztwory nitrocelulozy zawierające nie więcej niż 20% nitrocelulozy mogą być przewożone jako farby, farby drukarskie lub wyroby perfumeryjne (patrz UN 1210, 1263, 1266, 3066, 3469 i 3470).

199 Związki ołowiu, które zmieszane w stosunku 1:1000 z 0,07-molowym kwasem solnym i mieszane przez 1 godzinę w temperaturze 23 °C ± 2 °C wykazują rozpuszczalność maksymalnie 5%, uważane są za nierozpuszczalne i nie podlegają przepisom RID, chyba że odpowiadają kryteriom klasyfikacyjnym do innej klasy. Patrz norma ISO 3711:1990 „Pigmenty chromianu ołowiu i pigmenty chromianu/molibdenianu ołowiu - wymagania i badania".

201 Zapalniczki i pojemniki do napełniania zapalniczek powinny odpowiadać przepisom państwa, w którym są napełniane. Powinny być wyposażone w zabezpieczenie przed przypadkowym opróżnieniem. Faza ciekła gazu nie powinna przekraczać 85% pojemności naczynia w temperaturze 15 °C. Naczynia, włącznie z urządzeniem zamykającym, powinny wytrzymać ciśnienie wewnętrzne odpowiadające podwójnemu ciśnieniu węglowodorów skroplonych w temperaturze 55 °C. Mechanizm zaworu i urządzenie zapalające powinny być szczelnie zamknięte, oklejone taśmą albo zabezpieczone innym materiałem lub tak zaprojektowane, że zadziałanie lub wyciek zawartości podczas przewozu będzie zminimalizowane. Zapalniczki nie powinny zawierać więcej niż 10 g węglowodorów skroplonych. Pojemniki do napełniania powinny zawierać nie więcej niż 65 g węglowodorów skroplonych.

Uwaga: W odniesieniu do odpadów zapalniczek zbieranych osobno, patrz dział 3.3 przepis szczególny 654.

203 Pozycja ta nie powinna być stosowana dla UN 2315 BIFENYLE POLICHLOROWANE CIEKŁE i UN 3432 BIFENYLE POLICHLOROWANE STAŁE.

204 (skreślony)

205 Pozycja ta nie powinna być stosowana dla UN 3155 PENTACHLOROFENOL.

207 Mieszaniny tworzyw sztucznych do formowania mogą być wykonane z polistyrenu, polimetylometakrylanu lub innych polimerów.

208 Handlowa postać nawozu azotanu wapnia, składająca się głównie z podwójnej soli (azotan wapnia i azotan amonu), zawierająca nie więcej niż 10% azotanu amonu i nie mniej niż 12% wody krystalizacyjnej, nie podlega przepisom RID.

210 Toksyny z roślin, zwierząt lub bakterii, zawierające materiały zakaźne lub toksyny zawarte w materiałach zakaźnych, są materiałami klasy 6.2.

215 Pozycję tę stosuje się tylko do materiałów technicznie czystych lub do preparatów zawierających te materiały, które mają TSR powyżej temperatury 75 °C, ale nie stosuje się do preparatów będących materiałem samoreaktywnym (materiały samoreaktywne, patrz 2.2.41.4).

Mieszaniny jednorodne zawierające nie więcej niż 35% masowych azodikarbonamidu i nie mniej niż 65% materiałów obojętnych, nie podlegają przepisom RID, jeżeli nie spełniają kryteriów innych klas.

216 Mieszaniny materiałów stałych, które nie podlegają przepisom RID, z materiałami zapalnymi ciekłymi, mogą być przewożone pod tą pozycją bez uprzedniego zastosowania kryteriów klasyfikacyjnych klasy 4.1, pod warunkiem, że w chwili załadunku materiału lub zamykania opakowania lub jednostki transportowej cargo nie jest widoczny materiał ciekły. Szczelnie zamknięte pakiety i przedmioty, zawierające mniej niż 10 ml materiału zapalnego ciekłego grupy pakowania II lub III zaabsorbowanego w materiale stałym, nie podlegają przepisom RID, pod warunkiem, że w pakietach i przedmiotach nie jest widoczny materiał ciekły.

217 Mieszaniny materiałów stałych, które nie podlegają przepisom RID, z materiałami trującymi ciekłymi, mogą być przewożone pod tą pozycją bez uprzedniego zastosowania kryteriów klasyfikacyjnych klasy 6.1, pod warunkiem, że w chwili załadunku materiału lub zamykania opakowania lub jednostki transportowej cargo nie jest widoczny materiał ciekły. Pozycja ta nie może być zastosowana dla materiałów stałych zawierających materiały ciekłe grupy pakowania I.

218 Mieszaniny materiałów stałych, które nie podlegają przepisom RID, z materiałami żrącymi ciekłymi, mogą być przewożone pod tą pozycją bez uprzedniego zastosowania kryteriów klasyfikacyjnych klasy 8, pod warunkiem, że w chwili załadunku materiału lub zamykania opakowania lub jednostki transportowej cargo nie jest widoczny materiał ciekły.

219 Mikroorganizmy i organizmy zmodyfikowane genetycznie (GMMO i GMO), zapakowane i oznakowane zgodnie instrukcją pakowania P904 z 4.1.4.1, nie podlegają pozostałym przepisom RID.

Jeżeli GMMO lub GMO odpowiadają kryteriom klasyfikacyjnym klasy 6.1 lub 6.2 (patrz 2.2.61.1 i 2.2.62.1), to obowiązują przepisy RID dla przewozu materiałów trujących lub zakaźnych.

220 W nawiasie, bezpośrednio po oficjalnej nazwie przewozowej, umieszczona jest tylko nazwa techniczna składnika zapalnego ciekłego tego roztworu lub tej mieszaniny.

221 Materiały objęte tą pozycją nie powinny należeć do grupy pakowania I.

224 Materiał powinien pozostawać ciekły w normalnych warunkach przewozu, chyba że badania wykażą, że wrażliwość w stanie zamrożonym nie jest większa niż w stanie ciekłym. Nie może on zamarzać w temperaturze powyżej minus 15 °C.

225 Gaśnice podlegające pod tą pozycję mogą być wyposażone w naboje zapewniające ich funkcjonowanie (naboje do celów technicznych, kod klasyfikacyjny 1.4C lub 1.4S), bez zmiany klasyfikacji do klasy 2 grupa A lub O, zgodnie z 2.2.2.1.3, pod warunkiem, że całkowita ilość materiału wybuchowego deflagrującego (materiałów miotających) nie przekracza 3,2 g na gaśnicę.

Gaśnice powinny być produkowane, badane, zatwierdzane i oznakowywane nalepkami ostrzegawczymi zgodnie z przepisami stosowanymi w państwie producenta.

Uwaga: „Przepisy stosowane w państwie producenta" oznaczają przepisy mające zastosowanie w państwie producenta lub przepisy mające zastosowanie w państwie użytkowania.

Gaśnice w ramach tej pozycji obejmują:

a) ręczne gaśnice przenośne do ręcznego przenoszenia i ręcznej obsługi;

Uwaga: Ta pozycja jest stosowana do gaśnic przenośnych, nawet jeżeli ich części składowe niezbędne do ich prawidłowego działania (np. węże i dysze) są czasowo odłączone, jeżeli bezpieczeństwo pojemników ze sprężonym środkiem gaśniczym nie jest zagrożone i gaśnice nadal mogą być określone jako gaśnica przenośna.

b) gaśnice przeznaczone do instalowania w samolotach;

c) gaśnice montowane na kołach przeznaczone do ręcznego przemieszczania;

d) sprzęt gaśniczy i urządzenia gaśnicze montowane na kołach lub platformach kołowych lub przewożonych jednostkach zbliżonych do (małych) przyczep; oraz

e) gaśnice składające się z bębna ciśnieniowego nieprzystosowanego do toczenia oraz wyposażenia, które mogą być przenoszone np. przy pomocy wózka widłowego lub dźwigu podczas załadunku i rozładunku.

Uwaga: Naczynia ciśnieniowe zawierające gazy przeznaczone do użytku w wymienionych powyżej gaśnicach lub do użytku w stacjonarnych instalacjach gaśniczych powinny spełniać wymagania określone w dziale 6.2 oraz wszelkie wymagania mające zastosowanie do poszczególnych towarów niebezpiecznych, w przypadku, gdy naczynia ciśnieniowe są przewożone oddzielnie.

226 Preparaty tego materiału zawierające nie mniej niż 30% nielotnego niepalnego flegmatyzatora, nie podlegają przepisom RID.

227 Jeżeli jest flegmatyzowany za pomocą wody i nieorganicznego materiału obojętnego, to zawartość azotanu mocznika nie może przekroczyć 75% masowych i mieszanina nie powinna być podatna na detonację podczas badania według Podręcznika badań i kryteriów część I seria 1 typ a).

228 Mieszaniny niespełniające kryteriów dla gazów palnych (patrz 2.2.2.1.5) powinny być przewożone jako UN 3163.

230 Ogniwa i baterie litowe mogą być przewożone pod tą pozycją, jeżeli spełniają wymagania 2.2.9.1.7.

235 Pozycję tę stosuje się dla przedmiotów, które zawierają materiały wybuchowe klasy 1 i które mogą zawierać też materiały niebezpieczne innych klas. Przedmioty te są używane w celu zwiększenia bezpieczeństwa w pojazdach, statkach i samolotach - np. nadmuchiwacze poduszek powietrznych, moduły poduszek powietrznych, napinacze pasów bezpieczeństwa oraz urządzenia piromechaniczne.

236 Zestawy z żywicą poliestrową zawierają dwa składniki: materiał bazowy (klasa 3 lub 4.1, grupa pakowania II lub III) i utwardzacz (nadtlenek organiczny). Użyty nadtlenek organiczny powinien być typu D, E lub F, niewymagający kontrolowania temperatury. Zestaw powinien być przyporządkowany do grupy pakowania II lub III, zgodnie z kryteriami odpowiednio klasy 3 lub 4.1, mającymi zastosowanie do materiału bazowego. Ograniczenie ilości wskazane w dziale 3.2 tabela A kolumna (7a) odnosi się do materiału bazowego.

237 Membrany filtracyjne, obejmujące separatory papierowe, materiały powłokowe lub wzmacniające itp., które są przekazywane do przewozu, nie powinny być skłonne do przenoszenia detonacji podczas jednego z badań opisanego w Podręczniku badań i kryteriów część I seria 1a).

Władza właściwa może określić dodatkowo, na podstawie wyników odpowiedniego badania szybkości palenia zgodnego ze znormalizowanym badaniem według Podręcznika badań i kryteriów część III rozdział 33.2, że nitrocelulozowe membrany filtracyjne w postaci, w której są przewożone, nie podlegają wymaganiom stosowanym do materiałów zapalnych stałych klasy 4.1.

238 a) Akumulatory uważane są za szczelne, jeżeli, bez wycieku elektrolitu, przeszły z wynikiem pozytywnym badanie wibracyjne i ciśnieniowe, wskazane poniżej.

Badanie wibracyjne: akumulator mocuje się sztywno do płyty wibratora, który uruchamia się do prostego ruchu sinusoidalnego o amplitudzie 0,8 mm (1,6 mm wychylenia całkowitego). Częstotliwość zmienia się z szybkością 1 Hz/min w granicach 10-55 Hz. Cykl zamyka się w 95 ± 5 minut dla każdej pozycji zamocowania akumulatora (kierunku drgań). Akumulator bada się w trzech prostopadłych do siebie położeniach (włączając w to badanie z otworami napełniania i odpowietrzenia w położeniu odwrotnym) w tym samym czasie.

Badanie na różnicę ciśnień: po badaniach wibracyjnych, akumulator w temperaturze 24 °C ± 4 °C poddaje się przez 6 godzin działaniu różnicy ciśnień co najmniej 88 kPa. Akumulator bada się w trzech prostopadłych do siebie położeniach (włączając w to badania z otworami napełnienia i odpowietrzenia w położeniu odwrotnym), przez nie mniej niż 6 godzin w każdym położeniu.

b) Akumulatory bezobsługowe nie podlegają przepisom RID, jeżeli w temperaturze 55 °C elektrolit nie wypływa z pękniętej lub złamanej obudowy oraz jeżeli akumulatory opakowane do przewozu mają końcówki zabezpieczone przed zwarciem.

239 Akumulatory lub ogniwa nie mogą zawierać, z wyjątkiem sodu, siarki lub związków sodu (np. polisiarczków sodu i tetrachloroglinianu sodu), żadnych materiałów niebezpiecznych. Akumulatory lub ogniwa mogą być nadawane do przewozu w takiej temperaturze, w której następuje upłynnienie sodu, tylko za zgodą i na warunkach określonych przez władzę właściwą państwa pochodzenia. Jeżeli państwo pochodzenia nie jest Państwem-Stroną RID, to klasyfikacja i warunki przewozu powinny być uznane przez władzę właściwą pierwszego Państwa-Strony RID, do którego dotrze przesyłka.

Ogniwa powinny składać się ze szczelnie zamkniętych metalowych obudów całkowicie obejmujących materiały niebezpieczne, tak skonstruowanych i zamkniętych, aby zapobiec uwolnieniu materiałów niebezpiecznych w normalnych warunkach przewozu.

Akumulatory powinny składać się z ogniw, które są całkowicie zamknięte i chronione w metalowych obudowach tak skonstruowanych i zamkniętych, aby zapobiec uwolnieniu materiałów niebezpiecznych w normalnych warunkach przewozu.

240 (skreślony)

241 Preparat powinien być przygotowany w taki sposób, aby pozostawał jednorodny i nie rozdzielał się podczas przewozu. Preparaty o niskiej zawartości nitrocelulozy i niewykazujące właściwości niebezpiecznych podczas badania ich podatności na detonację, deflagrację lub wybuch, gdy są ogrzewane pod zamknięciem w badaniach serii odpowiednio 1 a), 2 b) i 2 c) według Podręcznika badań i kryteriów część I i nie są materiałami zapalnymi stałymi, gdy są badane zgodnie z testem N.1 w Podręczniku badań i kryteriów część III podrozdział 33.2.4 (wiórki, jeżeli to konieczne, powinny być rozdrobnione i przesiane do cząstek o wymiarach mniejszych niż 1,25 mm), nie podlegają przepisom RID.

242 Siarka nie podlega przepisom RID, gdy jest uformowana w odpowiedni kształt (np. tabletki, pastylki, granule, kulki lub łuski).

243 Benzyna silnikowa, spirytus i benzyna do użycia w silnikach z zapłonem iskrowym (np. w pojazdach samochodowych, silnikach stacjonarnych i innych silnikach), powinny być zaklasyfikowane do tej pozycji niezależnie od różnych lotności.

244 Pozycja ta obejmuje np. popioły aluminiowe, żużel aluminiowy, używane katody, używane wykładziny zbiorników oraz żużel soli aluminiowych.

247 Napoje alkoholowe zawierające ponad 24% objętościowych alkoholu, lecz nie więcej niż 70% objętościowych, przewożone jako element procesu produkcyjnego, mogą być przewożone w beczkach drewnianych o pojemności większej niż 250 litrów i nie większej niż 500 litrów, które odpowiadają przepisom ogólnym rozdziału 4.1.1, pod warunkiem, że:

a) beczki drewniane zostały przed napełnieniem sprawdzone pod względem szczelności;

b) pozostawiono wolną przestrzeń (nie mniej niż 3%) ze względu na rozszerzalność cieplną cieczy;

c) beczki drewniane są przewożone ze szpuntami skierowanymi do góry;

d) beczki drewniane są przewożone w kontenerach spełniających przepisy Międzynarodowej Konwencji o bezpiecznych kontenerach (CSC). Każda beczka drewniana została zamocowana na specjalnych saniach i tak zaklinowana za pomocą stosownych środków, aby wykluczyć jej przemieszczanie się podczas przewozu.

249 Żelazocer stabilizowany przed korozją, zawierający nie mniej niż 10% żelaza, nie podlega przepisom RID.

250 Pozycja ta może być stosowana tylko do próbek substancji chemicznych pobranych do analizy w związku z wdrażaniem Konwencji o zakazie rozwijania, produkcji, gromadzenia i stosowania broni chemicznej i ich zniszczeniu. Przewóz materiałów pod tą pozycją powinien być zgodny z łańcuchem procedur nadzoru i bezpieczeństwa określonych przez Organizację ds. Zakazu Broni Chemicznej.

Próbka chemiczna może być przewożona tylko pod warunkiem udzielenia uprzedniego zezwolenia wydanego przez władzę właściwą lub Dyrektora Generalnego Organizacji ds. Zakazu Broni Chemicznej oraz pod warunkiem, że próbka spełnia następujące przepisy:

a) powinna być zapakowana zgodnie z instrukcją pakowania 623 Instrukcji technicznych ICAO; oraz

b) podczas przewozu do dokumentu przewozowego powinna być dołączona kopia dokumentu zezwalającego na jego realizację, określającego ograniczenia ilościowe oraz warunki pakowania.

251 Pozycja ZESTAW CHEMICZNY lub ZESTAW PIERWSZEJ POMOCY jest przewidziana do stosowania w odniesieniu do pojemników, kaset itp., zawierających małe ilości różnych materiałów niebezpiecznych, które są używane np. do celów medycznych, analitycznych, badania lub naprawy. Zestawy takie powinny zawierać tylko towary niebezpieczne, które są dopuszczone jako:

a) ilości wyłączone nieprzekraczające ilości wskazanej przez kod w dziale 3.2 tabela A kolumna (7b), pod warunkiem, że ilość netto na opakowanie wewnętrzne i ilość netto sztuki przesyłki są zgodne z wymaganiami w 3.5.1.2 i 3.5.1.3, lub

b) ilości ograniczone w ilości wskazanej w dziale 3.2 tabela A kolumna (7a) pod warunkiem, że ilość netto na opakowanie wewnętrzne nie jest większa niż 250 ml lub 250 g.

Składniki nie mogą reagować niebezpiecznie (patrz „reakcje niebezpieczne" w 1.2.1). Ilość całkowita materiałów niebezpiecznych w każdym z zestawów nie powinna przekraczać albo 1 litr albo 1 kg.

W celu opisu towaru niebezpiecznego w dokumencie przewozowym, zgodnie z 5.4.1.1.1, grupa pakowania w dokumencie przewozowym powinna być zgodna z najsurowszą grupą pakowania przyporządkowaną do dowolnego pojedynczego towaru w zestawie. Jeżeli zestaw zawiera wyłącznie towary niebezpieczne, którym nie przypisano grup pakowania, to nie podaje się grupy pakowania w dokumencie przewozowym.

Zestawy, które przewożone są w pojazdach w celu wykorzystania dla pierwszej pomocy lub do celów operacyjnych, nie podlegają przepisom RID.

Zestawy chemiczne i zestawy pierwszej pomocy zawierające towary niebezpieczne w opakowaniu wewnętrznym w ilościach nieprzekraczających ograniczeń ilościowych dla ilości ograniczonych dla poszczególnych materiałów określonych w dziale 3.2 tabela A kolumna (7a), mogą by przewożone według postanowień działu 3.4.

252 Roztwory wodne azotanu amonu w stężeniu nieprzekraczającym 80%, zawierające nie więcej niż 0,2% materiału palnego, nie podlegają przepisom RID pod warunkiem, że azotan amonu pozostaje w roztworze we wszystkich warunkach przewozu.

266 Materiał ten, jeżeli zawiera mniej alkoholu, wody lub flegmatyzatora niż wskazano, to nie może być przewożony bez specjalnego zezwolenia władzy właściwej (patrz 2.2.1.1).

267 Materiały wybuchowe kruszące typu C zawierające chlorany, powinny być oddzielane od materiałów wybuchowych zawierających azotan amonu lub inne sole amonowe.

270 Roztwory wodne stałych azotanów nieorganicznych klasy 5.1 uważane są za niespełniające kryteriów klasy 5.1, jeżeli stężenie materiału w roztworze, w najniższej temperaturze występującej podczas przewozu, jest nie większe niż 80% stężenia nasycenia.

271 Laktoza lub glukoza albo podobne materiały, mogą być używane jako flegmatyzatory pod warunkiem, że materiał zawiera nie mniej niż 90% masowych flegmatyzatora. Władza właściwa może zaklasyfikować te mieszaniny do klasy 4.1 na podstawie badań według Podręcznika badań i kryteriów część I rozdział 16 seria 6c) przeprowadzonych na nie mniej niż 3 sztukach przesyłek przygotowanych jak do przewozu. Mieszaniny zawierające nie mniej niż 98% masowych flegmatyzatora nie podlegają przepisom RID. Sztuki przesyłek zawierające mieszaniny z nie mniej niż 90% masowych flegmatyzatora nie wymagają zaopatrywania w nalepkę ostrzegawczą wzór nr 6.1.

272 Materiał ten nie może być przewożony na warunkach klasy 4.1, jeżeli nie jest to potwierdzone przez władzę właściwą (patrz UN 0143 lub UN 0150).

273 Maneb i preparaty manebu stabilizowane przeciw samonagrzewaniu nie powinny być klasyfikowane do klasy 4.2, jeżeli wykazano za pomocą badania, że materiał o objętości 1 m^3 nie ulega samozapaleniu, a temperatura w środku próbki nie przekroczyła 200 °C, jeżeli była ona utrzymywana w temperaturze nie mniejszej niż 75 °C ± 2 °C w ciągu 24 godzin.

274 Obowiązują przepisy 3.1.2.8.

278 Materiały te powinny być sklasyfikowane i przewożone na podstawie zezwolenia władzy właściwej wydanego na podstawie wyników badań sztuki przesyłki przygotowanej jak do przewozu, według Podręcznika badań i kryteriów część I seria 2 oraz seria 6c) (patrz 2.2.1.1). Władza właściwa powinna określić grupę pakowania na podstawie kryteriów zawartych w 2.2.3 oraz typu opakowania użytego do badań serii 6c).

279 Materiał ten jest sklasyfikowany lub przyporządkowany do grupy pakowania w większym stopniu na podstawie doświadczeń ludzi niż w oparciu o ścisłe kryteria klasyfikacyjne podane w przepisach RID.

280 Pozycję tę stosuje się do urządzeń bezpieczeństwa używanych w pojazdach, statkach i samolotach: np. nadmuchiwaczy poduszek powietrznych, modułów poduszek powietrznych, napinaczy pasów bezpieczeństwa i urządzeń piromechanicznych, które zawierają towary niebezpieczne klasy 1 lub innych klas, jeżeli są one przewożone jako elementy składowe i jeżeli przedmioty te w stanie gotowym do wysyłki zostały zbadane zgodnie z Podręcznikiem badań i kryteriów część I seria badań 6c) i w trakcie badań nie stwierdzono wybuchu urządzenia, zniszczenia obudowy urządzenia lub naczynia ciśnieniowego, zagrożenia rozrzutem ani efektu cieplnego, które mogłyby utrudniać zwalczanie pożaru lub prowadzenie działań ratowniczych w bezpośrednim otoczeniu. Pozycja ta nie ma zastosowania do urządzeń ratowniczych opisanych w przepisie szczególnym 296 (nr UN 2990 i 3072).

282 (skreślony)

283 Przedmioty zawierające gaz i służące jako amortyzatory, włącznie z urządzeniami absorbującymi energię uderzenia lub resorami pneumatycznymi, nie podlegają przepisom RID pod warunkiem, że:

a) każdy przedmiot ma przestrzeń gazową o pojemności nie większej niż 1,6 litra i ciśnienie ładunku nie więcej niż 280 bar, przy czym iloczyn objętość (litry) i ciśnienia ładunku (bar) nie przekracza 80 (tj. 0,5 litra przestrzeni gazowej i 160 bar ciśnienie ładunku, 1 litr przestrzeni gazowej i 80 bar ciśnienia ładunku, 1,6 litra przestrzeni gazowej i 50 bar ciśnienia ładunku, 0,28 litra przestrzeni gazowej i 280 bar ciśnienia ładunku);

b) każdy przedmiot ma minimalne ciśnienie rozerwania 4-krotnie większe niż ciśnienie ładunku w temperaturze 20 °C dla produktów o przestrzeni gazowej nie większej niż 0,5 litra i 5-krotnie większe od ciśnienia ładunku dla produktów o przestrzeni gazowej większej niż 0,5 litra;

c) każdy przedmiot jest wykonany z materiału, który nie ulega fragmentacji w przypadku rozerwania;

d) każdy przedmiot jest wykonany zgodnie z normą zachowania jakości i zatwierdzony przez władzę właściwą; oraz

e) typ konstrukcji poddany był badaniu na działanie ognia, podczas którego w przedmiocie następowało obniżenie ciśnienia wskutek zniszczenia uszczelnienia przez ogień lub zadziałanie urządzenia zmniejszającego ciśnienie w taki sposób, że przedmiot nie ulega fragmentacji, ani nie zachowuje się jak rakieta.

Patrz także 1.1.3.2 d) w odniesieniu do wyposażenia używanego przy eksploatacji pojazdu.

284 Generator tlenu chemiczny zawierający materiały utleniające, powinien spełniać następujące warunki:

a) generator, który zawiera urządzenia uruchamiające z materiałem wybuchowym może być przewożony pod tą pozycją tylko wtedy, jeżeli został wyłączony z klasy 1 zgodnie z przepisami uwagi w 2.2.1.1.1 b);

b) generator, bez opakowania, powinien wykazywać odporność na uderzenie podczas badania na swobodny spadek z wysokości 1,8 m na sztywną niesprężystą płaską i poziomą powierzchnię, w pozycji najbardziej podatnej na uszkodzenie, bez utraty zawartości i bez jego uruchomienia;

c) jeżeli generator wyposażony jest w urządzenie uruchamiające, to powinien posiadać nie mniej niż 2 skuteczne zabezpieczenia zapobiegające przypadkowemu uruchomieniu.

286 Membrany filtracyjne z nitrocelulozy objęte tą pozycją, każdy o masie nie większej niż 0,5 g, nie podlegają przepisom RID, jeżeli umieszczone są pojedynczo w przedmiotach lub w uszczelnionych pakietach.

288 Materiały te mogą być sklasyfikowane i przewożone tylko na podstawie zezwolenia władzy właściwej wydanego na podstawie wyników badań serii 2 i serii 6c) Podręcznika badań i kryteriów część I, sztuk przesyłek przygotowanych jak do przewozu (patrz 2.2.1.1).

289 Urządzenia bezpieczeństwa uruchamiane elektrycznie oraz urządzenia bezpieczeństwa pirotechniczne zainstalowane w wagonach, pojazdach, statkach, samolotach lub w gotowych podzespołach, takich jak: kolumny kierownicy, panele drzwiowe, fotele itp., nie podlegają przepisom RID.

290 Jeżeli ten materiał promieniotwórczy odpowiada definicjom i kryteriom innych klas określonych w części 2, to powinien być sklasyfikowany następująco:

a) Jeżeli materiał odpowiada kryteriom określonym w dziale 3.5 dla towarów niebezpiecznych w ilościach wyłączonych, to opakowania powinny odpowiadać wymaganiom w 3.5.2 i spełniać wymagania badania w 3.5.3. Wszystkie pozostałe stosowane przepisy dla wyłączonych sztuk przesyłek z materiałem promieniotwórczym wymienione w 1.7.1.5 obowiązują bez odniesienia do innych klas.

b) Jeżeli ilość przekracza wartości graniczne podane w 3.5.1.2, to materiał powinien być klasyfikowany zgodnie z dominującym zagrożeniem dodatkowym. Dokument przewozowy powinien określać materiał poprzez numer UN i oficjalną nazwę przewozową, obowiązujące dla innej klasy, i powinien być uzupełniony przez nazwę obowiązującą dla materiału promieniotwórczego, sztuka przesyłki wyłączona, zgodnie z działem 3.2 tabela A kolumna (2). Materiał powinien być przewożony zgodnie z przepisami stosowanymi dla tego numeru UN. Niżej podano przykład dla danych do dokumentu przewozowego:

„UN 1993 MATERIAŁ ZAPALNY CIEKŁY I.N.O. (mieszanina etanolu z toluenem), materiał promieniotwórczy, sztuka przesyłki wyłączona - ilość ograniczona, 3, GP II"

Ponadto obowiązują przepisy 2.2.7.2.4.1.

c) Przepisy działu 3.4 dla przewozu materiałów niebezpiecznych zapakowanych w ilościach ograniczonych nie obowiązują dla materiałów sklasyfikowanych zgodnie z punktem b).

d) Jeżeli materiał odpowiada przepisowi szczególnemu wyłączającemu ten materiał spod wszystkich przepisów dla towarów niebezpiecznych pozostałych klas, to powinien on być sklasyfikowany zgodnie z mającym zastosowanie numerem UN klasy 7 i obowiązują wszystkie przepisy określone w 1.7.1.5.

291 Gazy skroplone palne powinny znajdować się w elementach urządzeń chłodniczych. Elementy te powinny być wykonane i zbadane na nie mniej niż 3-krotne ciśnienie robocze urządzenia chłodniczego. Urządzenia chłodnicze powinny być tak zaprojektowane i skonstruowane, że w normalnych warunkach przewozu utrzymają skroplony gaz i będzie wykluczone ryzyko pęknięcia lub powstania rys w częściach będących pod ciśnieniem. Urządzenia chłodnicze i części konstrukcyjne do urządzeń chłodniczych nie podlegają przepisom RID, jeżeli zawierają mniej niż 12 kg gazu.

Uwaga: Dla celów przewozu pompy ciepła mogą być uważane za urządzenia chłodnicze.

292 (skreślony)

293 Do zapałek stosuje się następujące definicje:

a) zapałki sztormowe są to zapałki o główkach przygotowanych z wrażliwej na tarcie kompozycji zapalnej oraz kompozycji pirotechnicznej, które palą się małym płomieniem lub bez płomienia, ale z intensywnym wydzielaniem się ciepła;

b) zapałki bezpieczne są to zapałki w pudełkach, książeczkach lub są przymocowane do nich w taki sposób, że mogą zapalić się tylko przez potarcie o odpowiednio przygotowaną powierzchnię;

c) zapałki zawsze zapalne, są to zapałki, które można zapalać przez potarcie o twardą powierzchnię;

d) zapałki woskowane „Vesta" są to zapałki, które można zapalać przez potarcie o odpowiednio przygotowaną powierzchnię lub o twardą powierzchnię.

295 Nie jest wymagane, aby każdy akumulator był oznakowany odpowiednim napisem i odpowiednią nalepką ostrzegawczą, jeżeli takie oznakowanie umieszczane jest na ładunku paletyzowanym.

296 Pozycje te zawierają urządzenia ratownicze takie jak: tratwy ratunkowe, indywidualny sprzęt pływający i samonapełniające się pochylnie. Pozycja UN 2990 używana jest dla samonapełniających się urządzeń ratowniczych, pozycja UN 3072 dla niesamonapełniających się urządzeń ratowniczych.

Urządzenia ratownicze mogą zawierać:

a) urządzenia sygnałowe (klasa 1), które powinny zawierać flary dymne i sygnałowe, umieszczone w opakowaniu, które zabezpieczy je przed przypadkowym zadziałaniem;

b) tylko UN 2990 może zawierać naboje o działaniu napędzającym z podklasy 1.4 i litery grupy zgodności S - dla mechanizmów samonapełniających się, pod warunkiem, że ilość materiału wybuchowego w urządzeniu ratowniczym nie jest większa niż 3,2 g;

c) gazy sprężone lub skroplone klasy 2 przyporządkowane do grup A lub O, zgodnie z 2.2.2.1.3;

d) akumulatory (klasa 8) i baterie litowe (klasa 9);

e) zestawy pierwszej pomocy lub zestawy naprawcze, które zawierają nieznaczne ilości materiałów niebezpiecznych (np. materiały klasy 3, 4.1, 5.2, 8 lub 9);

f) zapałki zawsze zapalne umieszczone w opakowaniu, które zabezpieczy je przed przypadkowym zadziałaniem.

Urządzenia ratownicze zapakowane w sztywnych odpornych opakowaniach zewnętrznych o całkowitej masie brutto nie większej niż 40 kg i niezawierające innych towarów niebezpiecznych niż sprężone lub skroplone gazy klasy 2 grupy A lub O w naczyniach o pojemności nie większej niż 120 ml zainstalowanych wyłącznie w celu aktywowania tego urządzenia ratowniczego, nie podlegają przepisom RID.

298 (skreślony)

300 Mączki rybnej, odpadków rybnych i mączki krylowej nie wolno ładować, jeżeli temperatura w chwili ładowania jest większa niż 35 °C lub wynosi 5 °C więcej niż temperatura otoczenia, w zależności, która wartość jest większa.

301 Pozycja ta dotyczy tylko przedmiotów takich jak maszyny, urządzenia lub przyrządy zawierające towary niebezpieczne jako pozostałości lub integralną część przedmiotu. Nie należy jej stosować dla przedmiotów, dla których oficjalna nazwa przewozowa występuje już w dziale 3.2 tabela A. Przedmioty przewożone pod tą pozycją mogą zawierać wyłącznie towary niebezpieczne dopuszczone do przewozu zgodnie z wymaganiami działu 3.4 (ilości ograniczone). Ilość towarów niebezpiecznych w przedmiotach nie może przekraczać ilości wskazanej w dziale 3.2 tabela A kolumna (7a) dla każdego zawartego towaru niebezpiecznego. Jeżeli przedmiot zawiera więcej niż jeden towar niebezpieczny, to poszczególne towary niebezpieczne powinny być osobno zamknięte, aby zapobiec niebezpiecznym reakcjom między nimi podczas przewozu (patrz 4.1.1.6). Jeżeli dla towarów niebezpiecznych ciekłych wymagane jest zapewnienie przewozu w odpowiednim ustawieniu, to co najmniej na dwóch przeciwległych pionowych bokach należy umieścić strzałki kierunkowe wskazujące właściwy kierunek zgodnie z 5.2.1.10.

302 Jednostki transportowe cargo fumigowane niezawierające innych towarów niebezpiecznych, podlegają tylko przepisom 5.5.2.

303 Naczynia powinny mieć przyporządkowany kod klasyfikacyjny zawartego w nim gazu lub mieszaniny gazów, zgodnie z przepisami rozdziału 2.2.2.

304 Pozycja ta powinna być stosowana tylko do przewozu nieuruchomionych akumulatorów zawierających suchy wodorotlenek potasu, przygotowanych do uruchomienia przed użyciem przez dodanie określonej ilości wody do każdego ogniwa.

305 Materiały te o maksymalnym stężeniu 50 mg/kg nie podlegają przepisom RID.

306 Pozycja ta może być zastosowana tylko w odniesieniu do materiałów, które są zbyt niewrażliwe, aby zostały zaklasyfikowane do klasy 1 podczas badania zgodnie z serią badań 2 (patrz Podręcznik badań i kryteriów część I).

307 Pozycja ta może być zastosowana tylko dla nawozów zawierających azotan amonu. Powinny być one klasyfikowane zgodnie z procedurą określoną w Podręczniku badań i kryteriów część II rozdział 39, z zastrzeżeniem ograniczeń określonych w 2.2.51.2.2 tiret trzynaste i czternaste. Określenie „władza właściwa" użyte w rozdziale 39 powyżej oznacza władzę właściwą państwa pochodzenia. Jeżeli państwo pochodzenia nie jest Państwem-Stroną RID, to klasyfikacja i warunki przewozu powinny być uznane przez władzę właściwą pierwszego Państwa-Strony RID, do którego dotrze przesyłka.

309 Pozycja ta dotyczy nieodczulonych emulsji, zawiesin i żeli, które składają się głównie z mieszaniny azotanu amonu i materiału palnego, i które przeznaczone są do produkcji materiału wybuchowego kruszącego typu E, wyłącznie po obróbce dodatkowej przed użyciem.

Mieszanina emulsji ma następujący typowy skład: 60-85% azotan amonu, 5-30% woda, 2-8% materiał palny, 0,5-4% emulgator, 0-10% rozpuszczalnego inhibitora płomieni, jak również dodatki śladowe. Azotan amonu może być częściowo zastąpiony przez inne nieorganiczne sole azotanowe.

Mieszanina zawiesin i żeli ma następujący typowy skład: 60-85% azotan amonu, 0-5% chloran sodu lub potasu, 0-17% azotan heksylu lub azotan metyloaminy, 5-30% woda, 2-15% materiał palny, 0,5-4%

zagęszczacz, 0-10% rozpuszczalnego inhibitora płomieni, jak również dodatki śladowe. Azotan amonu może być częściowo zastąpiony przez inne nieorganiczne sole azotanowe.

Materiały powinny spełnić kryteria klasyfikacyjne jako azotanu amonu emulsja, zawiesina lub żel, półprodukt do produkcji materiałów wybuchowych (ANE) serii 8 według Podręcznika badań i kryteriów część I rozdział 18 i być dopuszczone przez władzę właściwą.

310 Wymagania w zakresie badań określone w Podręczniku badań i kryteriów część III rozdział 38.3 nie dotyczą serii produkcyjnych zawierających nie więcej niż 100 ogniw lub baterii lub prototypów przedprodukcyjnych ogniw lub baterii, jeżeli te prototypy przewożone są do badań i zapakowane są zgodnie z 4.1.4.1 instrukcja pakowania P910 lub zgodnie z 4.1.4.3 instrukcja pakowania LP905.

Dokument przewozowy powinien zawierać następującą informację:

„PRZEWÓZ ZGODNY Z PRZEPISEM SZCZEGÓLNYM 310".

Uszkodzone lub wadliwe ogniwa, baterie, lub ogniwa i baterie znajdujące się w urządzeniach powinny być przewożone zgodnie z przepisem szczególnym 376.

Ogniwa, baterie lub ogniwa i baterie znajdujące się w urządzeniach przewożonych do utylizacji lub recyklingu mogą być zapakowane zgodnie z przepisem szczególnym 377 i 4.1.4.1 instrukcja pakowania P909.

311 Materiały powinny być przewożone pod tą pozycją tylko za zezwoleniem władzy właściwej, wydanym na podstawie wyników odpowiednich badań, zgodnie z Podręcznikiem badań i kryteriów część I. Opakowanie powinno być tak zabezpieczone, aby udział procentowy rozpuszczalnika w żadnym momencie podczas przewozu nie spadł poniżej wartości oznaczonej w zezwoleniu władzy właściwej.

312 (skreślony)

313 (skreślony)

314 a) Materiały te w podwyższonej temperaturze są skłonne do egzotermicznego rozkładu. Rozkład może zostać wywołany ciepłem lub zanieczyszczeniem [tj. sproszkowanymi metalami (żelazo, mangan, kobalt, magnez) i ich związkami].

b) Podczas przewozu materiały te nie mogą być wystawione na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego i źródła ciepła i powinny być odstawiane w miejscach wystarczająco wentylowanych.

315 Pozycja ta nie może mieć zastosowania dla materiałów klasy 6.1, które odpowiadają kryteriom dla toksyczności inhalacyjnej dla grupy pakowania I, określonym w 2.2.61.1.8.

316 Pozycja ta odnosi się tylko do podchlorynu wapnia suchego przewożonego w niepokruszonych tabletkach.

317 Określenie „rozszczepialne-wyłączone" odnosi się tylko do tego materiału rozszczepialnego i sztuki przesyłki zawierającej materiał rozszczepialny, które są wyłączone zgodnie z 2.2.7.2.3.5.

318 Dla potrzeb dokumentacji, oficjalna nazwa przewozowa uzupełniana jest nazwą techniczną (patrz 3.1.2.8). Jeżeli przewożone materiały zakaźne nie są znane, jednak istnieje podejrzenie, że odpowiadają kryteriom włączenia do kategorii A i są zaklasyfikowane do UN 2814 lub 2900, to w dokumencie przewozowym, po oficjalnej nazwie przewozowej, należy wpisać w nawiasach „Podejrzenie materiału zakaźnego kategorii A".

319 Materiały, względnie sztuki przesyłek, które są zapakowane lub oznakowane zgodnie z instrukcją pakowania P650, nie podlegają pozostałym przepisom RID.

320 (skreślony)

321 Te układy magazynowania powinny być zawsze uważane za zawierające wodór.

322 Towary te, jeżeli są przewożone w postaci niepokruszonych tabletek, to są przyporządkowane do grupy pakowania III.

323 (zarezerwowany)

324 Materiał ten o stężeniu maksymalnie 99% powinien być stabilizowany.

325 W przypadku heksafluorku uranu, nierozszczepialnego lub rozszczepialnego wyłączonego, materiał należy przyporządkować do UN 2978.

326 W przypadku heksafluorku uranu rozszczepialnego, materiał należy przyporządkować do UN 2977.

327 Odpady pojemników aerozolowych i odpady nabojów gazowych przewożone jako UN 1950 lub 2037, do przerobu lub utylizacji powinny być wysyłane zgodnie z 5.4.1.1.3.1. Nie muszą być chronione przed przemieszczeniem i przypadkowym opróżnieniem, pod warunkiem, że podjęto przedsięwzięcia dla uniemożliwienia niebezpiecznego wzrostu ciśnienia i tworzenia niebezpiecznej atmosfery. Odpady pojemników aerozolowych, z wyjątkiem nieszczelnych lub mocno zdeformowanych, powinny być pakowane zgodnie z instrukcją pakowania P207 i przepisem szczególnym pakowania PP87 lub instrukcją pakowania LP200 i przepisem szczególnym pakowania L2. Odpady nabojów gazowych inne niż cieknące lub mocno

zdeformowane, powinny być pakowane zgodnie z instrukcją pakowania P003 i przepisami szczególnymi pakowania PP17 i PP96, lub instrukcją pakowania LP200 i przepisem szczególnym pakowania L2. Nieszczelne i mocno zdeformowane odpady pojemników aerozolowych lub odpady nabojów gazowych powinny być przewożone w naczyniach ciśnieniowych awaryjnych lub opakowaniach awaryjnych, pod warunkiem, że podjęto przedsięwzięcia dla uniemożliwienia niebezpiecznego wzrostu ciśnienia.

Uwaga: W przewozach morskich odpady pojemników aerozolowych i odpady nabojów gazowych nie powinny być przewożone w kontenerach zamkniętych.

Odpady nabojów gazowych napełnione gazem niepalnym nietrującym klasy 2, grupa A lub O, które zostały przedziurawione, nie podlegają przepisom RID.

328 Pozycję tę stosuje się dla wkładów do ogniw paliwowych, włącznie z wkładami do ogniw paliwowych zawartych w urządzeniu lub zapakowanych z urządzeniem. Wkłady do ogniw paliwowych zainstalowane do układu ogniw paliwowych lub będących częścią takiego układu, uważa się jako wkłady do ogniw paliwowych zawarte w urządzeniu. Wkład do ogniw paliwowych jest to przedmiot, w którym zmagazynowane jest paliwo podawane przez zawór (zawory) do ogniwa paliwowego, sterujący (sterujące) przepływem paliwa do ogniwa paliwowego. Wkłady do ogniw paliwowych, włącznie z tymi, które zawarte są w urządzeniu, powinny być tak zaprojektowane i wykonane, aby podczas normalnych warunków przewozu uniemożliwione było uwolnienie paliwa.

Typy wkładów do ogniw paliwowych, w których stosuje się materiał ciekły jako paliwo, powinny być poddane badaniu na ciśnienie wewnętrzne przy ciśnieniu 100 kPa (ciśnienie manometryczne), bez wycieku.

Z wyjątkiem wkładów do ogniw paliwowych zawierających wodór w wodorkach metali i odpowiadających przepisowi szczególnemu 339, powinno być dowiedzione dla każdego typu ogniwa paliwowego, że wytrzymuje on badanie na uderzenie przy swobodnym spadku z wysokości 1,2 m na niesprężystą powierzchnię w ustawieniu prowadzącym do najbardziej prawdopodobnej awarii układu opakowania, bez utraty zawartości.

Jeżeli baterie litowe metaliczne lub baterie litowo-jonowe zawarte są w układzie ogniw paliwowych, to przesyłka powinna być nadawana pod tą pozycją i pod odpowiednią pozycją UN 3091 BATERIE LITOWE METALICZNE W URZĄDZENIACH lub UN 3481 BATERIE LITOWO-JONOWE W URZĄDZENIACH.

329 (zarezerwowany)

330 (skreślony)

331 (zarezerwowany)

332 Heksahydrat azotanu magnezu nie podlega przepisom RID.

333 Mieszaniny etanolu i benzyny silnikowej, spirytusu lub mieszanin benzyn do użycia w silnikach z zapłonem iskrowym (np. w pojazdach samochodowych, silnikach stacjonarnych i innych silnikach) powinny być zaklasyfikowane do tej pozycji niezależnie od różnych lotności.

334 Wkład do ogniw paliwowych może zawierać aktywator, pod warunkiem, że jest on wyposażony w 2 niezależne urządzenia eliminujące niezamierzone zmieszanie z paliwem w normalnych warunkach przewozu.

335 Mieszaniny materiałów stałych niepodlegające przepisom RID i materiały ciekłe lub stałe zagrażające środowisku są klasyfikowane do UN 3077 i mogą być przewożone pod tą pozycją pod warunkiem, że w chwili załadunku materiału lub zamykania opakowania lub jednostki transportowej cargo nie jest widoczny materiał ciekły. Każda jednostka transportowa cargo przy zastosowaniu do przewozu luzem powinna być szczelna dla materiału ciekłego. Jeżeli w chwili załadunku mieszaniny lub zamykania opakowania lub jednostki transportowej cargo jest widoczny materiał ciekły, to należy mieszaninę przyporządkować do UN 3082. Szczelnie zamknięte opakowania i przedmioty, zawierające mniej niż 10 ml materiału ciekłego zagrażającego środowisku zaabsorbowanego w materiale stałym, przy czym pakunek lub przedmiot nie może zawierać materiału ciekłego, lub które zawierają mniej niż 10 g materiału stałego zagrażającego środowisku, nie podlegają przepisom RID.

336 Pojedyncza sztuka przesyłki z niepalnym materiałem stałym LSA-II lub LSA-III nie może podczas przewozu lotniczego wykazywać aktywności większej niż 3000 A_2.

337 Sztuka przesyłki typu B(U) lub typu B(M) nie może podczas przewozu lotniczego wykazywać aktywności większych niż:

a) dla materiałów promieniotwórczych słabo rozpraszalnych: jak określono w zatwierdzeniu dla wzoru sztuki przesyłki;

b) dla materiałów promieniotwórczych w postaci specjalnej: 3000 A_1 lub 100 000 A_2 w zależności która wartość jest niższa, lub

c) dla wszystkich materiałów promieniotwórczych: 3000 A_2.

338 Każdy wkład do ogniw paliwowych, który będzie przewożony pod tą pozycją i jest zaprojektowany do napełnienia gazem skroplonym palnym, powinien spełniać następujące przepisy:

a) powinien być w stanie wytrzymać ciśnienie wynoszące co najmniej 2-krotność równoważnego ciśnienia zawartości w 55 °C, bez rozszczelnienia lub zniszczenia.

b) nie może zawierać więcej niż 200 ml gazu skroplonego palnego, którego ciśnienie pary nie przekracza 1000 kPa w temperaturze 55 °C, i

c) powinien przejść pomyślnie badanie w łaźni wodnej opisane w 6.2.6.3.1.

339 Wkłady do ogniw paliwowych zawierające wodór w wodorkach metali i które będą przewożone pod tą pozycją, powinny mieć pojemność wodną nie większą niż 120 ml.

Ciśnienie we wkładzie do ogniwa paliwowego nie może przekraczać 5 MPa w temperaturze 55 °C. Typ konstrukcji powinien wytrzymać ciśnienie odpowiadające 2-krotnemu ciśnieniu obliczeniowemu wkładu w temperaturze 55 °C lub ciśnieniu obliczeniowemu wkładu w temperaturze 55 °C powiększonemu o 200 kPa, w zależności od tego, które ciśnienie jest wyższe, bez wystąpienia nieszczelności lub zniszczenia. Ciśnienie, przy którym przeprowadzane jest to badanie, w badaniach na spadek i w badaniach na cykliczne napełnianie i opróżnianie z użyciem wodoru określane jest jako „minimalne ciśnienie rozrywające obudowę".

Wkłady do ogniw paliwowych powinny być napełnione według sposobu określonego przez producenta. Producent powinien dla każdego wkładu do ogniw paliwowych udostępnić następujące informacje:

a) badania przeprowadzane przed pierwszym i ponownym napełnieniem wkładu do ogniwa paliwowego;

b) zalecane środki ostrożności i możliwe zagrożenia;

c) metody dla określenia, kiedy osiągnięto napełnienie nominalne;

d) minimalny i maksymalny zakres ciśnień;

e) minimalny i maksymalny zakres temperatur, i

f) pozostałe wymagania, które należy spełnić przed pierwszym i ponownym napełnieniem, włącznie z rodzajem wyposażenia stosowanego dla pierwszego i ponownego napełnienia.

Wkłady do ogniw paliwowych powinny być tak zaprojektowane i skonstruowane, aby uniemożliwić wyciek paliwa w normalnych warunkach przewozu. Każdy typ konstrukcji wkładu, włącznie z wkładami będącymi częściami składowymi ogniwa paliwowego, powinien być poddany z wynikiem pozytywnym następującym badaniom:

Badanie na spadek

Badanie na spadek z wysokości 1,8 m na niesprężystą powierzchnię w 4 różnych ustawieniach:

a) pionowo na koniec zawierający zawór odcinający;

b) pionowo na koniec przeciwny do zaworu odcinającego;

c) poziomo na skierowany ku górze przebijak o średnicy 38 mm, i

d) pod kątem 45° na koniec zawierający zawór odcinający.

Nie powinna być stwierdzona nieszczelność, przy użyciu roztworów zmydlających lub innych równoważnych środków, w każdym miejscu możliwej nieszczelności, jeżeli wkład jest napełniony do swojego nominalnego ciśnienia napełnienia. Wkład do ogniw paliwowych powinien być poddany ostatecznie zniszczeniu pod ciśnieniem hydrostatycznym. Uzyskane ciśnienie rozerwania powinno przekroczyć 85% minimalnego ciśnienia rozrywającego obudowę.

Badanie na działanie ognia

Wkład do ogniw paliwowych napełniony wodorem do pojemności nominalnej powinien być poddany badaniu na działanie ognia. Na tej podstawie stwierdza się, że typ konstrukcji wkładu, mogący zawierać urządzenie odpowietrzające, wytrzymuje badanie na działanie ognia, jeżeli:

a) ciśnienie wewnętrzne wkładu spadnie do 0 bar ciśnienia manometrycznego, bez zniszczenia wkładu, lub

b) wkład wytrzyma działanie ognia przez nie mniej niż 20 minut, bez zniszczenia.

Badanie odporności na cykliczne napełnianie i opróżnianie z użyciem wodoru

Przez to badanie powinno być udowodnione, że konstrukcyjna wartość graniczna obciążeń wkładu do ogniw paliwowych nie będzie przekroczona podczas używania.

Wkład do ogniw paliwowych powinien być cyklicznie napełniany od nie więcej niż 5% do nie mniej niż 95% nominalnej pojemności wodoru i opróżniany do nie więcej niż 5% nominalnej pojemności wodoru. Podczas napełniania powinno być osiągane nominalne ciśnienie napełnienia, a temperatura powinna zawierać się

w zakresie temperatur roboczych. Cykliczne napełnianie i opróżnianie powinno być powtórzone co najmniej 100 razy.

Po cyklicznym badaniu wkład do ogniw paliwowych powinien być napełniony i powinna być zmierzona pojemność wodna wyparta przez wkład. Na tej podstawie stwierdza się, że typ konstrukcji wkładu spełnił badanie cyklicznego napełniania i opróżniania, jeżeli pojemność wodna wyparta przez wkład cyklicznie napełniany i opróżniany nie przekracza pojemności wodnej wypartej przez wkład niepoddany cyklicznemu napełnianiu i opróżnianiu, napełniony do 95% pojemności nominalnej i pod ciśnieniem 75% minimalnego ciśnienia rozrywającego obudowę.

Badanie szczelności podczas produkcji

Każdy wkład do ogniw paliwowych powinien być sprawdzony na szczelność w temperaturze15 °C ± 5 °C, w trakcie obciążenia go ciśnieniem do jego ciśnienia nominalnego. Nie powinno być nieszczelności, stwierdzonej przez zastosowanie roztworu zmydlającego lub innego równoważnego środka w każdym miejscu możliwej nieszczelności.

Każdy wkład do ogniw paliwowych powinien być trwale oznakowany następującymi informacjami:

a) nominalnym ciśnieniem napełnienia, w MPa;

b) numerem seryjnym wkładu do ogniw paliwowych nadanym przez producenta lub jednorazowo nadawanym numerem identyfikacyjnym; i

c) datą upływu ważności bazującą na maksymalnym okresie trwałości (rok w postaci 4 cyfr i miesiąc w postaci 2 cyfr).

340 Zestawy chemiczne, zestawy pierwszej pomocy i zestawy z żywicą poliestrową, zawierające w opakowaniu wewnętrznym towary niebezpieczne w ilościach nieprzekraczających ilości granicznych dla ilości wyłączonych stosowanych dla pojedynczych materiałów podanych w dziale 3.2 tabela A kolumna (7b), mogą być przewożone zgodnie z przepisami działu 3.5. Pomimo, że materiały klasy 5.2 w dziale 3.2 tabela A kolumna (7b) nie są dopuszczone jako ilości wyłączone, to są one dopuszczone w takich zestawach i przyporządkowane są do kodu E2 (patrz 3.5.1.2).

341 (zarezerwowany)

342 Naczynia wewnętrzne ze szkła (jak ampułki lub kapsułki) przewidziane tylko do użycia w urządzeniach sterylizujących, jeżeli zawierają mniej niż 30 ml tlenku etylenu na opakowanie wewnętrzne i nie więcej niż 300 ml na opakowanie zewnętrzne, powinny być przewożone według przepisów działu 3.5 niezależnie od kodu E0 w dziale 3.2 tabela A kolumna (7b), pod warunkiem, że:

a) po napełnieniu zostanie potwierdzona szczelność każdego naczynia wewnętrznego ze szkła, przez zanurzenie naczynia ze szkła w gorącej kąpieli wodnej o takiej temperaturze i na taki czas, aby zapewnić osiągnięcie ciśnienia wewnętrznego odpowiadającego ciśnieniu pary tlenku etylenu w temperaturze 55 °C. Naczynia wewnętrzne ze szkła wykazujące przy tym badaniu nieszczelność, zdeformowanie lub inne usterki, nie powinny być przewożone według tego przepisu szczególnego.

b) dodatkowo do opakowania wymaganego w 3.5.2, każde naczynie wewnętrzne ze szkła wkłada się do szczelnego worka z tworzywa sztucznego zgodnego z tlenkiem etylenu i będącego w stanie pomieścić zawartość naczynia wewnętrznego ze szkła w przypadku jego rozbicia lub nieszczelności, i

c) każde naczynie wewnętrzne ze szkła chroni się za pomocą środka (np. tulejki ochronne, materiał wyścielający) zapobiegającego przebiciu worka z tworzywa sztucznego w przypadku uszkodzenia opakowania (np. przez zgniecenie).

343 Pozycja ta obowiązuje dla ropy naftowej surowej zawierającej siarkowodór w stężeniu wystarczającym, aby gazy ulatniające się z ropy naftowej surowej stworzyły zagrożenie przy wdychaniu. Przyporządkowana grupa pakowania powinna być określona w zależności od zagrożenia zapalnością i zagrożenia przy wdychaniu, zgodnie ze stopniem zagrożenia.

344 Powinny być spełnione przepisy 6.2.6.

345 Gaz ten zawarty w otwartym naczyniu kriogenicznym o pojemności nie więcej niż 1 litr i podwójnych ściankach, które posiada próżnię pomiędzy wewnętrzną i zewnętrzną ścianką (izolacja próżniowa), nie podlega przepisom RID, pod warunkiem, że każde naczynie będzie przewożone w opakowaniu zewnętrznym z wystarczającym materiałem wyścielającym lub materiałem pochłaniającym, aby ochronić je przed uszkodzeniem przez uderzenie.

346 Naczynia kriogeniczne otwarte, odpowiadające przepisom instrukcji pakowania P203 z 4.1.4.1 i niezawierające innych towarów niebezpiecznych z wyjątkiem UN 1977 AZOT SCHŁODZONY SKROPLONY całkowicie wchłonięty przez materiał porowaty, nie podlegają innym przepisom RID.

347 Pozycja ta powinna być używana tylko wtedy, jeżeli wyniki badań serii 6 d) Podręcznika badań i kryteriów wskazują, że wszystkie zagrożenia wynikające z działania będą ograniczone do wnętrza sztuki przesyłki.

348 Baterie wyprodukowane po 31 grudnia 2011 r. powinny być oznakowane na obudowie zewnętrznej informacją o ich energii nominalnej wyrażonej w watogodzinach (Wh).

349 Mieszaniny podchlorynów z solą amonową nie są dopuszczone do przewozu. UN 1791 PODCHLORYN, ROZTWÓR jest materiałem klasy 8.

350 Bromian amonu i jego roztwory wodne oraz mieszaniny bromianu z solą amonu nie są dopuszczone do przewozu.

351 Chloran amonu i jego roztwory wodne oraz mieszaniny chloranu z solą amonu nie są dopuszczone do przewozu.

352 Chloryn amonu i jego roztwory wodne oraz mieszaniny chlorynu z solą amonu nie są dopuszczone do przewozu.

353 Nadmanganian amonu i jego roztwory wodne oraz mieszaniny nadmanganianu z solą amonu są niedopuszczone do przewozu.

354 Materiał ten jest trujący przy wdychaniu.

355 Butle z tlenem dla celów ratunkowych przewożone pod tą pozycją powinny zawierać zainstalowane naboje wyzwalające (naboje z urządzeniem uruchamiającym podklasy 1.4 grupa zgodności C lub S), bez zmiany przez to zaklasyfikowania do klasy 2, pod warunkiem, że ilość całkowita deflagrującego materiału wybuchowego na butlę z tlenem nie przekracza 3,2 g. Butle gotowe do przewozu z zainstalowanymi nabojami powinny być zaopatrzone w skuteczne urządzenia dla ochrony przed niezamierzonym zadziałaniem.

356 Układy magazynowania w wodorkach metali przewidziane do instalowania w wagonach, pojazdach, statkach, maszynach, silnikach lub samolotach, przed przyjęciem do przewozu powinny być zatwierdzone przez władzę właściwą państwa producenta[1)]. Dokument przewozowy powinien zawierać informację, że sztuka przesyłki została uznana przez władzę właściwą państwa producenta[1)], lub razem z każdą przesyłką powinna być przewożona kopia zatwierdzenia przez władzę właściwą państwa producenta[1)].

357 Ropa naftowa surowa zawierająca siarkowodór w stężeniu wystarczającym, aby gazy ulatniające się z ropy naftowej surowej stworzyły zagrożenie przy wdychaniu, powinna być nadawana jako UN 3494 ROPA NAFTOWA WYSOKOSIARKOWA ZAPALNA TRUJĄCA.

358 Roztwór alkoholowy nitrogliceryny zawierający więcej niż 1%, ale nie więcej niż 5% nitrogliceryny, może być zaklasyfikowany do klasy 3 do UN 3064, pod warunkiem, że spełnione są wszystkie wymagania instrukcji pakowania P300 z 4.1.4.1.

359 Roztwór alkoholowy nitrogliceryny zawierający więcej niż 1%, ale nie więcej niż 5% nitrogliceryny, powinien być zaklasyfikowany do klasy 1 do UN 0144, jeżeli nie są spełnione wszystkie wymagania instrukcji pakowania P300 z 4.1.4.1.

360 Pojazdy zasilane tylko bateriami litowymi lub bateriami litowo-jonowymi powinny być zaklasyfikowane do UN 3171 POJAZD AKUMULATOROWY. Baterie litowe zainstalowane w jednostkach transportowych cargo przeznaczonych tylko w celu dostarczania energii na zewnątrz jednostki transportowej, powinny być zaklasyfikowane do UN 3536 BATERIE LITOWE ZAINSTALOWANE W JEDNOSTCE TRANSPORTOWEJ CARGO baterie litowo-jonowe lub baterie litowe metaliczne.

361 Pozycja ta odnosi się do kondensatorów dwuwarstwowych o zdolności do magazynowania energii większej niż 0,3 Wh. Kondensatory o zdolności do magazynowania energii 0,3 Wh lub mniejszej nie podlegają przepisom RID. Jako zdolność do magazynowania energii rozumie się energię zgromadzoną przez kondensator, obliczoną przy nominalnym napięciu i nominalnej pojemności. Wszystkie kondensatory, do których stosuje się tą pozycję, włącznie z kondensatorami zawierającymi elektrolit niespełniający kryteriów jakiejkolwiek klasy dla towarów niebezpiecznych, powinny spełniać następujące wymagania:

a) Kondensatory niezainstalowane do urządzeń, powinny być przewożone w stanie nienaładowanym. Kondensatory zainstalowane do urządzeń powinny być przewożone albo w stanie nienaładowanym albo powinny być chronione przed zwarciem;

b) Każdy kondensator powinien być chroniony podczas przewozu przed potencjalnym zagrożeniem wskutek zwarcia w następujący sposób:

i) jeżeli zdolność do magazynowania energii kondensatora wynosi nie więcej niż 10 Wh lub jeżeli zdolność do magazynowania energii każdego kondensatora w module wynosi nie więcej niż 10 Wh, to kondensator lub moduł powinien być chroniony przed zwarciem, lub powinien być wyposażony w metalowy łącznik biegunów; i

---

[1)] Jeżeli państwo producenta nie jest Państwem-Stroną RID, to zatwierdzenie powinno być uznane przez władzę właściwą Państwa-Strony RID.

ii) jeżeli zdolność do magazynowania energii kondensatora wynosi więcej niż 10 Wh lub jeżeli zdolność do magazynowania energii każdego kondensatora w module wynosi więcej niż 10 Wh, to kondensator lub moduł powinien wyposażony w metalowy łącznik biegunów.

c) Kondensatory zawierające towary niebezpieczne powinny być tak zaprojektowane, aby wytrzymywały różnicę ciśnień 95 kPa;

d) Kondensatory powinny być tak zaprojektowane i skonstruowane, aby ciśnienie powstające w trakcie używania, było bezpiecznie zmniejszone przez zawór lub ustalone miejsce przelewu w obudowie. Każdy wyciek powstały przez zawór powinien być utrzymany w opakowaniu lub w urządzeniu, w którym kondensator jest zainstalowany; i

e) Kondensatory powinny być oznakowane wartością zdolności do magazynowania energii w Wh.

Kondensatory zawierające elektrolit niespełniający kryteriów klasyfikacyjnych do jakiejkolwiek klasy towarów niebezpiecznych, włącznie z zainstalowanymi do urządzenia, nie podlegają innym przepisom RID.

Kondensatory zawierające elektrolit spełniający kryteria klasyfikacyjne do jakiejkolwiek klasy towarów niebezpiecznych, o zdolności do magazynowania energii maksymalnie 10 Wh, nie podlegają innym przepisom RID, jeżeli niezapakowane wytrzymają test na spadek z wysokości 1,2 m na sztywną powierzchnię, bez utraty zawartości.

Kondensatory zawierające elektrolit spełniający kryteria klasyfikacyjne do jakiejkolwiek klasy towarów niebezpiecznych, które nie są zainstalowane w urządzeniu i o zdolności do magazynowania energii większej niż 10 Wh, podlegają przepisom RID.

Kondensatory zainstalowane w urządzeniu i zawierające elektrolit spełniający kryteria klasyfikacyjne do jakiejkolwiek klasy towarów niebezpiecznych, nie podlegają innym przepisom RID pod warunkiem, że urządzenie mające odpowiednią wytrzymałość i budowę do jego przewidzianego użytkowania jest zapakowane w mocne opakowanie zewnętrzne wykonane z odpowiedniego materiału; opakowanie zewnętrzne powinno być tak wykonane, aby zminimalizować niezamierzone zadziałanie kondensatorów w trakcie przewozu. Duże mocne urządzenie zawierające kondensatory może być nadane do przewozu niezapakowane lub na paletach, jeżeli to urządzenie zapewnia kondensatorom równoważną ochronę.

Uwaga: Kondensatory posiadające napięcie szczątkowe wynikające z ich konstrukcji (np. kondensatory asymetryczne), nie podlegają pod tę pozycję.

362 (zarezerwowany)

363 Pozycja ta ma zastosowanie tylko wtedy, gdy spełnione są wymagania niniejszego przepisu szczególnego. Pozostałe przepisy RID nie mają zastosowania.

a) Pozycja ta stosowana jest do silników lub maszyn zasilanych paliwami sklasyfikowanymi jako towary niebezpieczne, poprzez systemy spalania wewnętrznego lub przez ogniwa paliwowe (np. silniki spalinowe, generatory, kompresory, turbiny, elementy grzejne, itd.), z wyjątkiem wyposażenia pojazdów przyporządkowanych do UN 3166, o których mowa w przepisie szczególnym 666.

Uwaga: Pozycja ta nie ma zastosowania do wyposażenia wymienionego w 1.1.3.2 a), d) i e), 1.1.3.3. i 1.1.3.7.

b) Silniki lub maszyny niezawierające paliw ciekłych lub gazowych i niezawierające innych towarów niebezpiecznych, nie podlegają przepisom RID.

Uwagi: 1. Silnik lub maszyna uważana jest za niezawierającą paliwa ciekłego, jeżeli zbiornik paliwa ciekłego jest opróżniony i silnik lub maszyna nie mogą pracować z powodu braku paliwa. Części silnika lub maszyny takie jak przewody paliwowe, filtry paliwa i wtryskiwacze nie muszą być oczyszczone, opróżnione lub przedmuchane, aby można było uznać, że zostały opróżnione z paliw ciekłych. Ponadto zbiornik paliwa ciekłego nie musi być oczyszczony lub przedmuchany.

2. Silnik lub maszyna uważana jest za niezawierającą paliwa gazowego, jeżeli zbiornik gazu nie zawiera gazu ciekłego (dla gazów skroplonych), ciśnienie w zbiorniku nie przekracza 2 barów i zawór odcinający lub izolujący jest zamknięty i zabezpieczony.

c) Silniki i maszyny zawierające paliwo spełniające kryteria klasyfikacyjne dla klasy 3 powinny być przyporządkowane odpowiednio do UN 3528 SILNIK SPALANIA WEWNĘTRZNEGO ZASILANY MATERIAŁEM ZAPALNYM CIEKŁYM lub UN 3528 SILNIK ZASILANY OGNIWEM PALIWOWYM NA MATERIAŁ ZAPALNY CIEKŁY lub UN 3528 MASZYNA SPALANIA WEWNĘTRZNEGO ZASILANE MATERIAŁEM ZAPALNYM CIEKŁYM lub UN 3528 MASZYNA ZASILANA OGNIWEM PALIWOWYM NA MATERIAŁ ZAPALNY CIEKŁY.

d) Silniki i maszyny zawierające paliwo spełniające kryteria klasyfikacyjne dla gazów palnych klasy 2 powinny być przyporządkowane odpowiednio do UN 3529 SILNIK SPALANIA WEWNĘTRZNEGO ZASILANY GAZEM PALNYM lub UN 3529 SILNIK ZASILANY OGNIWEM PALIWOWYM NA

GAZ PALNY lub UN 3529 MASZYNA SPALANIA WEWNĘTRZNEGO ZASILANE GAZEM PALNYM lub UN 3529 MASZYNA ZASILANE OGNIWEM PALIWOWYM NA GAZ PALNY.

Silniki lub maszyny zasilane zarówno gazem palnym jak i materiałem zapalnym ciekłym powinny być przyporządkowane do odpowiedniej pozycji w UN 3529.

e) Silniki i maszyny zawierające paliwa ciekłe spełniające kryteria klasyfikacyjne 2.2.9.1.10 dla materiałów zagrażających środowisku i niespełniające kryteriów klasyfikacyjnych żadnej innej klasy, powinny być przyporządkowane odpowiednio do UN 3530 SILNIK SPALANIA WEWNĘTRZNEGO lub UN 3530 MASZYNA SPALANIA WEWNĘTRZNEGO.

f) Silniki lub maszyny mogą zawierać inne materiały niebezpieczne niż paliwa (np. akumulatory, gaśnice, akumulatory gazu sprężonego lub urządzenia bezpieczeństwa) potrzebne dla ich funkcjonowania lub bezpiecznego działania, i nie podlegają wtedy żadnym dodatkowym wymaganiom dotyczącym tych towarów niebezpiecznych, chyba że w przepisach RID określono inaczej. Jednakże baterie litowe powinny spełniać postanowienia z 2.2.9.1.7, z wyjątkiem przypadków, gdy w przepisie szczególnym 667 postanowiono inaczej.

g) Silnik lub maszyna, włącznie ze zbiornikami zawierającymi towary niebezpieczne, powinna być zgodna z wymaganiami konstrukcyjnymi podanymi przez władzę właściwą państwa produkcji[2)].

h) Wszystkie zawory lub otwory (np. urządzenia wentylacyjne) powinny być zamknięte na czas przewozu.

i) Silniki lub maszyny powinny być ustawione w położeniu zapobiegającym przypadkowemu uwolnieniu towarów niebezpiecznych i zabezpieczone za pomocą środków mocujących, które pozwalają zapobiec ich przemieszczeniu podczas przewozu mogącemu spowodować zmianę ich położenia lub uszkodzenie.

j) Dla UN 3528 i UN 3530:

Jeżeli silnik lub maszyna zawiera więcej niż 60 litrów paliwa ciekłego i ma pojemność większą niż 450 litrów, ale nie większą niż 3000 litrów, to silnik lub maszyna powinna być oznakowana nalepkami ostrzegawczymi na dwóch przeciwnych stronach, zgodnie z 5.2.2.

Jeżeli silnik lub maszyna zawiera więcej niż 60 litrów paliwa ciekłego i ma pojemność większą niż 3000 litrów, to silnik lub maszyna powinna być oznakowana dużymi nalepkami ostrzegawczymi na dwóch przeciwnych stronach. Duże nalepki ostrzegawcze powinny odpowiadać nalepkom ostrzegawczym wymaganym w dziale 3.2 tabela A kolumna (5) i powinny spełniać wymagania podane w 5.3.1.7. Duże nalepki ostrzegawcze powinny być naniesione na tle o kontrastującym kolorze lub powinny mieć przerywaną albo ciągłą linię zewnętrznej krawędzi.

Uwaga: W odniesieniu do zbiornika paliwa silnika lub maszyny o pojemności wodnej większej niż 450 litrów, ale zawierającego 60 litrów paliwa lub mniej, dopuszczone jest spełniające powyższe wymagania oznakowanie nalepkami ostrzegawczymi lub dużymi nalepkami ostrzegawczymi.

k) Dla UN 3529:

Jeżeli zbiornik paliwa silnika lub maszyny ma pojemność wodną większą niż 450 litrów, ale nie większą niż 1000 litrów, to silnik lub maszyna powinna być oznakowana nalepkami ostrzegawczymi na dwóch przeciwnych stronach, zgodnie z 5.2.2.

Jeżeli zbiornik paliwa silnika lub maszyny ma pojemność wodną większą niż 1000 litrów, to silnik lub maszyna powinna być oznakowana dużymi nalepkami ostrzegawczymi na dwóch przeciwnych stronach. Duże nalepki ostrzegawcze powinny odpowiadać nalepkom ostrzegawczym wymaganym w dziale 3.2 tabela A kolumna (5) i powinny spełniać wymagania podane w 5.3.1.7. Duże nalepki ostrzegawcze powinny być naniesione na tle o kontrastującym kolorze lub powinny mieć przerywaną lub ciągłą linię zewnętrznej krawędzi.

l) Dokument przewozowy zgodny z 5.4.1 jest wymagany tylko wtedy, gdy dla UN 3528 lub UN 3530 silnik lub maszyna zawiera więcej niż 1000 litrów paliwa ciekłego, lub gdy dla UN 3529 zbiornik paliwa ma pojemność wodną większą niż 1000 litrów.

Ten dokument przewozowy powinien zawierać dodatkową informację:

„PRZEWÓZ ZGODNY Z PRZEPISEM SZCZEGÓLNYM 363".

m) Powinny być spełnione wymagania określone w instrukcji pakowania P005 w 4.1.4.1.

364 Przedmiot ten może być przewożony zgodnie z działem 3.4 tylko wtedy, gdy sztuka przesyłki przygotowana jak do przewozu jest w stanie spełnić wymagania Podręcznika badań i kryteriów część I badanie serii 6d) zgodnie z wymaganiami władzy właściwej.

365 W odniesieniu do wyprodukowanych przyrządów i przedmiotów zawierających rtęć, patrz UN 3506.

[2)] Na przykład, zgodnie z odpowiednimi przepisami dyrektywy 2006/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 17 maja 2006 w sprawie maszyn, zmieniającej dyrektywę 95/16/WE (Dz. Urz. UE L 157 z 09.06.2006, str. 24-86).

366 Wyprodukowane przyrządy i przedmioty zawierające nie więcej niż 1 kg rtęci nie podlegają przepisom RID.

367 W odniesieniu do dokumentacji:

Oficjalna nazwa przewozowa „materiał pokrewny do farby" może być używana w przypadku sztuk przesyłek zawierających w jednej przesyłce „farbę" oraz „materiał pokrewny do farby";

Oficjalna nazwa przewozowa „materiał pokrewny do farby żrący zapalny" może być używana w przypadku sztuk przesyłek zawierających w jednej przesyłce „farbę żrącą zapalną" oraz „materiał pokrewny do farby żrący zapalny";

Oficjalna nazwa przewozowa „materiał pokrewny do farby zapalny żrący" może być używana dla sztuk przesyłek zawierających „farbę zapalną żrąca" i „materiał pokrewny do farby zapalny żrący" w tej samej sztuce przesyłki.

Oficjalna nazwa przewozowa „materiał pokrewny do farby drukarskiej" może być używana dla sztuk przesyłek zawierających „farbę drukarską" i „materiał pokrewny do farby drukarskiej" w tej samej sztuce przesyłki.

368 W przypadku heksafluorku uranu, nierozszczepialnego lub rozszczepialnego-wyłączonego, materiał klasyfikuje się do UN 3507 lub UN 2978.

369 Zgodnie z 2.1.3.5.3 a) materiał promieniotwórczy w wyłączonej sztuce przesyłki o właściwościach trujących i żrących klasyfikuje się do klasy 6.1 z zagrożeniem dodatkowym działaniem promieniotwórczym i żrącym.

Heksafluorek uranu można zaklasyfikować do tej pozycji wyłącznie, jeżeli spełniono warunki podane w 2.2.7.2.4.1.2, 2.2.7.2.4.1.5, 2.2.7.2.4.5.2 oraz w przypadku materiału rozszczepialnego-wyłączonego, w 2.2.7.2.3.5.

Oprócz przepisów mających zastosowanie do przewozu substancji klasy 6.1 z zagrożeniem dodatkowym działaniem żrącym stosuje się przepisy 5.1.3.2, 5.1.5.2.2, 5.1.5.4.1 b), 7.5.11 CW33 (3.1), (5.1) do (5.4) oraz (6).

Nie wymaga się umieszczania nalepki ostrzegawczej dla klasy 7.

370 Pozycję tę stosuje się do azotanu amonu spełniającego jedno z następujących kryteriów:

a) zawierającego więcej niż 0,2% materiałów palnych, włącznie z materiałami organicznymi w przeliczeniu na węgiel, z wyłączeniem innych dodanych materiałów; lub

b) zawierającego maksymalnie 0,2% materiałów palnych, włącznie z materiałami organicznymi w przeliczeniu na węgiel, z wyłączeniem innych dodanych materiałów, który daje wynik pozytywny jeżeli jest badany zgodnie z serią badań 2 (patrz Podręcznik badań i kryteriów część I). Patrz także UN 1942.

Pozycja ta nie powinna być używana dla azotanu amonu, dla którego oficjalna nazwa przewozowa już występuje w dziale 3.2 tabela A, włącznie z azotanem amonu zmieszanym z olejem napędowym (ANFO) lub jakimkolwiek rodzajem handlowego azotanu amonu.

371 1. Pozycję tę stosuje się również do przedmiotów zawierających małe naczynie ciśnieniowe z urządzeniem uwalniającym. Takie przedmioty powinny spełniać następujące wymagania:

a) pojemność wodna naczynia ciśnieniowego nie może być większa niż 0,5 litra, a ciśnienie robocze w temperaturze 15 °C nie może być wyższe niż 25 barów;

b) minimalne ciśnienie rozrywające naczynia ciśnieniowego powinno stanowić nie mniej niż czterokrotność ciśnienia gazu w temperaturze 15 °C;

c) każdy przedmiot powinien być wykonany w taki sposób, aby niezamierzone uruchomienie lub uwolnienie zawartości było niemożliwe w normalnych warunkach manipulacji, pakowania, przewozu i użytkowania. Warunek ten można spełnić dzięki dodatkowemu urządzeniu zamykającemu połączonemu z wyzwalaczem;

d) każdy przedmiot powinien być wykonany w taki sposób, aby zapobiec niebezpiecznym rozrzutom naczynia ciśnieniowego lub jego części;

e) każde naczynie ciśnieniowe powinien być wykonane z materiału, który nie ulega fragmentacji w przypadku rozerwania;

f) typ konstrukcji przedmiotu poddaje się badaniu na działanie ognia. W odniesieniu do takiego badania stosuje się przepisy określone w 16.6.1.2, poza g), 16.6.1.3.1-16.6.1.3.6, 16.6.1.3.7 b) oraz 16.6.1.3.8 Podręcznika badań i kryteriów. Należy wykazać, że w przedmiocie następuje obniżenie ciśnienia wskutek zniszczenia uszczelnienia przez ogień lub zadziałanie urządzenia zmniejszającego ciśnienie w taki sposób, że naczynie ciśnieniowe nie ulega fragmentacji oraz że przedmiot lub jego części nie zostają wyrzucone na odległość większą niż 10 metrów;

g) typ konstrukcji przedmiotu poddaje się następującemu badaniu. Należy użyć mechanizmu wyzwalającego w celu zainicjowania działania jednego przedmiotu w środku opakowania. Poza sztuką przesyłki nie powinno nastąpić żadne niebezpieczne oddziaływanie, takie jak rozerwanie sztuki przesyłki lub przebicie opakowania przez kawałki metalu lub przez naczynie.

2. Producent powinien sporządzić dokumentację techniczną dotyczącą typu konstrukcji, sposobu wykonania oraz badań i ich wyników. Producent powinien zastosować procedury zapewniające, aby przedmioty produkowane seryjnie charakteryzowała wysoka jakość, aby były zgodne z typem konstrukcji oraz spełniały wymagania określone w 1. Na żądanie władzy właściwej producent udostępnia wymienione informacje.

372 Pozycję tę stosuje się do kondensatorów asymetrycznych o zdolności do magazynowania energii powyżej 0,3 Wh. Kondensatory o zdolności do magazynowania energii równej 0,3 Wh lub mniejszej nie podlegają przepisom RID.

Zdolność do magazynowania energii oznacza ilość energii zgromadzonej przez kondensator, którą oblicza się na podstawie poniższego wzoru

$$\mathrm{Wh} = \frac{1}{2} C_N (U_R^2 - U_L^2) \times \frac{1}{3600}$$

przyjmując nominalną pojemność (C_N), napięcie znamionowe (U_R) oraz dolną granicę napięcia znamionowego (U_L).

Wszystkie kondensatory asymetryczne, do których zastosowanie ma ta pozycja, powinny spełniać następujące warunki:

a) kondensatory lub moduły powinny być zabezpieczone przed zwarciem;

b) kondensatory powinny być tak zaprojektowane i skonstruowane, aby przez otwór wentylacyjny lub słaby punkt w obudowie kondensatora możliwe było bezpieczne obniżenie ciśnienia, które może wzrosnąć podczas użytkowania. Jakakolwiek materiał ciekły, który uwolni się podczas obniżania ciśnienia powinien pozostać w opakowaniu lub w urządzeniu, w którym kondensator jest zainstalowany;

c) na kondensatorach powinna być podana wartość zdolności do magazynowania energii w Wh; oraz

d) kondensatory zawierające elektrolit spełniający kryteria klasyfikacyjne którejkolwiek klasy towarów niebezpiecznych powinny być tak skonstruowane, aby wytrzymywały różnicę ciśnień 95 kPa.

Kondensatory zawierające elektrolit niespełniający kryteriów klasyfikacyjnych żadnej klasy towarów niebezpiecznych, w tym kondensatory w module lub zamontowane w urządzeniu, nie podlegają przepisom RID.

Kondensatory zawierające elektrolit spełniający kryteria klasyfikacyjne którejkolwiek klasy towarów niebezpiecznych, których zdolność do magazynowania energii jest równa 20 Wh lub mniejsza, w tym kondensatory w module, nie podlegają innym przepisom RID, jeżeli niezapakowane bez utraty zawartości przejdą z wynikiem pozytywnym badanie na swobodny spadek z wysokości 1,2 m na niesprężystą powierzchnię.

Kondensatory zawierające elektrolit spełniający kryteria klasyfikacyjne którejkolwiek klasy towarów niebezpiecznych, które nie są zainstalowane w urządzeniu i których zdolność do magazynowania energii przekracza 20 Wh, podlegają przepisom RID.

Kondensatory zainstalowane w urządzeniu i zawierające elektrolit spełniający kryteria klasyfikacyjne którejkolwiek klasy towarów niebezpiecznych nie podlegają innym przepisom RID, pod warunkiem, że urządzenie to jest zapakowane w mocne opakowanie zewnętrzne wykonane z odpowiedniego materiału, o odpowiedniej wytrzymałości i konstrukcji, uwzględniającej jego przewidywane przeznaczenie i wykonane w taki sposób, aby uniemożliwiało przypadkowe zadziałanie kondensatorów podczas przewozu. Duże mocne urządzenie zawierające kondensatory może być nadane do przewozu niezapakowane lub na paletach, jeżeli to urządzenie zapewnia kondensatorom równoważną ochronę.

Uwaga: Niezależnie od postanowień tego przepisu szczególnego kondensatory asymetryczne niklowo-węglowe zawierające elektrolity zasadowe klasy 8 powinny być przewożone jako UN 2795 AKUMULATORY MOKRE NAPEŁNIONE ZASADĄ elektryczne.

373 Detektory promieniowania neutronowego zawierające trifluorek boru niesprężony mogą być przewożone w ramach tej pozycji, pod warunkiem, że spełnione są następujące warunki:

a) każdy detektor promieniowania powinien spełniać poniższe warunki:

i) ciśnienie absolutne w każdym detektorze nie powinno być wyższe niż 105 kPa w temperaturze 20 °C;

ii) ilość gazu nie powinna przekraczać 13 g na detektor;

iii) każdy detektor powinien być produkowany zgodnie z zatwierdzonym programem zapewnienia jakości;

Uwaga: Do tego celu można zastosować normę ISO 9001.

iv) każdy detektor promieniowania neutronowego powinien posiadać spawaną konstrukcję metalową z twardo lutowanym ceramiczno-metalowym przepustem zespołu. Detektory te powinny posiadać minimalne ciśnienie rozrywające wynoszące 1800 kPa, jak wskazano w badaniach dopuszczenia typu; oraz

v) przed napełnieniem każdy detektor powinien zostać zbadany na standardową szczelność 1×10^{-10} cm^3/s;

b) detektory promieniowania przewożone jako osobne elementy powinny być przewożone w następujący sposób:

i) powinny być pakowane w uszczelnione wewnętrzne wykładziny z tworzywa sztucznego z wystarczającą ilością materiału absorpcyjnego lub adsorpcyjnego dla zaabsorbowania lub zaadsorbowania całej ilości gazu;

ii) powinny być pakowane w mocne opakowanie zewnętrzne. Gotowa sztuka przesyłki powinna być na tyle mocna, aby przejść z wynikiem pozytywnym badanie na swobodny spadek z wysokości 1,8 m bez uwolnienia zawartości gazu z detektorów;

iii) całkowita ilość gazu we wszystkich detektorach nie powinna przekraczać 52 g na opakowanie zewnętrzne;

c) gotowe systemy detekcji promieniowania neutronowego zawierające detektory promieniowania spełniające warunki określone w a) należy przewozić w następujący sposób:

i) detektory powinny być umieszczone w mocnej uszczelnionej obudowie;

ii) obudowa powinna zawierać wystarczającą ilość materiału absorpcyjnego lub adsorpcyjnego dla zaabsorbowania lub zaadsorbowania całej ilości gazu;

iii) gotowe systemy powinny być pakowane w mocne opakowanie zewnętrzne, które jest w stanie przejść z wynikiem pozytywnym badanie na swobodny spadek z wysokości 1,8 m bez wycieku zawartości gazu z detektorów, chyba że zewnętrzna obudowa systemu zapewnia równoważną ochronę.

Instrukcja pakowania P200 określona w 4.1.4.1 nie ma zastosowania.

W dokumencie przewozowym należy umieścić następującą informację:

„PRZEWÓZ ZGODNY Z PRZEPISEM SZCZEGÓLNYM 373".

Detektory promieniowania neutronowego zawierające nie więcej niż 1 g trifluorku boru, w tym detektory z połączeniami ze szkła pośredniego, nie podlegają przepisom RID, jeżeli spełniają one wymagania określone w a) i są pakowane zgodnie z b). Systemy detekcji promieniowania zawierające takie detektory nie podlegają przepisom RID, jeżeli są zapakowane zgodnie z c).

374 (zarezerwowany)

375 Materiały te przewożone w opakowaniach pojedynczych lub opakowaniach kombinowanych zawierających nie więcej niż 5 litrów materiałów ciekłych na opakowanie pojedyncze lub opakowanie wewnętrzne lub nie więcej niż 5 kg netto materiałów stałych na opakowanie pojedyncze lub opakowanie wewnętrzne nie podlegają żadnym innym przepisom RID, pod warunkiem, że opakowania spełniają wymagania podane w 4.1.1.1, 4.1.1.2 oraz 4.1.1.4 - 4.1.1.8.

376 Ogniwa lub baterie litowo-jonowe oraz ogniwa lub baterie litowe metaliczne ocenione jako uszkodzone lub wadliwe w taki sposób, że nie są zgodne z typem badanym zgodnie z mającymi zastosowanie przepisami Podręcznika badań i kryteriów, powinny być zgodne z wymaganiami niniejszego przepisu szczególnego.

Niniejszy przepis szczególny obejmuje między innymi:

- ogniwa lub baterie, które ze względów bezpieczeństwa uznano za wadliwe;
- ogniwa lub baterie, z których nastąpił wyciek lub ulatnianie gazu;
- ogniwa lub baterie z wadami, których nie można określić przed przewozem; lub
- ogniwa lub baterie mające uszkodzenia fizyczne lub mechaniczne.

Uwaga: Oceniając ogniwo lub baterię jako uszkodzoną lub wadliwą, należy dokonać oszacowania lub oceny na podstawie kryteriów bezpieczeństwa od producenta ogniwa, baterii lub wyrobu lub przez eksperta technicznego posiadającego wiedzę na temat bezpieczeństwa ogniwa lub baterii. Szacowanie lub ocena mogą obejmować między innymi następujące kryteria:

a) zdarzenie niebezpieczne takie jak pożar, wyciek gazu lub elektrolitu;

b) prawidłowe lub nieprawidłowe użycie ogniwa lub baterii;

c) oznaki fizycznego uszkodzenia, takie jak deformacja obudowy ogniwa lub baterii lub zmiana koloru na obudowie;

d) zewnętrzne i wewnętrzne zabezpieczenie przeciwzwarciowe, takie jak kontrola napięcia lub izolacji;

e) stan zabezpieczeń ogniwa lub baterii; lub

f) uszkodzenie jakichkolwiek wewnętrznych elementów bezpieczeństwa, takich jak system zarządzania baterią.

Jeżeli nie wskazano inaczej w niniejszym przepisie szczególnym, to ogniwa i baterie powinny być przewożone zgodnie z przepisami mającymi zastosowanie do UN 3090, UN 3091, UN 3480 i UN 3481, z wyjątkiem przepisu szczególnego 230.

Ogniwa i baterie powinny być pakowane zgodnie z, odpowiednio, instrukcją pakowania P908 podaną w 4.1.4.1 lub LP904 podaną w 4.1.4.3.

Ogniwa i baterie, które uznano za uszkodzone lub wadliwe i które w normalnych warunkach przewozu są podatne na szybki rozpad, niebezpieczną reakcję, zapalenie, niebezpieczne wydzielanie ciepła lub niebezpieczne wydzielanie trujących, żrących lub palnych gazów lub par, powinny być pakowane i przewożone zgodnie z 4.1.4.1 instrukcja pakowania P911 lub z 4.1.4.3 instrukcja pakowania LP906. Alternatywne warunki pakowania i/lub przewozu mogą być zatwierdzone przez władzę właściwą Państwa-Strony RID, która może również uznać zatwierdzenie wydane przez władzę właściwą państwa niebędącego Państwem-Stroną RID, pod warunkiem że to zatwierdzenie zostało wydane zgodnie z procedurami stosowanymi w przepisach RID, ADR, ADN, Kodeksie IMDG lub Instrukcjach technicznych ICAO. W obu przypadkach ogniwa i baterie przyporządkowane są do kategorii transportowej 0.

Sztuki przesyłek powinny być oznakowane napisem „USZKODZONE/WADLIWE BATERIE LITOWO-JONOWE" lub „USZKODZONE/WADLIWE BATERIE LITOWE METALICZNE".

W dokumencie przewozowym należy umieścić następującą informację:

„PRZEWÓZ ZGODNY Z PRZEPISEM SZCZEGÓLNYM 376".

Jeżeli dotyczy, to kopia zatwierdzenia władzy właściwej powinna towarzyszyć przewozowi.

377 Ogniwa i baterie litowo-jonowe i baterie litowe metaliczne oraz urządzenia zawierające takie ogniwa i baterie przewożone w celu utylizacji lub recyklingu, pakowane razem z akumulatorami nielitowymi lub bez takich akumulatorów, mogą być pakowane zgodnie z 4.1.4.1 instrukcja pakowania P909.

Takie ogniwa i baterie nie podlegają wymaganiom podanym w 2.2.9.1.7 a)-g).

Na sztukach przesyłek umieszcza się napis „BATERIE LITOWE DO UTYLIZACJI" lub „BATERIE LITOWE DO RECYKLINGU".

Baterie zidentyfikowane jako uszkodzone lub wadliwe powinny być przewożone zgodnie z przepisem szczególnym 376.

378 Detektory promieniowania zawierające ten gaz w naczyniach ciśnieniowych jednorazowego napełniania niespełniających wymagań działu 6.2 i 4.1.4.1 instrukcja pakowania P200 mogą być przewożone pod tą pozycją pod warunkiem, że:

a) ciśnienie robocze w każdym naczyniu nie przekracza 50 barów;

b) pojemność naczynia nie przekracza 12 litrów;

c) minimalne ciśnienie rozrywające każdego naczynia wynosi nie mniej niż 3-krotność ciśnienia roboczego, jeżeli zamontowane jest urządzenie obniżające ciśnienie i nie mniej niż 4-krotność ciśnienia roboczego, jeżeli nie ma urządzenia obniżającego ciśnienie;

d) każde naczynie ciśnieniowe wykonane jest z materiału, który nie będzie rozpadał się w przypadku pęknięcia;

e) każdy detektor wykonany jest zgodnie z zatwierdzonym programem zapewnienia jakości;

Uwaga: Do tego celu może być zastosowana norma ISO 9001.

f) detektory przewożone są w wytrzymałym opakowaniu zewnętrznym. Kompletne opakowanie powinno wytrzymać badanie na spadek z wysokości 1,2 m bez uszkodzenia detektora lub pęknięcia opakowania zewnętrznego. Urządzenia zawierające detektory powinny być pakowane w wytrzymałe opakowania zewnętrzne, chyba że urządzenie, w którym znajduje się detektor, zapewnia mu równoważny poziom ochrony; oraz

g) dokument przewozowy zawiera następującą informację:

„PRZEWÓZ ZGODNY Z PRZEPISEM SZCZEGÓLNYM 378".

Detektory promieniowania, w tym detektory w systemach detekcji promieniowania, nie podlegają pozostałym przepisom RID, jeżeli detektory te spełniają wymagania z a) do f) powyżej i pojemność naczyń detektora nie przekracza 50 ml.

379 Amoniak bezwodny zaadsorbowany lub zaabsorbowany w materiale stałym zawarty w systemie dozowania amoniaku lub zawarty w naczyniu przewidzianym jako część takiego systemu, nie podlega pozostałym przepisom RID, jeżeli będą przestrzegane następujące wymagania:

a) adsorpcja lub absorpcja ma następujące właściwości:

i) ciśnienie w naczyniu w temperaturze 20 °C jest niższe niż 0,6 bara;

ii) ciśnienie w naczyniu w temperaturze 35 °C jest niższe niż 1,0 bar;

iii) ciśnienie w naczyniu w temperaturze 85 °C jest niższe niż 12 barów;

b) materiał adsorpcyjny lub absorpcyjny nie ma właściwości niebezpiecznych z klas 1 do 8;

c) maksymalna zawartość amoniaku w naczyniu wynosi 10 kg; i

d) naczynia zawierające zaadsorbowany lub zaabsorbowany amoniak spełniają następujące wymagania:

i) naczynia są powinny być wykonane z materiału zgodnego z amoniakiem jak określono w normie ISO 11114-1:2012 + A1:2017;

ii) naczynia i ich elementy zamykające powinny być hermetycznie uszczelnione i być zdolne do utrzymania wytwarzanego amoniaku;

iii) każde naczynie powinno być zdolne do wytrzymania ciśnienia powstającego w temperaturze 85 °C z rozszerzaniem objętościowym nie większym niż 0,1%;

iv) każde naczynie powinno być wyposażone w urządzenie umożliwiające usuwanie gazu w przypadku, gdy ciśnienie przekroczy 15 barów, bez gwałtownego rozerwania, eksplozji lub pęknięcia; i

v) każde naczynie powinno być zdolne do wytrzymania ciśnienia 20 barów bez wycieku, gdy urządzenie obniżające ciśnienie jest wyłączone.

Jeżeli naczynie przewożone jest w dozowniku amoniaku, to powinno być połączone z dozownikiem w taki sposób, aby połączenie gwarantowało taką samą wytrzymałość jak pojedyncze naczynie.

Własności wytrzymałości mechanicznej wymienione w tym przepisie szczególnym powinny być zbadane przy użyciu prototypu naczynia i/lub dozownika napełnionego do pojemności nominalnej przy podnoszeniu temperatury aż do osiągnięcia określonego ciśnienia.

Wyniki badania powinny być udokumentowane, możliwe do zweryfikowania i przekazywane na żądanie właściwych organów.

380 (zarezerwowany)

381 (zarezerwowany)

382 Kulki polimeryczne mogą być wykonane z polistyrenu, poli(metakrylanu metylu) lub z innych materiałów polimerycznych. Jeżeli może być wykazane, że nie jest wydzielana para palna skutkująca wytworzeniem atmosfery palnej, zgodnie z badaniem U1 (metody badawcze materiałów zdolnych do wydzielania pary palnej) w Podręczniku badań i kryteriów część III rozdział 38.4.4, to kulki polimeryczne ekspandujące nie muszą być klasyfikowane pod tym numerem UN. To badanie powinno być przeprowadzane tylko w przypadku rozważania deklasyfikacji materiału.

383 Piłeczki do tenisa stołowego wyprodukowane z celuloidu nie podlegają przepisom RID, jeżeli masa netto każdej piłeczki do tenisa stołowego nie przekracza 3,0 g i masa całkowita piłeczek do tenisa stołowego nie przekracza 500 g na opakowanie.

384 (zarezerwowany)

385 (skreślony)

386 Materiały stabilizowane przez kontrolowanie temperatury nie są dopuszczone do przewozu koleją. Jeżeli jest stosowana stabilizacja chemiczna, to osoba przekazująca sztukę przesyłki, DPPL lub cysternę do przewozu powinna zapewnić, aby poziom stabilizacji był wystarczający dla ochrony materiału w sztuce przesyłki, DPPL lub cysternie przed niebezpieczną polimeryzacją przy średniej temperaturze zawartości 50 °C lub 45 °C w cysternie przenośnej. Jeżeli stabilizacja chemiczna jest niewystarczająca przy niższych temperaturach podczas przewidzianego czasu przewozu, to przewóz kolejowy jest niedozwolony. Jako wskaźniki powinny być wzięte pod uwagę między innymi pojemność i geometria opakowania, DPPL lub cysterny, skuteczność przewidzianej izolacji, temperatura materiału w czasie przekazywania do przewozu, czas trwania przewozu i warunki temperaturowe otoczenia typowo występujące w czasie przewozu (biorąc pod uwagę również porę roku), efektywność i inne własności stosowanego stabilizatora, stosowaną kontrolę temperatury narzuconą przez przepisy (np. wymagania dla ochrony przed źródłami ciepła, włącznie z innymi towarami przewożonymi w wyżej wymienionej temperaturze otoczenia) i inne istotne czynniki.

387 Baterie litowe zgodnie z 2.2.9.1.7 f), zawierające zarówno pierwotne ogniwa litowe metaliczne jak i wtórne ogniwa litowo-jonowe, powinny być zaklasyfikowane odpowiednio do UN 3090 lub UN 3091. Jeżeli takie baterie są przewożone zgodnie z przepisem szczególnym 188, to całkowita ilość litu we wszystkich ogniwach litowych metalicznych nie powinna być większa niż 1,5 g, a całkowita energia nominalna wszystkich ogniw litowo-jonowych w baterii nie może być większa niż 10 Wh.

388 UN 3166 dotyczy pojazdów napędzanych ogniwami paliwowymi lub silnikami spalania wewnętrznego zasilanymi materiałem zapalnym ciekłym lub gazem palnym.

Pojazdy napędzane silnikiem zasilanym ogniwem paliwowym powinny być przyporządkowane odpowiednio do UN 3166 POJAZD ZASILANY OGNIWEM PALIWOWYM NA GAZ PALNY lub UN 3166 POJAZD ZASILANY OGNIWEM NA MATERIAŁ ZAPALNY CIEKŁY. Te pozycje obejmują pojazdy elektryczne hybrydowe zasilane zarówno przez ogniwa paliwowe jak i napędzane przez silniki spalinowe z akumulatorami mokrymi, akumulatorami sodowymi, bateriami litowymi metalicznymi lub bateriami litowo-jonowymi, przewożone z zainstalowaną(-ymi) baterią/akumulatorem(-ami).

Inne pojazdy zawierające silnik spalinowy powinny być przyporządkowane odpowiednio do UN 3166 POJAZD ZASILANY GAZEM PALNYM lub UN 3166 POJAZD ZASILANY MATERIAŁEM ZAPALNYM CIEKŁYM. Te pozycje obejmują pojazdy elektryczne hybrydowe napędzane zarówno przez silnik spalinowy jak i przez akumulatory mokre, akumulatory sodowe, baterie litowe metaliczne lub baterie litowo-jonowe, przewożone z zainstalowaną(-ymi) baterią/akumulatorem(-ami).

Pojazd napędzany silnikiem spalinowym zasilanym materiałem zapalnym ciekłym i gazem palnym powinien być przyporządkowany do pozycji UN 3166 POJAZD ZASILANY GAZEM PALNYM.

UN 3171 dotyczy tylko pojazdów zasilanych akumulatorami mokrymi, akumulatorami sodowymi, bateriami litowymi metalicznymi lub bateriami litowo-jonowymi i urządzeń zasilanych akumulatorami mokrymi lub akumulatorami sodowymi, i przewożonych z zainstalowanymi tymi bateriami/akumulatorami.

Dla celów tego przepisu szczególnego za pojazdy uważa się samobieżne urządzenia przeznaczone do przewozu jednej lub kilku osób lub ładunków. Przykładem takich pojazdów są samochody z napędem elektrycznym, skutery, trój- i czterokołowe pojazdy lub motocykle, samochody ciężarowe, lokomotywy, rowery z silnikiem i inne pojazdy tego typu (np. pojazdy samobalansujące lub pojazdy niewyposażone w przynajmniej jedno siedzenie), wózki inwalidzkie, traktory ogrodowe, samobieżne maszyny rolnicze lub budowlane, łodzie i statki powietrzne. Obejmuje to pojazdy przewożone w opakowaniu. W takim przypadku niektóre części pojazdu mogą być zdemontowane, tak aby zmieściły się w opakowaniu.

Przykładami urządzeń są kosiarki do trawników, maszyny czyszczące lub modele łodzi i statków powietrznych. Urządzenia zasilane bateriami litowymi metalicznymi lub bateriami litowo-jonowymi powinny być przyporządkowane odpowiednio do UN 3091 BATERIE LITOWE METALICZNE W URZĄDZENIACH lub UN 3091 BATERIE LITOWE METALICZNE ZAPAKOWANE Z URZĄDZENIAMI lub UN 3481 BATERIE LITOWO-JONOWE W URZĄDZENIACH lub UN 3481 BATERIE LITOWO-JONOWE ZAPAKOWANE Z URZĄDZENIAMI. Baterie litowo-jonowe lub baterie litowe metaliczne zainstalowane w jednostce transportowej cargo przeznaczonej tylko w celu dostarczania energii na zewnątrz jednostki transportowej, powinny być zaklasyfikowane do UN 3536 BATERIE LITOWE ZAINSTALOWANE W JEDNOSTCE TRANSPORTOWEJ CARGO baterie litowo-jonowe lub baterie litowe metaliczne.

Towary niebezpieczne, takie jak baterie elektryczne, poduszki powietrzne, gaśnice, akumulatory ze sprężonym gazem, urządzenia bezpieczeństwa i inne integralne części pojazdu, które są niezbędne do eksploatacji pojazdu lub dla bezpieczeństwa jego obsługi lub pasażerów, powinny być bezpiecznie zamontowane w pojeździe i nie podlegają innym przepisom RID. Baterie litowe powinny jednak spełniać wymagania z 2.2.9.1.7, chyba że w przepisie szczególnym 667 postanowiono inaczej.

Jeżeli bateria litowa zainstalowana w pojeździe lub urządzeniu jest uszkodzona lub niesprawna, to pojazd lub urządzenie powinno być przewożone zgodnie z wymaganiami podanymi w przepisie szczególnym 667 c).

389 Pozycja ta dotyczy tylko baterii litowo-jonowych lub baterii litowych metalicznych zainstalowanych w jednostkach transportowych cargo zaprojektowanych wyłącznie w celu dostarczania energii na zewnątrz jednostki. Baterie litowe powinny być zgodne z 2.2.9.1.7 a)-g) i zawierać systemy zapobiegające przeładowaniu lub nadmiernemu rozładowaniu pomiędzy bateriami.

Baterie powinny być bezpiecznie zamocowane wewnątrz jednostki transportowej cargo (np. w stojakach lub w szafach) w taki sposób, aby zapobiec zwarciom, niezamierzonemu zadziałaniu i znacznemu ruchowi w stosunku do jednostki transportowej cargo, pod wpływem wstrząsów, obciążeń i wibracji, które normalnie występują podczas przewozu, Towary niebezpieczne niezbędne do bezpiecznego i prawidłowego działania jednostki transportowej cargo (np. systemy gaśnicze i klimatyzacyjne) powinny być odpowiednio zamocowane lub zainstalowane w jednostce transportowej cargo i nie podlegają innym przepisom RID. Towary niebezpieczne, które nie są niezbędne do bezpiecznego i prawidłowego działania jednostki transportowej cargo, nie powinny być przewożone w jednostce transportowej cargo.

Baterie znajdujące się wewnątrz jednostki transportowej cargo nie podlegają wymaganiom dotyczącym oznakowania. Jednostka transportowa cargo powinna być oznakowana na dwóch przeciwległych bokach tablicami pomarańczowymi zgodnie z 5.3.2.2 i dużymi nalepkami ostrzegawczymi zgodnie z 5.3.1.1.

390 Jeżeli sztuka przesyłki zawiera zarówno baterie litowe zawarte w urządzeniu, jak i baterie litowe zapakowane z urządzeniem, to do celów oznakowania opakowania i dokumentacji stosuje się następujące wymagania:

a) sztuka przesyłki powinna być oznakowana „UN 3091" lub „UN 3481", odpowiednio. Jeżeli sztuka przesyłki zawiera zarówno baterie litowo-jonowe, jak i baterie litowe metaliczne zapakowane z urządzeniem i zawarte w nim, to sztukę przesyłki należy oznakować zgodnie z wymaganiami dla obu typów baterii. Jednak baterie guzikowe zainstalowane w urządzeniu (włącznie z obwodami drukowanymi) nie muszą być brane pod uwagę;

b) w dokumencie przewozowym należy wpisać „UN 3091 BATERIE LITOWE METALICZNE ZAPAKOWANE Z URZĄDZENIAMI" lub „UN 3481 BATERIE LITOWO-JONOWE ZAPAKOWANE Z URZĄDZENIAMI", odpowiednio. Jeżeli sztuka przesyłki zawiera zarówno baterie litowe metaliczne, jak i baterie litowo-jonowe zapakowane z urządzeniem i zawarte w nim, to w dokumencie przewozowym należy wskazać zarówno „UN 3091 BATERIE LITOWE METALICZNE ZAPAKOWANE Z URZĄDZENIAMI" jak i „UN 3481 BATERIE LITOWO-JONOWE ZAPAKOWANE Z URZĄDZENIAMI".

391 (zarezerwowany)

392 Podczas przewozu układów magazynowania gazu paliwowego, zaprojektowanych i zatwierdzonych do zainstalowania w pojazdach silnikowych, i zawierających ten gaz, przepisy 4.1.4.1 i 6.2 nie muszą być stosowane, gdy są przewożone do unieszkodliwienia, recyklingu, naprawy, przeglądu, konserwacji lub z miejsca produkcji do zakładu montażu pojazdu, pod warunkiem spełnienia następujących wymagań:

a) Układy magazynowania gazu paliwowego spełniają odpowiednie obowiązujące normy lub przepisy dotyczące zbiorników paliwa pojazdów. Przykładami obowiązujących norm i przepisów są:

Zbiorniki LPG	
Regulamin ONZ nr 67 zmiana 2	Jednolite przepisy dotyczące: I. homologacji specjalnego wyposażenia pojazdów kategorii M i N wykorzystujących w układzie napędowym skroplony gaz ropopochodny; II. homologacji pojazdów kategorii M i N wyposażonych w specjalny układ wykorzystujący w układach napędowych skroplony gaz ropopochodny, w zakresie montażu tego wyposażenia
Regulamin ONZ nr 115	Jednolite przepisy dotyczące homologacji: I. specjalnych dodatkowych układów zasilania LPG (skroplonym gazem węglowodorowym), które mają być instalowane w pojazdach silnikowych w celu wykorzystywania LPG w ich układzie napędowym; II. dodatkowych układów zasilania CNG (sprężonym gazem ziemnym), które mają być instalowane w pojazdach silnikowych w celu wykorzystywania CNG w ich układzie napędowym.
Zbiorniki CNG i LNG	
Regulamin ONZ nr 110	Jednolite przepisy dotyczące homologacji: I. określonych elementów pojazdów silnikowych wykorzystujących w układach napędowych sprężony gaz ziemny (CNG) i/lub skroplony gaz ziemny (LNG); II. pojazdów w odniesieniu do montażu określonych homologowanych elementów służących do wykorzystywania sprężonego gazu ziemnego (CNG) i/lub skroplonego gazu ziemnego (LNG).
Regulamin ONZ nr 115	Jednolite przepisy dotyczące homologacji: I. specjalnych dodatkowych układów zasilania LPG (skroplonym gazem węglowodorowym), które mają być instalowane w pojazdach silnikowych w celu wykorzystywania LPG w ich układzie napędowym; II. specjalnych dodatkowych układów zasilania CNG (sprężonym gazem ziemnym), które mają być instalowane w pojazdach silnikowych w celu wykorzystywania CNG w ich układzie napędowym.
ISO 11439:2013	Butle do gazów - Wysokociśnieniowe butle do gazu ziemnego stosowane jako zbiorniki paliwa pojazdów samochodowych.
Seria ISO 15550	Pojazdy drogowe - składniki układu paliwowego dla sprężonego gazu ziemnego (CNG) - w zależności od przypadku kilka części.
ANSI NGV 2	Zbiorniki paliwa pojazdów do sprężonego gazu ziemnego.
CSA B51 Część 2:2014	Norma dla kotłów, zbiorników ciśnieniowych i rurociągów ciśnieniowych - Część 2: wymagania dotyczące butli wysokociśnieniowych do magazynowania paliwa w pojazdach samochodowych.
Zbiorniki ciśnieniowe wodoru	
Ogólne przepisy techniczne (GTR) Nr 13	Ogólne przepisy techniczne dotyczące pojazdów napędzanych wodorem i ogniwami paliwowymi (ECE/TRANS/180/Add.13).

ISO/TS 15869:2009	Wodór gazowy i mieszaniny wodoru - Zbiorniki paliwa do pojazdów lądowych.
Rozporządzenie (WE) nr 79/2009	Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 79/2009 z 14 stycznia 2009 r. w sprawie homologacji typu pojazdów silnikowych napędzanych wodorem oraz zmieniające dyrektywę 2007/46/WE
Rozporządzenie (WE) nr 406/2010	Rozporządzenie Komisji (WE) nr 406/2010 z 26 kwietnia 2010 r. w sprawie wykonania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 79/2009 w sprawie homologacji typu pojazdów silnikowych napędzanych wodorem.
Regulamin ONZ nr 134	Pojazdy napędzane wodorem i ogniwami paliwowymi (HFCV).
CSA B51 Część 2:2014	Norma dla kotłów, zbiorników ciśnieniowych i rurociągów ciśnieniowych - Część 2: wymagania dotyczące butli wysokociśnieniowych do magazynowania paliwa w pojazdach samochodowych.

Zbiorniki gazu zaprojektowane i wykonane zgodnie z poprzednimi wersjami odpowiednich norm i przepisów dotyczących zbiorników gazu do pojazdów silnikowych, które obowiązywały w czasie homologacji pojazdów, dla których zaprojektowano i wykonano zbiorniki gazu, mogą być nadal przewożone;

b) Układy magazynowania gazu paliwowego powinny być szczelne i nie wykazywać oznak uszkodzenia zewnętrznego mogącego wpłynąć na ich bezpieczeństwo;

Uwagi: 1. Mogą być stosowane kryteria z normy ISO 11623:2015 Butle do gazów - okresowa kontrola i badanie butli do gazów wykonanych z kompozytów (lub ISO 19078:2013 Butle gazowe - badania instalacji butlowych i badania powtórne butli wysokociśnieniowych dla dostarczania paliwa w pojazdach napędzanych gazem ziemnym).

2. Jeżeli układy magazynowania gazu paliwowego nie są szczelne lub są przepełnione lub wykazują uszkodzenia mogące wpłynąć na ich bezpieczeństwo, to powinny być przewożone tylko w naczyniach ciśnieniowych awaryjnych zgodnie z przepisami RID.

c) Jeżeli układ magazynowania gazu paliwowego jest wyposażony w dwa lub więcej zaworów umieszczonych szeregowo, to dwa zawory powinny być tak zamknięte, aby były szczelne w normalnych warunkach przewozu. Jeżeli jest tylko jeden zawór lub działa tylko jeden zawór, to wszystkie otwory z wyjątkiem otworu urządzenia obniżającego ciśnienie, powinny być tak zamknięte, aby były szczelne w normalnych warunkach przewozu;

d) Układy magazynowania gazu paliwowego powinny być przewożone w sposób uniemożliwiający zablokowanie urządzenia obniżającego ciśnienie lub uszkodzenie zaworów i pozostałych części układu magazynowania gazu paliwowego będących pod ciśnieniem, oraz niezamierzone uwolnienie gazu w normalnych warunkach przewozu. Układ magazynowania gazu paliwowego powinien być zabezpieczony przed poślizgiem, przetoczeniem lub przesunięciem pionowym;

e) Zawory powinny być zabezpieczone jedną z metod opisanych w 4.1.6.8 a)-e);

f) Układy magazynowania gazu paliwowego, z wyjątkiem tych, które zostały zdemontowane do unieszkodliwienia, recyklingu, naprawy, przeglądu lub konserwacji, powinny być napełniane do nie więcej niż 20% nominalnego stopnia napełnienia lub nominalnego ciśnienia roboczego, w zależności od przypadku;

g) Niezależnie od wymagań w dziale 5.2, jeżeli układy magazynowania gazu paliwowego są wysyłane w urządzeniu manipulacyjnym, to znaki i nalepki ostrzegawcze powinny być umieszczone na tym urządzeniu manipulacyjnym; i

h) Niezależnie od przepisów 5.4.1.1.1 f) informacje dotyczące całkowitej ilości towarów niebezpiecznych mogą być zastąpione następującymi informacjami:

i) ilość sztuk układów magazynowania gazu paliwowego, i

ii) w przypadku gazów skroplonych masę netto gazu (kg) w każdym układzie magazynowania gazu paliwowego, a w przypadku gazów sprężonych pojemność wodną (l) każdego z układów magazynowania gazu paliwowego uzupełnioną nominalnym ciśnieniem roboczym.

Przykładowe informacje w dokumencie przewozowym:

Przykład 1: „UN 1971 GAZ ZIEMNY SPRĘŻONY, 2.1, 1 UKŁAD MAGAZYNOWANIA GAZU PALIWOWEGO, RAZEM 50 L, 200 BAR".

Przykład 2: „UN 1965 WĘGLOWODORY GAZOWE, MIESZANINA SKROPLONA I.N.O., 2.1, 3 UKŁADY MAGAZYNOWANIA GAZU PALIWOWEGO, KAŻDY O MASIE NETTO 15 KG GAZU".

393 Nitroceluloza powinna spełniać kryteria testu Bergmanna-Junka lub testu z papierkiem wskaźnikowym z fioletem metylowym w Podręczniku badań i kryteriów dodatek 10. Badania typu 3 (c) nie muszą być stosowane.

394 Nitroceluloza powinna spełniać kryteria testu Bergmanna-Junka lub testu z papierkiem wskaźnikowym z fioletem metylowym w Podręczniku badań i kryteriów dodatek 10.

395 Pozycja ta powinna być stosowana wyłącznie do stałych odpadów medycznych kategorii A przewożonych w celu unieszkodliwienia.

396 Duże i mocne przedmioty mogą być przewożone z podłączonymi butlami gazowymi z otwartymi zaworami, niezależnie od punktu 4.1.6.5, pod warunkiem, że:

a) butle gazowe zawierają UN 1066 AZOT lub UN 1956 GAZ SPRĘŻONY I.N.O. lub UN 1002 POWIETRZE SPRĘŻONE;

b) butle gazowe są połączone z przedmiotem przez regulator ciśnienia i stały rurociąg w taki sposób, aby ciśnienie gazu (ciśnienie manometryczne) w przedmiocie nie przekraczało 35 kPa (0,35 bar);

c) butle gazowe są odpowiednio zabezpieczone, aby nie mogły się przemieszczać w stosunku do przedmiotu oraz są wyposażone w mocne i odporne na ciśnienie węże i przewody rurowe;

d) butle gazowe, regulatory ciśnienia, przewody rurowe i inne elementy są zabezpieczone przed uszkodzeniem i uderzeniami podczas przewozu przez drewniane klatki lub w inny sposób;

e) dokument przewozowy zawiera następującą informację: „PRZEWÓZ ZGODNIE Z PRZEPISEM SZCZEGÓLNYM 396";

f) jednostki transportowe cargo, zawierające przedmioty przewożone z butlami z otwartymi zaworami zawierającymi gaz stwarzający ryzyko uduszenia, są dobrze wentylowane i oznakowane zgodnie z 5.5.3.6.

397 Mieszaniny azotu i tlenu zawierające objętościowo nie mniej niż 19,5% i nie więcej niż 23,5% tlenu mogą być przewożone pod tą pozycją, jeżeli nie występują inne gazy utleniające. Dla stężeń zawartych w powyższym przedziale nie jest wymagana dodatkowa nalepka ostrzegawcza dla klasy 5.1 (wzór nr 5.1, patrz 5.2.2.2.2).

398 Pozycja ta ma zastosowanie do mieszanin butylenów, 1-butylenu, cis-2-butylenu i trans-2-butylenu. Dla izobutylenu, patrz UN 1055.

Uwaga: Dodatkowe informacje, które należy dodać w dokumencie przewozowym, patrz 5.4.1.2.2 e).

399 - 499 (zarezerwowane)

500 (skreślony)

501 Naftalen stopiony, patrz UN 2304.

502 UN 2006 TWORZYWA SZTUCZNE NA BAZIE NITROCELULOZY SAMONAGRZEWAJĄCE SIĘ, I.N.O. oraz UN 2002 CELULOID, ODPAD, są materiałami klasy 4.2.

503 Fosfor biały stopiony, patrz UN 2447.

504 UN 1847 SIARCZEK POTASU UWODNIONY zawierający nie mniej niż 30% wody krystalizacyjnej, UN 1849 SIARCZEK SODU UWODNIONY, zawierający nie mniej niż 30% wody krystalizacyjnej i UN 2949 WODOROSIARCZEK SODU UWODNIONY, zawierający nie mniej niż 25% wody krystalizacyjnej, są materiałami klasy 8.

505 UN 2004 AMIDEK MAGNEZU jest materiałem klasy 4.2.

506 Metale ziem alkalicznych i stopy metali ziem alkalicznych w postaci piroforycznej są materiałami klasy 4.2.

UN 1869 MAGNEZ lub STOPY MAGNEZU, zawierające więcej niż 50% magnezu w granulkach, wiórach, taśmach, są materiałami klasy 4.1.

507 UN 3048 PESTYCYD FOSFORKU GLINU z dodatkami hamującymi wydzielanie gazów palnych trujących, jest materiałem klasy 6.1.

508 UN 1871 WODOREK TYTANU i UN 1437 WODOREK CYRKONU są materiałami klasy 4.1. UN 2870 BOROWODOREK GLINU jest materiałem klasy 4.2.

509 UN 1908 CHLORYN, ROZTWÓR jest materiałem klasy 8.

510 UN 1755 KWAS CHROMOWY, ROZTWÓR jest materiałem klasy 8.

511 UN 1625 AZOTAN RTĘCI (II), UN 1627 AZOTAN RTĘCI (I) i UN 2727 AZOTAN TALU są materiałami klasy 6.1. Azotan toru stały, azotan uranylu heksahydrat, roztwór i azotan uranylu stały, są materiałami klasy 7.

512 UN 1730 PENTACHLOREK ANTYMONU CIEKŁY, UN 1731 PENTACHLOREK ANTYMONU, ROZTWÓR, UN 1732 PENTAFLUOREK ANTYMONU i UN 1733 TRICHLOREK ANTYMONU są materiałami klasy 8.

513 UN 0224 AZYDEK BARU suchy lub zwilżony, zawierający mniej niż 50% masowych wody nie jest dopuszczony do przewozu koleją. UN 1571 AZYDEK BARU ZWILŻONY, zawierający nie mniej niż 50% masowych wody jest materiałem klasy 4.1, UN 1854 STOPY BARU PIROFORYCZNE są materiałami klasy 4.2, UN 1445 CHLORAN BARU, UN 1446 AZOTAN BARU, UN 1447 NADCHLORAN BARU STAŁY, UN 1448 NADMANGANIAN BARU, UN 1449 NADTLENEK BARU, UN 2719 BROMIAN BARU, UN 2741 PODCHLORYN BARU, zawierające więcej niż 22% aktywnego chloru, UN 3405 CHLORAN BARU, ROZTWÓR i UN 3406 NADCHLORAN BARU, ROZTWÓR są materiałami klasy 5.1, UN 1565 CYJANEK BARU i UN 1884 TLENEK BARU są materiałami klasy 6.1.

514 UN 2464 AZOTAN BERYLU jest materiałem klasy 5.1.

515 UN 1581 CHLOROPIKRYNA I BROMEK METYLU, MIESZANINA i UN 1582 CHLOROPIKRYNA I CHLOREK METYLU, MIESZANINA, są materiałami klasy 2.

516 UN 1912 CHLOREK METYLU I DICHLOROMETAN, MIESZANINA, są materiałami klasy 2.

517 UN 1690 FLUOREK SODU STAŁY, UN 1812 FLUOREK POTASU STAŁY, UN 2505 FLUOREK AMONU, UN 2674 FLUOROKRZEMIAN SODU, UN 2856 FLUOROKRZEMIANY, I.N.O., UN 3415 FLUOREK SODU, ROZTWÓR i UN 3422 FLUOREK POTASU, ROZTWÓR są materiałami klasy 6.1.

518 UN 1463 TRITLENEK CHROMU BEZWODNY jest materiałem klasy 5.1.

519 UN 1048 BROMOWODÓR BEZWODNY jest materiałem klasy 2.

520 UN 1050 CHLOROWODÓR BEZWODNY jest materiałem klasy 2.

521 Chloryny i podchloryny stałe są materiałami klasy 5.1.

522 UN 1873 KWAS NADCHLOROWY, roztwór wodny, zawierający więcej niż 50%, lecz nie więcej niż 72% masowych kwasu jest materiałem klasy 5.1. Roztwory kwasu nadchlorowego zawierające więcej niż 72% masowych kwasu albo mieszaniny kwasu nadchlorowego z cieczami innymi niż woda, nie są dopuszczone do przewozu.

523 UN 1382 SIARCZEK POTASU BEZWODNY i UN 1385 SIARCZEK SODU BEZWODNY oraz ich hydraty zawierające mniej niż 30% wody krystalizacyjnej, a także UN 2318 wodorosiarczek sodu, zawierający mniej niż 25% wody krystalizacyjnej, są materiałami klasy 4.2.

524 UN 2858 CYRKON SUCHY o grubości nie mniej niż 18 µm jest materiałem klasy 4.1.

525 Roztwory cyjanków nieorganicznych o całkowitej zawartości jonów cyjankowych powyżej 30%, powinny być przyporządkowane do grupy pakowania I, roztwory o całkowitej zawartości jonów cyjankowych więcej niż 3% i nie więcej niż 30%, do grupy pakowania II, a roztwory o całkowitej zawartości jonów cyjankowych powyżej 0,3% i maksymalnie 3%, do grupy pakowania III.

526 UN 2000 CELULOID jest przedmiotem klasy 4.1.

527 (zarezerwowany)

528 UN 1353 WŁÓKNA lub TKANINY IMPREGNOWANE NISKO ZNITROWANĄ NITROCELULOZĄ I.N.O. nieulegające samonagrzewaniu, są materiałami klasy 4.1.

529 UN 0135 PIORUNIAN RTĘCI ZWILŻONY zawierający co najmniej 20% masowych wody lub mieszaniny alkohol/woda nie jest dopuszczony do przewozu koleją. Chlorek rtęci (kalomel) jest materiałem klasy 6.1 (UN 2025).

530 UN 3293 HYDRAZYNA, ROZTWÓR WODNY, zawierający maksymalnie 37% masowych hydrazyny, jest materiałem klasy 6.1.

531 Mieszaniny o temperaturze zapłonu poniżej 23 °C i zawierające więcej niż 55% nitrocelulozy o dowolnej zawartości azotu lub zawierające nie więcej niż 55% nitrocelulozy o zawartości azotu większej niż 12,6% w suchej masie, są materiałami klasy 1 (patrz UN 0340 lub 0342) lub klasy 4.1 (UN 2555, 2556 lub 2557).

532 UN 2672 AMONIAK, ROZTWÓR zawierający nie mniej niż 10% lecz nie więcej niż 35% amoniaku jest materiałem klasy 8.

533 UN 1198 FORMALDEHYD, ROZTWÓR ZAPALNY jest materiałami klasy 3. Formaldehyd, roztwór niezapalny, zawierający mniej niż 25% formaldehydu, nie podlega przepisom RID.

534 Pomimo, że benzyna silnikowa może w niektórych warunkach klimatycznych mieć prężność pary w temperaturze 50 °C większą niż 110 kPa (1,10 bar), ale nie większą niż 150 kPa (1,50 bar), to nadal powinna być zaklasyfikowana do materiałów mających prężność pary w temperaturze 50 °C nie większą niż 110 kPa (1,1 bar).

535 UN 1469 AZOTAN OŁOWIU, UN 1470 NADCHLORAN OŁOWIU STAŁY i UN 3408 NADCHLORAN OŁOWIU, ROZTWÓR są materiałami klasy 5.1.

536 Naftalen, stały, patrz UN 1334.

537 UN 2869 TRICHLOREK TYTANU, MIESZANINA niepiroforyczna jest materiałem klasy 8.

538 Siarka (w stanie stałym), patrz UN 1350.

539 Roztwory izocyjanianów o temperaturze zapłonu 23 °C lub powyżej są materiałami klasy 6.1.

540 UN 1326 HAFN, PROSZEK ZWILŻONY, UN 1352 TYTAN, PROSZEK ZWILŻONY lub UN 1358 CYRKON, PROSZEK ZWILŻONY, zawierające więcej niż 25% wody, są materiałami klasy 4.1.

541 Mieszaniny nitrocelulozy o zawartości wody, alkoholu lub plastyfikatora niższej niż ustalona wartość, są materiałami klasy 1.

542 Pozycja ta obejmuje również talk zawierający tremolit lub aktynolit.

543 UN 1005 AMONIAK BEZWODNY, UN 3318 AMONIAK, ROZTWÓR WODNY, zawierający więcej niż 50% amoniaku i UN 2073 amoniak roztwór wodny, zawierający więcej niż 35%, lecz nie więcej niż 50% amoniaku, są materiałami klasy 2. Roztwory amoniaku zawierające nie więcej niż 10% amoniaku nie podlegają przepisom RID.

544 UN 1032 DIMETYLOAMINA, UN 1036 ETYLOAMINA, UN 1061 METYLOAMINA BEZWODNA i UN 1083 TRIMETYLAMINA BEZWODNA są materiałami klasy 2.

545 UN 0401 SIARCZEK DIPIKRYLU ZWILŻONY, zawierający mniej niż 10% masowych wody jest materiałem klasy 1.

546 UN 2009 CYRKON SUCHY, w postaci blach, taśm lub spiral, cieńszych niż 18μm, jest materiałem klasy 4.2. Cyrkon suchy, blachy, taśmy lub zwoje drutu, o grubości co najmniej 254 μm, nie podlega przepisom RID.

547 UN 2210 MANEB lub UN 2210 PREPARATY MANEBU, w postaci podatnej na samonagrzewanie są materiałami klasy 4.2.

548 Chlorosilany, które w zetknięciu z wodą wydzielają gazy palne, są materiałami klasy 4.3.

549 Chlorosilany o temperaturze zapłonu poniżej 23 °C i które w zetknięciu z wodą nie wydzielają gazów palnych, są materiałami klasy 3. Chlorosilany o temperaturze zapłonu wyższej niż 23 °C i które w zetknięciu z wodą nie wydzielają gazów palnych, są materiałami klasy 8.

550 UN 1333 CER płyty, sztaby lub pręty, jest materiałem klasy 4.1.

551 Roztwory tych izocyjanianów mające temperaturę zapłonu niższą niż 23 °C są materiałami klasy 3.

552 Metale i stopy metali sproszkowane lub w innej postaci zapalnej, podatne na samozapalenie, są materiałami klasy 4.2. Metale i stopy metali sproszkowane lub w innej postaci, które w zetknięciu z wodą wydzielają gazy palne, są materiałami klasy 4.3.

553 Ta mieszanina nadtlenku wodoru i kwasu nadoctowego, stabilizowana, nie może podczas badania laboratoryjnego (patrz Podręcznik badań i kryteriów część II rozdział 20), ani detonować w stanie kawitacji, ani ulegać deflagracji, ani wykazywać efektów podczas ogrzewania pod zamknięciem, ani wykazywać energii wybuchu. Preparat powinien być termicznie stabilny (temperatura samoprzyspieszającego się rozkładu 60 °C lub wyższa dla sztuki przesyłki 50 kg), a do odczulania powinna być użyta ciecz zdolna do jednorodnego mieszania się z kwasem nadoctowym. Preparaty niespełniające tych kryteriów są uważane za materiały klasy 5.2 (patrz Podręcznik badań i kryteriów część II rozdział 20.4.3 g)).

554 Wodorki metalu, które w zetknięciu z wodą wydzielają gazy palne, są materiałami klasy 4.3, UN 2870 BOROWODOREK GLINU lub UN 2870 BOROWODOREK GLINU W URZĄDZENIACH, są materiałami klasy 4.2.

555 Pyły i proszki metali, w postaci niepodatnej na samozapalenie, nietrujące, które jednakże w zetknięciu z wodą wydzielają gazy palne, są materiałami klasy 4.3.

556 (skreślony)

557 Pyły i proszki metali w postaci piroforycznej są materiałami klasy 4.2.

558 Metale i stopy metali w postaci piroforycznej są materiałami klasy 4.2. Metale i stopy metali, które w zetknięciu z wodą nie wydzielają gazów palnych i nie są piroforyczne lub samozapalne, ale które ulegają łatwo zapaleniu, są materiałami klasy 4.1.

559 (skreślony)

560 Materiał o podwyższonej temperaturze ciekły i.n.o (włącznie ze stopionym metalem i stopioną solą) o temperaturze nie niższej niż 100 °C i w przypadku materiałów mających temperaturę zapłonu, o temperaturze poniżej tej temperatury zapłonu, jest materiałem klasy 9 (UN 3257).

561 Chloromrówczany o dominujących właściwościach żrących są materiałami klasy 8.

562 Związki metaloorganiczne samozapalne są materiałami klasy 4.2. Związki metaloorganiczne reagujące z wodą, zapalne, są materiałami klasy 4.3.

563 UN 1905 KWAS SELENOWY jest materiałem klasy 8.

564 UN 2443 TLENOTRICHLOREK WANADU, UN 2444 TETRACHLOREK WANADU i UN 2475 TRICHLOREK WANADU, są materiałami klasy 8.

565 Odpady bliżej nieokreślone pochodzące z leczenia medycznego/weterynaryjnego ludzi/zwierząt lub z badań biologicznych, które zawierają materiały klasy 6.2, powinny być zaklasyfikowane do tej pozycji. Odkażone odpady szpitalne lub odpady powstałe w wyniku badań biologicznych, które zawierają materiały zakaźne, nie podlegają przepisom klasy 6.2.

566 UN 2030 HYDRAZYNA, ROZTWÓR WODNY, zawierający więcej niż 37% masowych hydrazyny jest materiałem klasy 8.

567 (skreślony)

568 UN 0224 AZYDEK BARU o zawartości wody niżej niż ustalona granica jest materiałem klasy 1 i nie jest dopuszczony do przewozu koleją.

569-579 (zarezerwowane)

580 (skreślony)

581 Pozycja ta obejmuje mieszaniny propadienu z od 1% do 4% metyloacetylenu, oraz następujące mieszaniny:

Mieszanina	Zawartość, w % objętościowych			Dozwolona nazwa techniczna na potrzeby przepisu 5.4.1.1
	Metyloacetylen i propadien, nie więcej niż	Propan i propylen, nie więcej niż	Węglowodory nasycone C_4, nie mniej niż	
P1	63	24	14	„Mieszanina P1”
P2	48	50	5	„Mieszanina P2”

582 Pozycja ta obejmuje mieszaniny gazów oznaczone literą R ... o następujących właściwościach:

Mieszanina	Maksymalna prężność pary w temperaturze 70 °C (MPa)	Minimalna gęstość w temperaturze 50 °C (kg/l)	Dozwolona nazwa techniczna na potrzeby przepisu 5.4.1.1
F1	1,3	1,30	„Mieszanina F1”
F2	1,9	1,21	„Mieszanina F2”
F3	3,0	1,09	„Mieszanina F3”

Uwagi: 1. Trichlorofluorometan (gaz chłodniczy R 11), 1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoroetan (gaz chłodniczy R 113), 1,1,1-trichloro-2,2,2-trifluoroetan (gaz chłodniczy R 113a) 1-chloro-1,2,2-trifluoroetan (gaz chłodniczy R 133) i 1-chloro-1,1,2-trifluoroetan (gaz chłodniczy R 133b) nie są materiałami klasy 2. Mogą być jednak wprowadzane do składu mieszanin F1 do F3.

2. Gęstości odniesienia odpowiadają gęstościom dichlorofluorometanu (1,30 kg/l), dichlorodifluorometanu (1,21 kg/l) oraz chlorodifluorometanu (1,09 kg/l).

583 Pozycja ta obejmuje, między innymi, mieszaniny gazów o następujących właściwościach:

Mieszanina	Maksymalna prężność pary w temperaturze 70 °C (MPa)	Minimalna gęstość w temperaturze 50 °C (kg/l)	Dozwolona nazwa techniczna[a)] na potrzeby przepisu 5.4.1.1
A	1,1	0,525	„Mieszanina A” lub „butan”
A01	1,6	0,516	„Mieszanina A01” lub „butan”
A02	1,6	0,505	„Mieszanina A02” lub „butan”
A0	1,6	0,495	„Mieszanina A0” lub „butan”
A1	2,1	0,485	„Mieszanina A1”
B1	2,6	0,474	„Mieszanina B1”
B2	2,6	0,463	„Mieszanina B2”
B	2,6	0,450	„Mieszanina B”
C	3,1	0,440	„Mieszanina C” lub „propan”

[a)] Przy przewozie w cysternach nazwy handlowe „butan” i „propan” mogą być zastosowane tylko dodatkowo.

584 Gaz ten nie podlega przepisom RID, jeżeli:

- w stanie gazowym zawiera maksymalnie 0,5% powietrza,
- zawarty jest w metalowych kapsułkach (nabojach do syfonów), które są wolne od defektów mogących zmniejszyć ich wytrzymałość,
- zapewniona jest szczelność zamknięcia kapsułki,
- kapsułka zawiera maksymalnie 25 g tego gazu,
- kapsułka zawiera maksymalnie 0,75 g tego gazu na 1 cm^3 pojemności.

585 (skreślony)

586 Hafn, tytan i cyrkon, proszek powinny zawierać widoczny nadmiar wody. Hafn, tytan i cyrkon, proszek, zwilżone, wytwarzane mechanicznie o rozmiarach cząstek nie mniej niż 53 µm, wytwarzane chemicznie o rozmiarach cząstek nie mniejszych niż 840 µm, nie podlegają przepisom RID.

587 Stearynian baru i tytanian baru nie podlegają przepisom RID.

588 Bromek glinu i chlorek glinu w stałej uwodnionej formie nie podlegają przepisom RID.

589 (skreślony)

590 Chlorek żelaza (III) heksahydrat nie podlega przepisom RID.

591 Siarczan ołowiu zawierający nie więcej niż 3% wolnego kwasu nie podlega wymaganiom klasy 8.

592 Nieoczyszczone próżne opakowania, włącznie z próżnymi DPPL i opakowaniami dużymi, próżne wagony-cysterny, próżne cysterny odejmowalne, próżne cysterny przenośne, próżne kontenery-cysterny, próżne kontenery małe, które zawierały ten materiał, nie podlegają przepisom RID.

593 Gaz ten, jeżeli jest używany do chłodzenia towarów niespełniających kryteriów żadnej klasy, np. próbek medycznych lub biologicznych i jeżeli znajduje się w naczyniach o podwójnych ściankach spełniających wymagania podane w 4.1.4.1 instrukcja pakowania P203(6) dla naczyń kriogenicznych otwartych, to nie podlega przepisom RID, z wyjątkiem podanym w 5.5.3.

594 Następujące przedmioty wyprodukowane i napełnione zgodnie z przepisami stosowanymi w państwie producenta nie podlegają przepisom RID:

a) UN 1044 GAŚNICE zabezpieczone przed przypadkowym rozładowaniem, jeżeli:

- są zapakowane w wytrzymałe opakowania zewnętrzne; lub
- są to duże gaśnice spełniające wymagania szczególnego przepisu pakowania PP91 instrukcji pakowania P003 podanej w 4.1.4.1;

b) UN 3164 PRZEDMIOTY CIŚNIENIOWE PNEUMATYCZNE lub PRZEDMIOTY CIŚNIENIOWE HYDRAULICZNE zaprojektowane w taki sposób, aby wytrzymywały naprężenia większe niż pochodzące od ciśnienia wewnętrznego gazu, dzięki przeniesieniu sił, wytrzymałości wewnętrznej lub konstrukcji, jeżeli zapakowane są w wytrzymałe opakowania zewnętrzne.

Uwaga: „Przepisy stosowane w państwie producenta" oznaczają przepisy mające zastosowanie w państwie producenta lub przepisy mające zastosowanie w państwie użytkowania.

596 Pigmenty kadmowe, takie jak: siarczki kadmu, sulfoseleniny kadmu i sole kadmu wyższych kwasów tłuszczowych (np. stearynian kadmu), nie podlegają przepisom RID.

597 Kwas octowy, roztwór zawierający nie więcej niż 10% masowych kwasu, nie podlega przepisom RID.

598 Następujące przedmioty nie podlegają przepisom RID:

a) akumulatory nowe, jeżeli:

- są zabezpieczone przed zsunięciem, upadkiem lub uszkodzeniem;
- są wyposażone w urządzenia nośne, jeżeli nie mogą być spiętrzane na np. paletach;
- nie mają na zewnątrz niebezpiecznych alkalicznych lub kwaśnych pozostałości;
- są zabezpieczone przed zwarciem.

b) akumulatory używane, jeżeli:

- ich obudowy nie są uszkodzone;
- są zabezpieczone przed wyciekiem, zsunięciem, upadkiem lub uszkodzeniem, np. przez spiętrzenie na paletach;
- nie mają na zewnątrz niebezpiecznych alkalicznych lub kwaśnych pozostałości;
- są zabezpieczone przed zwarciem.

Określenie „akumulatory używane" oznacza akumulatory przewożone do odzysku materiałów po zakończeniu ich normalnego użytkowania.

599 (skreślony).

600 Pentatlenek wanadu stopiony i zestalony nie podlega przepisom RID.

601 Gotowe produkty farmaceutyczne (leki), które są wyprodukowane i zapakowane w opakowania przeznaczone do sprzedaży detalicznej lub do dystrybucji na użytek osobisty lub domowy, nie podlegają przepisom RID.

602 Siarczki fosforu, które zawierają wolny żółty lub biały fosfor, nie są dopuszczone do przewozu.

603 Cyjanowodór bezwodny nieodpowiadający opisowi dla UN 1051 lub UN 1614 nie jest dopuszczony do przewozu. Cyjanowodór (kwas pruski) zawierający mniej niż 3% wody jest stabilny, jeżeli wartość pH wynosi 2,5 ± 0,5, a ciecz jest klarowna i bezbarwna.

604 (skreślony)

605 (skreślony)

606 (skreślony)

607 Mieszaniny azotanu potasu i azotynu sodu z solą amonową nie są dopuszczone do przewozu.

608 (skreślony)

609 Tetranitrometan mający palne zanieczyszczenia nie jest dopuszczony do przewozu.

610 Materiał ten, jeżeli zawiera więcej niż 45% cyjanowodoru, to nie jest dopuszczony do przewozu.

611 Azotan amonu zawierający więcej niż 0,2% materiałów palnych (włącznie z materiałami organicznymi w przeliczeniu na węgiel) nie jest dopuszczony do przewozu, chyba że jest składnikiem materiału lub przedmiotu klasy 1.

612 (zarezerwowany)

613 Roztwór kwasu chlorowego, zawierający więcej niż 10% kwasu lub mieszaniny kwasu chlorowego z cieczą inną niż woda, nie jest dopuszczony do przewozu.

614 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioksyna (TCDD) w stężeniach uważanych za silnie trujące, zgodnie z kryteriami w 2.2.61.1, nie jest dopuszczona do przewozu.

615 (zarezerwowany)

616 Materiały zawierające więcej niż 40% ciekłych estrów azotanowych powinny pozytywnie przechodzić badanie na wypacanie opisane w 2.3.1.

617 Poza typem określonego materiału wybuchowego, na sztuce przesyłki powinna być podana nazwa handlowa danego materiału wybuchowego.

618 W naczyniach zawierających buta-1,2-dien, stężenie tlenu w fazie gazowej nie powinno przekraczać 50 ml/m^3.

619-622 (zarezerwowane)

623 UN 1829 TRITLENEK SIARKI powinien być stabilizowany inhibitorem. Tritlenek siarki o czystości nie mniejszej niż 99,95%, niestabilizowany (bez inhibitora) nie jest dopuszczony do przewozu koleją. Tritlenek siarki o czystości nie mniejszej niż 99,95%, może być przewożony w cysternach w transporcie drogowym bez inhibitora, pod warunkiem, że jego temperatura będzie utrzymywana na poziomie 32,5 °C lub wyższym.

625 Sztuki przesyłek zawierające te przedmioty powinny być wyraźnie oznakowane w następujący sposób: „UN 1950 AEROZOLE".

626 - 631 (zarezerwowane)

632 Materiał ten uważany jest za samozapalny (piroforyczny).

633 Sztuki przesyłek i kontenery małe z tym materiałem powinny być zaopatrzone w następujący napis: „TRZYMAĆ Z DALEKA OD ŹRÓDEŁ ZAPŁONU". Napis ten powinien być w języku państwa nadania, a ponadto, jeżeli język ten nie jest językiem angielskim, francuskim, niemieckim lub włoskim, to również w języku angielskim, francuskim, niemieckim lub włoskim, chyba że w umowach zawartych między państwami uczestniczącymi w przewozie ustalono inaczej.

634 (skreślony)

635 Sztuki przesyłek zawierające te przedmioty nie muszą być oznakowane nalepką ostrzegawczą wzór nr 9, chyba że przedmiot jest całkowicie zamknięty w opakowaniu, skrzyni lub w innym środku opakowaniowym w sposób uniemożliwiający łatwą identyfikację przedmiotu.

636 Aż do punktu pośredniego przetwarzania ogniwa i baterie litowe o masie brutto nie większej niż 500 g każde, ogniwa litowo-jonowe o energii nominalnej w watogodzinach nie większej niż 20 Wh, baterie litowo-jonowe o energii nominalnej w watogodzinach nie większej niż 100 Wh, ogniwa litowe metaliczne o zawartości litu nie większej niż 1 g i baterie litowe metaliczne o łącznej zawartości litu nie większej niż 2 g, niezawarte w urządzeniu, zbierane i przekazywane do przewozu w celu posortowania, utylizacji lub recyklingu, także z lub bez z innych ogniw lub akumulatorów nielitowych, nie podlegają pozostałym przepisom RID, w tym przepisowi szczególnemu 376 i przepisom podanym w 2.2.9.1.7, jeżeli spełnione są następujące warunki:

a) ogniwa i baterie zapakowane są zgodnie z instrukcją pakowania P909 podaną w 4.1.4.1, z wyjątkiem wymagań dodatkowych 1 i 2;

b) zastosowano system zapewnienia jakości gwarantujący, że całkowita masa ogniw i baterii na wagon lub kontener wielki nie przekroczy 333 kg;

Uwaga: Całkowitą ilość ogniw i baterii litowych w mieszaninie można oszacować za pomocą metody statystycznej zawartej w systemie zapewnienia jakości. Kopia zapisów systemu zapewnienia jakości powinna być udostępniona władzy właściwej na jej żądanie.

c) sztuki przesyłek oznakowane są napisem: „BATERIE LITOWE DO UTYLIZACJI" lub „BATERIE LITOWE DO RECYKLINGU".

637 Mikroorganizmy zmodyfikowane genetycznie i organizmy zmodyfikowane genetycznie są to takie organizmy, które nie są niebezpieczne dla ludzi i zwierząt, ale które mogą zmieniać zwierzęta, rośliny, materiały mikrobiologiczne i ekosystemy w sposób niewystępujący w naturze.

Mikroorganizmy zmodyfikowane genetycznie i organizmy zmodyfikowane genetycznie nie podlegają przepisom RID, jeżeli zostały dopuszczone do użytku przez władze właściwe państwa pochodzenia, tranzytowego lub przeznaczenia[3)].

Żywe zwierzęta kręgowe i bezkręgowe nie powinny być używane do przewożenia materiałów zaklasyfikowanych do tego numeru UN, chyba że materiał nie może być przewożony w inny sposób.

638 Materiał ten jest materiałem pokrewnym materiałom samoreaktywnym (patrz 2.2.41.1.19).

639 Patrz 2.2.2.3 kod klasyfikacyjny 2F UN 1965 Uwaga 2.

640 Podane w dziale 3.2 tabela A kolumna (2), fizyczne i techniczne właściwości, prowadzą przy przewozie materiału w cysternach RID do przyporządkowania różnych kodów cystern dla jednej i tej samej grupy pakowania.

Dla identyfikacji tych właściwości fizycznych i technicznych przewożonego produktu, tylko przy przewozie w cysternach RID, do obowiązujących informacji w dokumencie przewozowym dodaje się następującą informację:

„Przepis szczególny 640X", gdzie „X" jest odpowiednią wielką literą, która jest podana w dziale 3.2 tabela A kolumna (6), po powołaniu się na przepis 640.

Informację tę można pominąć w przypadku przewozu w typie cysterny, który odpowiada najbardziej rygorystycznym wymaganiom dla określonej grupy pakowania określonego numeru UN.

642 Jeżeli nie jest to dopuszczone w 1.1.4.2, to pozycja ta według Przepisów modelowych ONZ nie może być stosowana dla przewozu roztworu nawozu z wolnym amoniakiem. W przeciwnym przypadku, dla przewozu roztworu amoniaku, patrz UN 2073, 2672 i 3318.

643 Asfalt lany nie podlega przepisom klasy 9.

644 Materiał ten jest dopuszczony do przewozu pod warunkiem, że:
- 10% roztwór wodny przewożonego materiału posiada wartość pH od 5 do 7,
- roztwór nie może zawierać więcej niż 93% azotanu amonu,
- roztwór nie może zawierać materiałów palnych w ilości większej niż 0,2% lub związków chloru, w których ilość chloru przekracza 0,02% zawartości.

645 Podany w dziale 3.2 tabela A kolumna (3b) kod klasyfikacyjny może być zastosowany tylko wtedy, jeżeli władza właściwa Państwa-Strony RID zatwierdzi go przed przewozem. Zatwierdzenie powinno być w formie pisemnego świadectwa zatwierdzenia klasyfikacji (patrz 5.4.1.2.1 g)) i powinno posiadać indywidualny numer. Jeżeli przyporządkowania do podklasy dokonano według procedury podanej w 2.2.1.1.7.2, to władza

---

[3)] Patrz w szczególności Część C Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/18/WE w sprawie zamierzonego uwalniania do środowiska organizmów zmodyfikowanych genetycznie i uchylająca Dyrektywę Rady 90/220/EWG (Dz. Urz. UE L 106 z 17.04.2001, str. 8-14), gdzie zawarte są procedury dla Państw Członkowskich UE.

właściwa może wymagać, aby klasyfikacja porównawcza została ponownie sprawdzona na podstawie danych z badań serii 6 według Podręcznika badań i kryteriów część I rozdział 16.

646 Węgiel aktywowany parą wodną nie podlega przepisom RID.

647 Przewóz octu spirytusowego i kwasu octowego spożywczego, zawierającego nie więcej niż 25% masowych czystego kwasu, podlega wyłącznie następującym przepisom:

a) opakowania, włącznie z DPPL i opakowaniami dużymi, jak również cysterny, powinny być ze stali nierdzewnej lub z tworzywa sztucznego, które są odporne na korozję spowodowaną octem spirytusowym i kwasem octowym spożywczym;

b) opakowania, włącznie z DPPL i opakowaniami dużymi, jak również cysterny, powinny być nie rzadziej niż raz w roku poddawane kontrolom wizualnym przez właściciela. Wyniki tych kontroli powinny być zarejestrowane i przechowywane nie krócej niż przez rok. Uszkodzone opakowania, włącznie z DPPL i opakowaniami dużymi, jak również zbiorniki, nie mogą być napełniane;

c) opakowania, włącznie z DPPL i opakowaniami dużymi, jak również cysterny, powinny być tak napełniane, aby zawartość nie rozlewała się i nie pozostawała na ich zewnętrznej powierzchni;

d) uszczelnienia i zamknięcia powinny być odporne na działanie octu spirytusowego lub kwasu octowego spożywczego. Opakowania, włącznie z DPPL i opakowaniami dużymi, jak również cysterny, powinny być tak szczelnie zamknięte przez pakującego i/lub napełniającego, aby podczas normalnych warunków przewozu nie doszło do żadnego wycieku;

e) opakowania złożone z opakowaniem wewnętrznym ze szkła lub tworzywa sztucznego (patrz 4.1.4.1, instrukcja pakowania P001), które napełnia się według przepisów ogólnych dla opakowań podanych w 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4, 4.1.1.5, 4.1.1.6, 4.1.1.7 i 4.1.1.8, mogą być stosowane.

Pozostałych przepisów RID nie stosuje się.

648 Przedmioty impregnowane tym pestycydem, takie jak: płyty pilśniowe, rolki papieru, baloty bawełny, folie z tworzyw sztucznych, w hermetycznie zamkniętych opakowaniach, nie podlegają przepisom RID.

649 (skreślony)

650 Odpady, składające się z pozostałości opakowań, zestalonych i ciekłych pozostałości farb, mogą być przewożone zgodnie z przepisami dla grupy pakowania II. Dodatkowo do przepisów dla UN 1263 grupy pakowania II, mogą być pakowane i przewożone w następujący sposób:

a) odpady mogą być zapakowane zgodnie z instrukcją pakowania P002 podaną w 4.1.4.1 lub instrukcją pakowania IBC06 podaną w 4.1.4.2;

b) odpady mogą być pakowane do DPPL elastycznych typu 13H3, 13H4 i 13H5 w pełnościennych opakowaniach zbiorczych;

c) badania opakowań i DPPL wymienionych w a) i b) mogą być przeprowadzane według przepisów działu 6.1 względnie 6.5 dla materiałów stałych z wymaganiami badawczymi dla grupy pakowania II.

Badania przeprowadza się na opakowaniach i DPPL, napełnionych reprezentatywną próbką odpadów w sposób gotowy do wysłania;

d) przewóz luzem jest dopuszczony w wagonach przykrytych, wagonach z otwieranym dachem, kontenerach zamkniętych lub kontenerach wielkich przykrytych, wszystkie z pełnymi ścianami. Wagony lub kontenery powinny być szczelne lub odpowiednio i wystarczająco uszczelnione, np. odpowiednio mocną wykładziną wewnętrzną;

e) jeżeli odpady przewożone są według tego przepisu szczególnego, to zgodnie z 5.4.1.1.3.1 w dokumencie przewozowym należy zapisać:

„UN 1263 ODPAD FARBA, 3, II" lub

„UN 1263 ODPAD FARBA, 3, GP II".

651 (zarezerwowany)

652 (zarezerwowany)

653 Przewóz tych gazów w butlach mających iloczyn ciśnienia próbnego i pojemności maksymalnie 15,2 MPa × litr (152 bar × litr) nie podlega pozostałym przepisom RID, pod warunkiem, że:

- dla butli przestrzegane są obowiązujące przepisy budowy, badań i napełniania;
- butle zapakowane są do opakowań zewnętrznych, które odpowiadają minimalnym przepisom części 4 dla opakowań kombinowanych. Należy przestrzegać przepisów ogólnych podanych w 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.5 do 4.1.1.7;
- butle nie powinny być pakowane z innymi towarami niebezpiecznymi;
- masa brutto sztuki przesyłki nie może być większa niż 30 kg; i

- każda sztuka przesyłki jest wyraźnie i trwale oznakowana napisem „UN 1006" dla argonu sprężonego, „UN 1013" dla ditlenku węgla, „UN 1046" dla helu sprężonego lub „UN 1066" dla azotu sprężonego; powyższy znak powinien być w polu o kształcie rombu otoczony linią o wymiarach nie mniejszych niż 100 mm × 100 mm.

654 Odpady zapalniczek gazowych gromadzone oddzielnie i wysyłanie zgodnie z 5.4.1.1.3.1, mogą być przewożone pod tą pozycją w celu utylizacji. Nie muszą być zabezpieczone przed niezamierzonym opróżnieniem, zakładając, że będą podjęte środki dla uniknięcia niebezpiecznego wzrostu ciśnienia i utworzenia niebezpiecznej atmosfery.

Odpady zapalniczek, z wyjątkiem nieszczelnych lub mocno zdeformowanych, powinny być zapakowane zgodnie z instrukcją pakowania P003. Ponadto stosuje się następujące przepisy:

- mogą być użyte tylko sztywne opakowania o pojemności nie więcej niż 60 litrów;
- opakowania powinny być napełnione wodą lub innym odpowiednim materiałem ochronnym, aby uniknąć niebezpieczeństwa zapłonu;
- w normalnych warunkach przewozu wszystkie urządzenia zapłonowe zapalniczek powinny być przykryte przez materiał ochronny;
- opakowanie powinno być odpowiednio wentylowane, aby uniknąć tworzenia atmosfery palnej i wzrostu ciśnienia;
- sztuki przesyłek mogą być przewożone tylko w wentylowanym lub odkrytym wagonie lub kontenerze.

Nieszczelne lub mocno zdeformowane zapalniczki powinny być przewożone w opakowaniach awaryjnych, zakładając, że będą podjęte odpowiednie środki dla uniknięcia niebezpiecznego wzrostu ciśnienia.

Uwaga: Przepis szczególny 201 i przepisy szczególne pakowania PP84 i RR5 instrukcji pakowania P002 podanej w 4.1.4.1 nie są stosowane do odpadów zapalniczek.

655 Butle zaprojektowane, wyprodukowane, dopuszczone i oznakowane zgodnie z Dyrektywą 97/23/WE[4)] lub Dyrektywą 2014/68/UE[5)] do użytku w aparatach oddechowych, niespełniające wymagań działu 6.2, mogą być przewożone pod warunkiem, że będą poddane badaniom podanym w 6.2.1.6.1 i okres pomiędzy badaniami wymieniony w instrukcji pakowania P200 podanej w 4.1.4.1 nie jest przekroczony. Ciśnienie używane do próby ciśnieniowej hydraulicznej jest ciśnieniem podanym na butli zgodnie z Dyrektywą 97/23/WE lub Dyrektywą 2014/68/UE.

656 (skreślony)

657 Pozycja ta powinna być używana tylko do materiałów czystych technicznie, dla mieszanin LPG patrz UN 1965 lub UN 1075 z uwzględnieniem uwagi 2 podanej w 2.2.2.3.

658 UN 1057 ZAPALNICZKI zgodne z normą EN ISO 9994:2019 „Zapalniczki - wymagania bezpieczeństwa" i UN 1057 POJEMNIKI DO NAPEŁNIANIA ZAPALNICZEK, podlegają tylko wymaganiom 3.4.1 a) do g), 3.4.2 (z wyjątkiem całkowitej masy brutto 30 kg), 3.4.3 (z wyjątkiem całkowitej masy brutto 20 kg), 3.4.11 i 3.4.12 pierwsze zdanie, jeżeli spełnione są warunki:

a) całkowita masa brutto każdej sztuki przesyłki wynosi nie więcej niż 10 kg,

b) masa brutto sztuk przesyłek przewożonych w jednym wagonie lub kontenerze wielkim wynosi nie więcej niż 100 kg, i

c) każde opakowanie zewnętrzne jest wyraźnie i trwale oznakowane napisem „UN 1057 ZAPALNICZKI" lub „UN 1057 POJEMNIKI DO NAPEŁNIANIA ZAPALNICZEK".

659 Materiały, którym przyporządkowano PP86 w kolumnie (9a) lub TP7 w kolumnie (11) w dziale 3.2 tabela A, i dla których wymagane jest usunięcie powietrza z przestrzeni gazowej, nie powinny być przewożone pod tą pozycją UN, ale powinny być przewożone pod poszczególnymi pozycjami UN podanymi w tabeli A.

Uwaga: Patrz także 2.2.2.1.7.

660 (skreślony)

661 (skreślony)

662 Butle niezgodne z przepisami działu 6.2, używane wyłącznie na pokładzie statku lub statku powietrznego, mogą być przewożone w celu napełnienia lub badania i następnie z powrotem, pod warunkiem, że butle zostały zaprojektowane i wyprodukowane zgodnie z normą uznaną przez władzę właściwą państwa zatwierdzenia

---

4) Dyrektywa 97/23/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 29 maja 1997 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich dotyczących urządzeń ciśnieniowych (Dz. Urz. UE L 181 z 09. 07.1997, str. 1-55).

5) Dyrektywa 2014/68/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 maja 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku urządzeń ciśnieniowych (PED) (Dz. Urz. UE L 189 z 27.06.2014 r. str. 164-259).

i spełnione są wszystkie pozostałe mające zastosowanie przepisy RID i inne wymagania, włącznie z następującymi:

a) butle powinny być przewożone z ochroną zaworów zgodnie z 4.1.6.8;

b) butle powinny być oznakowane napisami i nalepkami ostrzegawczymi zgodnie z 5.2.1 i 5.2.2; oraz

c) powinny być spełnione wszelkie stosowne wymagania dotyczące napełniania podane w 4.1.4.1 instrukcja pakowania P200.

W dokumencie przewozowym powinna być umieszczona następująca informacja:

„PRZEWÓZ ZGODNY Z PRZEPISEM SZCZEGÓLNYM 662".

663 Pozycja ta może być używana tylko dla opakowań, opakowań dużych, DPPL, lub ich części, które zawierały towary niebezpieczne, przewożonych w celu ich utylizacji, recyklingu lub odzysku ich materiału, ale nie w celu regeneracji, naprawienia, przeprowadzenia regularnej konserwacji, przerobienia lub ponownego użycia, i które są tak opróżnione, że przy przekazaniu do przewozu zawierają tylko pozostałości towarów niebezpiecznych przywarte do elementów opakowań.

Zakres stosowania:

Pozostałości znajdujące się w opakowaniach odpadowych próżnych nieoczyszczonych, mogą być wyłącznie towarami niebezpiecznymi klas 3, 4.1, 5.1, 6.1, 8 lub 9. Dodatkowo, nie może to być:

- materiał przyporządkowany do grupy pakowania I lub mający „0" w dziale 3.2 tabela A kolumna (7a); ani
- materiał zaklasyfikowany jako materiał wybuchowy odczulony klasy 3 lub klasy 4.1; ani
- materiał zaklasyfikowany jako materiał samoreaktywny klasy 4.1; ani
- materiał promieniotwórczy; ani
- azbest (UN 2212 i UN 2590), bifenyle polichlorowane (UN 2315 i UN 3432) i bifenyle polichlorowcowane, monometylodifenylometany chlorowcowane lub terfenyle polichlorowcowane (UN 3151 i UN 3152).

Przepisy ogólne:

Opakowania odpadowe próżne nieoczyszczone z pozostałościami przedstawiającymi zagrożenie główne lub zagrożenie dodatkowe klasy 5.1 nie powinny być ładowane luzem razem z opakowaniami odpadowymi próżnymi nieoczyszczonymi z pozostałościami przedstawiającymi zagrożenia innych klas. Opakowania odpadowe próżne nieoczyszczone przedstawiające zagrożenie główne lub dodatkowe klasy 5.1 nie powinny być pakowane razem z innymi opakowaniami odpadowymi próżnymi nieoczyszczonymi przedstawiającymi zagrożenia innych klas do tego samego opakowania zewnętrznego.

W miejscu załadunku należy stosować udokumentowane procedury sortowania celem zapewnienia zgodności z przepisami mającymi zastosowanie do niniejszej pozycji.

Uwaga: Zastosowanie mają wszystkie inne przepisy RID.

664 (zarezerwowany)

665 Węgiel kamienny, koks i antracyt, spełniające kryteria klasyfikacyjne dla klasy 4.2, grupa pakowania III mogą być również przewożone luzem w odkrytych wagonach lub kontenerach, pod warunkiem, że:

a) węgiel jest ładowany bezpośrednio z miejsca wydobycia do wagonów lub kontenerów (bez mierzenia temperatury), lub

b) temperatura ładunku nie przekracza 60 °C podczas lub bezpośrednio po załadunku do wagonu lub kontenera. Stosując właściwe metody pomiaru napełniający powinien upewnić się, że maksymalna dopuszczalna temperatura ładunku podczas lub bezpośrednio po załadunku wagonów lub kontenerów nie została przekroczona i powyższe udokumentować.

Nadawca powinien zapewnić, aby w dokumencie towarzyszącym przesyłce (takim jak: konosament, dokument ładunkowy lub list przewozowy CMR lub CIM) znajdowała się następująca informacja:

„PRZEWÓZ ZGODNY Z PRZEPISEM SZCZEGÓLNYM RID 665".

Inne przepisy RID nie mają zastosowania.

666 Pojazdy i urządzenia zasilane bateriami, o których mowa w przepisie szczególnym 388, przewożone jako ładunek, a także materiały niebezpieczne w nich zawarte potrzebne do ich działania lub działania ich urządzeń, nie podlegają innym przepisom RID, pod warunkiem, że spełnione są następujące wymagania:

a) dla paliw ciekłych zawory pomiędzy silnikiem lub urządzeniem i zbiornikiem paliwa powinny być zamknięte podczas przewozu, chyba że jest konieczne, aby urządzenia stale pracowały. Jeżeli ma to zastosowanie, to pojazdy powinny być załadowane w pozycji stojącej i powinny być zabezpieczone przed przewróceniem;

b) dla paliw gazowych zawory pomiędzy zbiornikiem paliwa i silnikiem powinny być zamknięte i rozłączone elektrycznie, chyba że jest konieczne, aby urządzenia stale pracowały;

c) układy magazynowania wodoru w wodorkach metali powinny być zatwierdzone przez władzę właściwą państwa produkcji. Jeżeli państwo produkcji nie jest Państwem-Stroną RID, to zatwierdzenie powinno być uznane przez władzę właściwą Państwa-Strony RID;

d) przepisy a) i b) nie mają zastosowania do pojazdów niezawierających paliwa ciekłego lub gazowego.

Uwagi: 1. Pojazd uważany jest za niezawierający paliwa ciekłego, jeżeli zbiornik paliwa ciekłego jest opróżniony i pojazd nie może pracować z powodu braku paliwa. Części pojazdu takie jak przewody paliwowe, filtry paliwa i wtryskiwacze nie muszą być oczyszczone, opróżnione lub przedmuchane, aby być uważane za niezawierające paliwa. Dodatkowo, zbiornik paliwa ciekłego nie musi być oczyszczony lub przedmuchany.

2. Pojazd uważany jest za niezawierający paliwa gazowego, jeżeli zbiornik gazu nie zawiera gazu ciekłego (dla gazów skroplonych), ciśnienie w zbiorniku nie przekracza 2 barów i zawór odcinający lub izolujący jest zamknięty i zabezpieczony.

667 a) wymagania podane w 2.2.9.1.7 a) nie mają zastosowania do prototypów przedprodukcyjnych ogniw litowych lub baterii litowych lub ogniw litowych lub baterii litowych z małej serii produkcyjnej zawierającej nie więcej niż 100 ogniw lub baterii zainstalowanych w pojazdach, silnikach lub urządzeniach;

b) wymagania podane w 2.2.9.1.7 nie mają zastosowania do ogniw litowych lub baterii litowych zainstalowanych w uszkodzonych lub wadliwych pojazdach, silnikach lub urządzeniach. W takich przypadkach powinny być spełnione następujące warunki:

i) jeżeli uszkodzenie lub wada nie ma znaczącego wpływu na bezpieczeństwo ogniw lub baterii, to uszkodzone lub wadliwe pojazdy, silniki lub urządzenia mogą być przewożone, w zależności od przypadku, odpowiednio na warunkach określonych w przepisach szczególnych 363 lub 666;

ii) jeżeli uszkodzenie lub wada ma znaczący wpływ na bezpieczeństwo ogniw lub baterii, to ogniwa i baterie litowe powinny być usunięte i przewożone zgodnie z przepisem szczególnym 376.

Jednakże, jeżeli nie jest możliwe bezpieczne wymontowanie ogniw lub baterii lub jeżeli nie jest możliwe ustalenie stanu ogniw lub baterii, to pojazd, silnik lub urządzenie może być holowane lub przewożone jak wymieniono w i).

c) procedury opisane w b) dotyczą również uszkodzonych ogniw litowych lub baterii litowych w pojazdach, silnikach lub urządzeniach.

668 Materiały o podwyższonej temperaturze stosowane do nanoszenia oznakowania drogowego nie podlegają pozostałym przepisom RID, pod warunkiem, że będą spełnione następujące wymagania:

a) nie spełniają one kryteriów klasyfikacyjnych do klas innych niż klasa 9;

b) temperatura powierzchni zewnętrznej kotła nie przekracza 70 °C;

c) kocioł jest zamknięty w sposób zapobiegający jakiemukolwiek wyciekowi podczas przewozu;

d) maksymalna pojemność kotła ograniczona jest do 3000 litrów.

669 Przyczepa wyposażona w urządzenie zasilane paliwem ciekłym lub gazowym lub przez układ magazynowania i wytwarzania energii elektrycznej, przeznaczone do użycia podczas przewozu wykonywanego tą przyczepą, powinna być zaklasyfikowana do UN 3166 lub UN 3171 i jeżeli przewożona jest jako ładunek na wagonie, powinna spełniać wymagania określone dla tych numerów UN, a całkowita pojemność zbiorników zawierających paliwo ciekłe nie powinna przekraczać 500 litrów.

670 a) Ogniwa i baterie litowe znajdujące się w urządzeniach pochodzących z prywatnych gospodarstw domowych, które zbierane są i przekazywane do przewozu w celu ich oczyszczenia, demontażu, recyklingu lub utylizacji, nie podlegają pozostałym przepisom RID, w tym przepisowi szczególnemu 376 oraz wymaganiom podanym w 2.2.9.1.7, jeżeli:

i) nie są głównym źródłem zasilania dla działania sprzętu, w którym są zawarte;

ii) urządzenia, w których są zawarte, nie zawierają żadnych innych ogniw lub baterii litowych wykorzystywanych jako główne źródło zasilania; i

iii) są odpowiednio chronione przez urządzenia, w którym są zawarte.

Przykładami ogniw i baterii objętych niniejszym punktem są ogniwa guzikowe, stosowane do zachowania danych w urządzeniach gospodarstwa domowego (np. w lodówkach, pralkach, zmywarkach) lub w innych urządzeniach elektrycznych lub elektronicznych.

b) Ogniwa i baterie litowe znajdujące się w urządzeniach pochodzących z prywatnych gospodarstw domowych niespełniające wymagań w a) zebrane i przekazane do przewozu do pośredniego zakładu przetwórczego w celu oczyszczenia, demontażu, recyklingu lub utylizacji, nie podlegają pozostałym

przepisom RID, w tym przepisowi szczególnemu 376 i przepisom podanym w 2.2.9.1.7, jeżeli spełnione są następujące warunki:

i) urządzenie jest zapakowane zgodnie z 4.1.4.1 instrukcja pakowania P909 z wyjątkiem wymagań dodatkowych 1 i 2 lub jest zapakowane w mocne opakowanie zewnętrzne, np. szczególnie zaprojektowane pojemniki do zbiórki, które spełniają następujące warunki:

- opakowania powinny być wykonane z odpowiedniego materiału o odpowiedniej wytrzymałości i konstrukcji w odniesieniu do pojemności opakowania i jego przewidzianego zastosowania. Opakowania nie muszą spełniać wymagań podanych w 4.1.1.3;
- należy podjąć odpowiednie środki dla zminimalizowania uszkodzenia urządzeń podczas napełniania i przenoszenia opakowania, np. przez zastosowania gumowych mat; i
- opakowania powinny być tak wykonane i zamknięte, aby zapobiec utracie zawartości podczas przewozu, np. przez zastosowanie pokryw, mocnych wewnętrznych wykładzin lub przykrycia na czas przewozu. Otwory zaprojektowane do napełniania są dopuszczalne, jeżeli są skonstruowane w sposób zapobiegający utracie zawartości;

ii) System zapewnienia jakości zapewnia, że całkowita ilość ogniw i baterii litowych na wagon lub kontener wielki nie przekracza 333 kg.

Uwaga: Całkowitą ilość ogniw i baterii litowych w urządzeniach gospodarstwa domowego można oszacować za pomocą metody statystycznej zawartej w systemie zapewnienia jakości. Kopia zapisów systemu zapewnienia jakości powinna być udostępniona władzy właściwej na jej żądanie.

iii) Sztuki przesyłek są oznakowane w następujący sposób:

„BATERIE LITOWE DO UTYLIZACJI" lub „BATERIE LITOWE DO RECYKLINGU". Jeżeli urządzenia zawierające ogniwa lub baterie litowe są przewożone bez opakowania lub na paletach, zgodnie z 4.1.4.1 instrukcja pakowania P909 (3), to oznakowanie może być alternatywnie umieszczone na zewnętrznej stronie wagonów lub kontenerów wielkich.

Uwaga: „Urządzenia z prywatnych gospodarstw domowych" oznaczają urządzenia pochodzące z prywatnych gospodarstw domowych i urządzenia pochodzące ze źródeł komercyjnych, przemysłowych, instytucjonalnych lub innych, które ze względu na właściwości i ilości podobne są do tych z prywatnych gospodarstw domowych. Urządzenia używane podobnie, zarówno w prywatnych gospodarstwach domowych jak u innych użytkowników, powinny być w każdym przypadku uznawane za urządzenia z prywatnych gospodarstw domowych.

671 Do celów zwolnienia dotyczącego przewożonych ilości na wagon lub kontener wielki (patrz 1.1.3.6), kategorię transportową określa się w odniesieniu do grupy pakowania (patrz akapit 3 przepisu szczególnego 251):

- kategoria transportowa 3 dla zestawów przyporządkowanych do grupy pakowania III;
- kategoria transportowa 2 dla zestawów przyporządkowanych do grupy pakowania II;
- kategoria transportowa 1 dla zestawów przyporządkowanych do grupy pakowania I.

Zestawy zawierające tylko takie towary niebezpieczne, do których nie jest przyporządkowana żadna grupa pakowania, powinny mieć przyporządkowaną kategorię transportową 2 w celu wypełnienia dokumentów przewozowych i wyłączenia dotyczącego przewożonych ilości na wagon lub kontener wielki (patrz 1.1.3.6).

672 Przedmioty takie jak maszyny, urządzenia lub przyrządy przewożone w ramach tej pozycji i zgodnie z przepisem szczególnym 301, nie podlegają pozostałym przepisom RID, pod warunkiem, że:

- są zapakowane w mocne opakowanie zewnętrzne wykonane z odpowiedniego materiału o odpowiedniej wytrzymałości i konstrukcji w odniesieniu do pojemności opakowania i jego przewidzianego zastosowania oraz zgodnie z mającymi zastosowanie wymaganiami podanymi w 4.1.1.1, lub
- są przewożone bez opakowania zewnętrznego, jeżeli przedmioty są zaprojektowane i wykonane w sposób zapewniający odpowiednią ochronę naczyń zawierających towary niebezpieczne.

673 Do przewozu tego przedmiotu nie stosuje się postanowień działu 1.10 i 5.3, rozdziału 5.4.3 i działu 7.2.

674 Ten przepis szczególny dotyczy badań okresowych butli powlekanych zgodnych z definicją podaną w 1.2.1.

Butle powlekane podlegające 6.2.3.5.3.1 poddawane są badaniom okresowym zgodnie z 6.2.1.6.1, ze zmianami na podstawie następującej metody alternatywnej:

- badanie podane w 6.2.1.6.1 d) powinno być zastąpione alternatywnymi badaniami niszczącymi,
- powinny być przeprowadzone specjalne dodatkowe badania niszczące odnoszące się do charakterystyki butli powlekanych.

Procedury i wymagania tej metody alternatywnej opisano poniżej.

Metoda alternatywna:

a) Przepisy ogólne

Poniższe przepisy mają zastosowanie do butli powlekanych produkowanych seryjnie i na bazie spawanych stalowych korpusów butli zgodnie z EN 1442:2017, EN 14140:2014 + AC:2015 lub załącznik I, części 1-3 dyrektywy Rady 84/527/EWG. Konstrukcja powłoki ochronnej powinna zapobiegać wnikaniu wody do stalowego wewnętrznego korpusu butli. Przekształcenie stalowego korpusu butli w butlę powlekaną powinno spełniać wymagania norm EN 1442:2017 i EN 14140:2014 + AC:2015.

Butle powlekane powinny być wyposażone w zawory samozamykające się.

b) Populacja podstawowa

Populacja podstawowa butli powlekanych jest definiowana jako produkcja butli tylko od jednego producenta powłoki ochronnej z wykorzystaniem nowych stalowych wewnętrznych korpusów butli tylko od jednego producenta w ciągu roku kalendarzowego, w oparciu o butle tego samego rodzaju, z tego samego materiału i tej samej metody produkcji.

c) Podgrupy populacji podstawowej

W zdefiniowanej populacji podstawowej butle powlekane należące do różnych właścicieli powinny być podzielone na określone podgrupy, po jednej na każdego właściciela.

Jeżeli cała populacja należy do jednego właściciela, to podgrupa odpowiada populacji podstawowej.

d) Identyfikowalność

Oznakowanie stalowego wewnętrznego korpusu butli zgodne z 6.2.3.9 należy powtórzyć na zewnętrznej stronie powłoki ochronnej. Ponadto każda butla powlekana powinna być wyposażona w trwałe urządzenie identyfikacji elektronicznej. Szczegółowa charakterystyka butli powlekanej powinna być wpisana przez właściciela w centralnej bazie danych. Baza danych powinna być zastosowana do:

- identyfikacji konkretnej podgrupy;
- udostępniania jednostkom inspekcyjnym, centrom napełniania i władzom właściwym szczegółowych danych technicznych butli, w tym co najmniej numeru seryjnego, partii produkcyjnej stalowego korpusu butli, partii produkcyjnej powłoki, daty wykonania powłoki;
- identyfikacji butli poprzez połączenie między urządzeniem elektronicznym a bazą danych według numeru seryjnego;
- sprawdzenia historii każdej butli i określenie wykonanych czynności (np. napełnianie, pobieranie próbek, ponowna kontrola, wycofanie);
- zapisu wykonanych czynności, w tym daty i adresu miejsca wykonania.

Zarejestrowane dane powinny być przechowywane przez właściciela butli powlekanej dla udostępniania przez cały okres użytkowania podgrupy.

e) Pobieranie próbek do oceny statystycznej

Pobieranie próbek powinno być przeprowadzone losowo z podgrupy określonej w c). Wielkość każdej próbki na podgrupę powinna być zgodna z tabelą podaną w g).

f) Metoda badań dla badań niszczących

Przeprowadza się badania i próby podane w 6.2.1.6.1, z wyjątkiem badania podanego w d), które powinno być zastąpione przez następujące badanie:

- badanie na rozerwanie (zgodnie z normą EN 1442:2017 lub EN 14140:2014 + AC:2015).

Ponadto należy przeprowadzić następujące badania:

- badanie przyczepności (zgodnie z normą EN 1442:2017 lub EN 14140:2014 + AC:2015),
- badanie na złuszczanie i korozję (zgodnie z normą EN ISO 4628-3:2016).

Badanie przyczepności, na złuszczanie i korozję oraz na rozerwanie przeprowadza się na każdej przynależnej próbce zgodnie z tabelą podaną w g) po raz pierwszy po 3 latach używania, a następnie co 5 lat.

g) Statystyczna ocena wyników badań - metoda i minimalne wymagania

Procedura oceny statystycznej zgodnie z odpowiednimi kryteriami odrzucenia została opisana poniżej.

Okres badań (lata)	Rodzaj badań	Norma	Kryteria odrzucenia	Wielkość próby w podgrupie
Po 3 latach używania (patrz f))	Badanie na rozerwanie	EN 1442:2017	Ciśnienie rozerwania próbki reprezentatywnej powinno być powyżej najniższej granicy przedziału tolerancji wykresu postępowania z próbkami $\Omega_m \geq 1+\Omega_s \times k3(n;p;1-\alpha)$ [a] Żadna z jednostkowych prób nie może być mniejsza niż ciśnienie próbne	$3\sqrt[3]{Q}$ lub Q/1000, zależnie która z tych dwóch wielkości jest mniejsza, i nie mniej niż 20 na podgrupę (Q).
	Złuszczenie i korozja	EN ISO 4628-3:2016	Maksymalny stopień korozji: Ri2	Q/1000
	Przyczepność poliuretanu	ISO 2859-1:1999 + A1:2011 EN 1442:2017 EN 14140:2014 + AC:2015	Wartość adhezji > 0,5 N/mm^2	Patrz ISO 2859-1:1999 + A1:2011 zastosowane do Q/1000
potem co każde 5 lat (patrz f))	Badanie na rozerwanie	EN 1442:2017	Ciśnienie rozerwania próbki reprezentatywnej powinno być powyżej najniższej granicy przedziału tolerancji wykresu postępowania z próbkami $\Omega_m \geq 1+\Omega_s \times k3(n;p;1-\alpha)$ [a] Żadna z jednostkowych prób nie może być mniejsza niż ciśnienie próbne	$6\sqrt[3]{Q}$ lub Q/1000, zależnie która z tych dwóch wielkości jest mniejsza, i nie mniej niż 40 na podgrupę (Q).
	Złuszczenie i korozja	EN ISO 4628-3:2016	Maksymalny stopień korozji: Ri2	Q/1000
	Przyczepność poliuretanu	ISO 2859-1:1999 + A1:2011 EN 1442:2017 EN 14140:2014 + AC:2015	Wartość adhezji > 0,5 N/mm^2	Patrz ISO 2859-1:1999 + A1:2011 zastosowane do Q/1000

[a] Ciśnienie rozerwania (BPP) próbki reprezentatywnej używane jest do oceny wyników badania przy użyciu diagramu postępowania z próbkami.

Krok 1: Określenie ciśnienia rozerwania (BPP) próbki reprezentatywnej.

Każda próbka powinna być reprezentowana przez jeden punkt, którego współrzędne są wartościami średniej wyniku badania na rozerwanie i odchylenia standardowego wyniku badania na rozerwanie, każdorazowo normalizowanych do odnośnego ciśnienia rozerwania:

BPP: $(\Omega_s = \frac{s}{PH};\ \Omega_m = \frac{x}{PH})$

gdzie:

x = wartość średnia próbki;

s = odchylenie standardowe próbki;

PH = ciśnienie badania;

Krok 2: Prezentacja graficzna na diagramie postępowania z próbkami

Każdy BPP powinien być zaznaczony na diagramie postępowania z próbkami z następującymi osiami współrzędnych:

- odcięte: odchylenie standardowe odniesione do ciśnienia badania (Ω_s);
- rzędne: wartość średnia odniesiona do ciśnienia badania (Ω_m).

Krok 3: Określenie odpowiedniej dolnej granicy przedziału tolerancji na diagramie postępowania z próbkami.

Wyniki badania na rozerwanie powinny być najpierw sprawdzone zgodnie z testem wielokierunkowym przy zastosowaniu poziomu istotności $\alpha = 0,05$ (patrz punkt 7 normy ISO 5479:1997) dla określenia czy rozkład wyników dla każdej próbki jest normalny czy nienormalny.

- dla rozkładu normalnego określenie odpowiedniej dolnej granicy przedziału tolerancji podane jest w kroku 3.1;
- dla rozkładu nienormalnego określenie odpowiedniej dolnej granicy przedziału tolerancji podane jest w kroku 3.2.

Krok 3.1: Dolna granica przedziału tolerancji dla wyników z normalnym rozrzutem wyników.

Zgodnie z normą ISO 16269-6:2014 i z uwagi na to, że wariancja nie jest znana, jednostronny statystyczny przedział tolerancji powinien być określony dla poziomu ufności 95% i dla 99,9999% części populacji.

Przez użycie diagramu postępowania z próbkami dolna granica przedziału tolerancji przedstawiona jest przez linię stałej części przeżycia określoną wzorem:

$\Omega_{in} = 1 + \Omega_z \times k3(n;p;1-\alpha)$

gdzie:

k3 = funkcja wskaźnikowa n, p i $1-\alpha$;

p: odsetek populacji wybranej dla przedziału tolerancji (99,9999%);

$1-\alpha$ = poziom ufności (95%);

n = wielkość próbki.

Wartość dla k3 dedykowana do rozkładu normalnego powinna być wzięta z tabeli na końcu kroku 3.

Krok 3.2: Dolna granica przedziału tolerancji dla wyników z nienormalnym rozkładem wyników.

Jednostronny statystyczny przedział tolerancji powinien być określony dla poziomu ufności 95% i dla 99,9999% części populacji.

Dolna granica przedziału tolerancji przedstawiona jest przez linię stałej części przeżycia, określoną przez wzór przedstawiony w kroku 3.1, przy czym wskaźnik k3 bazuje i oblicza się korzystając z rozkładu Weibull'a.

Wartości k3 przeznaczone do rozkładu Weibull'a powinny być wzięte z tabeli poniżej.

Tabela dla k3 p = 99,9999% i (1-α) = 0,95		
Wielkość próbki - n	**rozkład normalny - k3**	**rozkład Weibull'a - k3**
20	6,901	16,021
22	6,765	15,722
24	6,651	15,472
26	6,553	15,258
28	6,468	15,072
30	6,393	14,909
35	6,241	14,578
40	6,123	14,321
45	6,028	14,116
50	5,949	13,947
60	5,827	13,683
70	5,735	13,485
80	5,662	13,329
90	5,603	13,203
100	5,554	13,098
150	5,393	12,754
200	5,300	12,557
250	5,238	12,426
300	5,193	12,330
400	5,131	12,199
500	5,089	12,111
1000	4,988	11,897
∞	4,753	11,408

Uwaga: Jeżeli wielkość próbki leży pomiędzy dwiema wartościami, to powinna być wybrana najbliższa niższa wielkość próbki.

h) Działania, jeżeli kryteria akceptowalności nie są spełnione

Jeżeli wynik badania na rozerwanie, złuszczanie i korozję lub adhezję nie spełnia kryteriów podanych w tabeli w g), to odnośna podgrupa butli powlekanych powinna być wydzielona przez właściciela dla dalszych badań i nie powinna być napełniana lub udostępniania do przewozu lub użytku.

W porozumieniu z władzą właściwą lub jednostką Xa, która wydała zatwierdzenie typu konstrukcji, powinny być przeprowadzone dodatkowe próby dla określenia podstawowej przyczyny wadliwości.

Jeżeli nie można udowodnić, że podstawowa przyczyna ograniczona jest do danej podgrupy właściciela, to władza właściwa lub jednostka Xa powinna podjąć przedsięwzięcia dotyczące całej serii podstawowej i ewentualnie innych lat produkcji.

Jeżeli można udowodnić, że przyczyna podstawowa ograniczona jest do danej podgrupy, to części których to nie dotyczy mogą być przez władzę właściwą ponownie dopuszczone do użytku. Powinno być udowodnione, że nie dotyczy to żadnej butli powlekanej, która została ponownie dopuszczona do użytku.

i) Wymagania dla centrów napełniania

Właściciel powinien udostępnić władzy właściwej dokumenty potwierdzające, że centrum napełniania:

- spełnia wymagania podane w 4.1.4.1 instrukcja pakowania P200 (7), oraz że spełnia i prawidłowo stosuje wymagania normy dla kontroli przed napełnianiem, podanej w 4.1.4.1 instrukcja pakowania P200 (11) w tabeli;
- posiada odpowiednie sposoby dla identyfikacji butli powlekanej przez urządzenie identyfikacji elektronicznej;
- posiada dostęp do bazy danych określonej w d);
- ma możliwości aktualizacji tej bazy;
- wdrożyło system jakości zgodny z normą ISO 9000 (seria) lub równoważny, certyfikowany przez akredytowaną niezależną jednostkę uznaną przez władzę właściwą.

675 Dla sztuk przesyłek zawierających te towary niebezpieczne zabroniony jest załadunek razem z materiałami i przedmiotami klasy 1, z wyjątkiem podklasy 1.4S.

676 Przy przewozie sztuk przesyłek zawierających materiały polimeryzujące nie musi być stosowany przepis szczególny 386, jeżeli przewożone są do utylizacji lub recyklingu, pod warunkiem, że spełnione są następujące przepisy:

a) kontrola przed załadunkiem wykazuje brak znaczących różnic pomiędzy temperaturą na zewnątrz sztuki przesyłki i temperaturą otoczenia;

b) przewóz jest wykonany w ciągu 24 godzin od kontroli;

c) sztuki przesyłki są chronione podczas przewozu przed bezpośrednim nasłonecznieniem i przed działaniem innych źródeł ciepła (np. dodatkowe ładunki, które są przewożone w temperaturze wyższej niż temperatura otoczenia);

d) temperatura otoczenia podczas przewozu jest poniżej 45 °C;

e) wagony i kontenery są odpowiednio wentylowane;

f) materiały są pakowane w sztuki przesyłki o pojemności nie większej niż 1000 litrów.

Przy ocenie materiałów do przewozu na warunkach tego przepisu szczególnego, można rozważyć dodatkowe przedsięwzięcia dla zapobiegania niebezpiecznej polimeryzacji, np. dodanie inhibitorów.

Dział 3.4

Towary niebezpieczne zapakowane w ilościach ograniczonych

3.4.1 Ten rozdział zawiera przepisy stosowane do przewozu towarów niebezpiecznych określonych klas zapakowanych w ilościach ograniczonych. Ilości graniczne stosowane dla opakowań wewnętrznych lub przedmiotów są podane w dziale 3.2 tabela A kolumna (7a). Ponadto w tej kolumnie podano ilość „0" dla każdej pozycji, która nie jest dopuszczona do przewozu na podstawie tego działu.

Towary niebezpieczne zapakowane w ilościach ograniczonych podanych w kolumnie (7a), odpowiadających przepisom tego działu, nie podlegają innym przepisom RID z wyjątkiem następujących przepisów:

a) Część 1 – dział 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.8 i 1.9,

b) Część 2,

c) Część 3 – dział 3.1, 3.2 i 3.3 (z wyjątkiem przepisu szczególnego 61, 178, 181, 220, 274, 625, 633 i 650 e),

d) Część 4 – 4.1.1.1, 4.1.1.2 i 4.1.1.4 do 4.1.1.8,

e) Część 5 – 5.1.2.1 a) i) i b), 5.1.2.2, 5.1.2.3 i 5.2.1.10 oraz 5.4.2,

f) Część 6 – przepisy budowy w 6.1.4 oraz 6.2.5.1 i 6.2.6.1 do 6.2.6.3,

g) Część 7 – dział 7.1 oraz 7.2.1, 7.2.2, 7.5.1 (z wyjątkiem 7.5.1.4), 7.5.2.4, 7.5.7 i 7.5.8.

3.4.2 Towary niebezpieczne powinny być zapakowane tylko w opakowania wewnętrzne umieszczone w odpowiednich opakowaniach zewnętrznych. Opakowania pośrednie mogą być używane. Dodatkowo dla przedmiotów podklasy 1.4 grupa zgodności S powinny być całkowicie spełnione przepisy 4.1.5. Dla przewozu przedmiotów takich jak pojemniki aerozolowe lub „naczynia małe zawierające gaz" używanie opakowań wewnętrznych nie jest wymagane. Całkowita masa brutto sztuki przesyłki nie może przekraczać 30 kg.

3.4.3 Z wyjątkiem przedmiotów podklasy 1.4 grupa zgodności S, tace obciągnięte folią rozciągliwą lub termokurczliwą odpowiadające przepisom podanym w 4.1.1.1, 4.1.1.2 i 4.1.1.4 do 4.1.1.8 są dopuszczone jako opakowania zewnętrzne dla przedmiotów lub opakowań wewnętrznych z towarami niebezpiecznymi, które będą przewożone według przepisów tego działu. Opakowania wewnętrzne, które są kruche lub łatwe do przebicia, takie jak naczynia ze szkła, porcelany, kamionki lub niektórych tworzyw sztucznych, powinny być umieszczone w odpowiednich opakowaniach pośrednich odpowiadających przepisom podanym w 4.1.1.1, 4.1.1.2 i 4.1.1.4 do 4.1.1.8 i tak zaprojektowanych, aby odpowiadały przepisom budowy podanym w 6.1.4. Całkowita masa brutto sztuki przesyłki nie może przekraczać 20 kg.

3.4.4 Materiały ciekłe klasy 8 grupy pakowania II w opakowaniach wewnętrznych ze szkła, porcelany lub kamionki powinny być zamknięte w zgodnych i mocnych opakowaniach pośrednich.

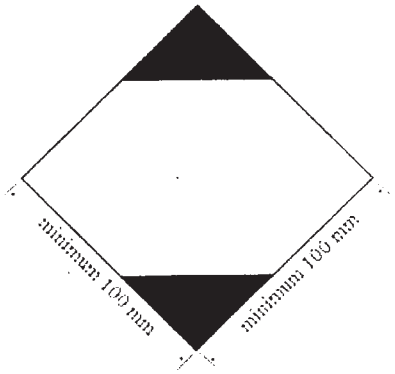
3.4.5 (zarezerwowany)

3.4.6 (zarezerwowany)

3.4.7 **Oznakowanie sztuk przesyłek zawierających towary niebezpieczne w ilościach ograniczonych**

3.4.7.1 Z wyjątkiem przewozu lotniczego, na sztukach przesyłek zawierających towary niebezpieczne w ilościach ograniczonych powinien być naniesiony znak pokazany na rysunku 3.4.7.1:

Rysunek 3.4.7.1



Znak dla sztuk przesyłek zawierających towary niebezpieczne w ilościach ograniczonych

Znak powinien być dobrze widoczny, czytelny i odporny na działanie czynników atmosferycznych bez istotnej utraty efektywności.

Znak powinien mieć kształt kwadratu ustawionego pod kątem 45° (kształt rombu). Górna i dolna część oraz linia obrzeża powinny być czarne. Powierzchnia środkowa powinna być koloru białego lub innego

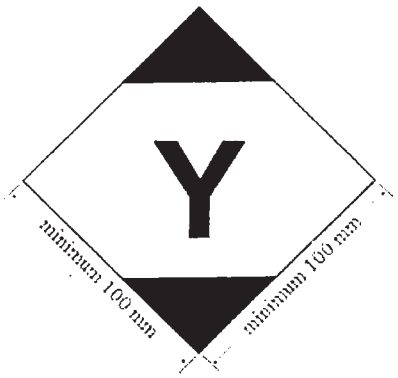
odpowiednio kontrastującego. Minimalne wymiary powinny wynosić 100 mm × 100 mm, a minimalna szerokość linii obrzeża tworzącej kontur rombu powinna wynosić 2 mm. Jeżeli nie podano wymiarów, to wszystkie elementy znaku powinny być proporcjonalne do odpowiednich elementów pokazanych na rysunku.

3.4.7.2 Jeżeli jest to uzasadnione wielkością sztuki przesyłki, to minimalne wymiary zewnętrzne znaku podane na rysunku 3.4.7.1 mogą zostać zmniejszone, przy czym nie mogą one wynosić mniej niż 50 mm × 50 mm, pod warunkiem, że znak pozostanie dobrze widoczny. Minimalna szerokość linii obrzeża tworzącej kontur rombu może zostać zmniejszona do 1 mm.

3.4.8 Oznakowanie sztuk przesyłek zawierających towary niebezpieczne w ilościach ograniczonych zgodnie z przepisami części 3 dzialu 4 Instrukcji technicznych ICAO

3.4.8.1 Sztuki przesyłek zawierające towary niebezpieczne pakowane zgodnie z przepisami części 3 dział 4 Instrukcji technicznych ICAO mogą być oznakowane znakiem pokazanym na rysunku 3.4.8.1 w celu potwierdzenia zgodności z niniejszymi przepisami.

Rysunek 3.4.8.1



Znak dla sztuk przesyłek zawierających towary niebezpieczne w ilościach ograniczonych zgodnie z przepisami części 3 działu 4 Instrukcji technicznych ICAO

Znak powinien być dobrze widoczny, czytelny i odporny na działanie czynników atmosferycznych bez istotnej utraty efektywności.

Znak powinien mieć kształt kwadratu ustawionego pod kątem 45° (kształt rombu). Górna i dolna część oraz linia obrzeża powinny być czarne. Powierzchnia środkowa powinna być koloru białego lub innego odpowiednio kontrastującego. Minimalne wymiary powinny wynosić 100 mm × 100 mm, a minimalna szerokość linii obrzeża tworzącej kontur rombu powinna wynosić 2 mm. Symbol „Y" umieszcza się w środku znaku i powinien być dobrze widoczny. Jeżeli nie podano wymiarów, to wszystkie elementy znaku powinny być proporcjonalne do odpowiednich elementów pokazanych na rysunku.

3.4.8.2 Jeżeli jest to uzasadnione wielkością sztuki przesyłki, to minimalne wymiary zewnętrzne znaku podane na rysunku 3.4.8.1 mogą zostać zmniejszone, przy czym nie mogą one wynosić mniej niż 50 mm × 50 mm, pod warunkiem, że znak pozostanie dobrze widoczny. Minimalna szerokość linii obrzeża tworzącej kontur rombu może zostać zmniejszona do 1 mm. Symbol „Y" powinien być proporcjonalny pokazanego na rysunek 3.4.8.1.

3.4.9 Sztuki przesyłek zawierające towary niebezpieczne, na których umieszczony jest znak przedstawiony w 3.4.8, oznakowane lub nie oznakowane dodatkowymi nalepkami ostrzegawczymi lub znakami dla przewozu lotniczego uważa się za zgodne odpowiednio z przepisami 3.4.1 oraz 3.4.2 - 3.4.4 i nie muszą one być zaopatrzone w znak pokazany w 3.4.7.

3.4.10 Sztuki przesyłek zawierające towary niebezpieczne w ilościach ograniczonych, na których umieszczony jest znak pokazany w 3.4.7 oraz zgodne z przepisami Instrukcji technicznych ICAO, w tym dotyczącymi stosowania znaków i nalepek ostrzegawczych zawartych w częściach 5 i 6, powinny być uważane za zgodne odpowiednio z przepisami 3.4.1 oraz 3.4.2 - 3.4.4.

3.4.11 Używanie opakowań zbiorczych

Dla opakowań zbiorczych zawierających towary niebezpieczne zapakowane w ilościach ograniczonych stosuje się następujące wymagania:

Jeżeli znaki reprezentatywne dla każdego z towarów niebezpiecznych w opakowaniu zbiorczym nie są widoczne, to opakowanie zbiorcze powinno być:

a) oznakowane napisem „OPAKOWANIE ZBIORCZE". Litery napisu „OPAKOWANIE ZBIORCZE" powinny mieć wysokość nie mniej niż 12 mm. Napis powinien być w języku urzędowym państwa pochodzenia i, jeżeli nie jest to język angielski, francuski lub niemiecki, to w języku angielskim,

francuskim lub niemieckim, chyba że w umowach zawartych między państwami uczestniczącymi w przewozie ustalono inaczej; i

b) oznakowane znakiem wymaganym w tym dziale.

Z wyłączeniem przewozu lotniczego, inne przepisy 5.1.2.1 mają zastosowanie tylko w przypadku, jeżeli w opakowaniu zbiorczym zawarte są także inne towary niebezpieczne, które nie są zapakowane w ilościach ograniczonych i tylko w odniesieniu do tych towarów niebezpiecznych.

3.4.12 Nadawcy towarów niebezpiecznych zapakowanych w ilościach ograniczonych powinni przed przewozem poinformować przewoźnika w odpowiedniej formie o masie brutto tak nadawanych towarów.

Załadowcy towarów niebezpiecznych zapakowanych w ilościach ograniczonych powinni przestrzegać przepisów znakowania podanych w 3.4.13 do 3.4.15.

3.4.13 a) Wagony przewożące towary niebezpieczne zapakowane w ilościach ograniczonych powinny być oznakowane na obu bokach zgodnie z 3.4.15, z wyjątkiem, gdy wagon zawiera inne towary niebezpieczne, dla których wymagane jest oznakowanie dużymi nalepkami ostrzegawczymi zgodnie z 5.3.1. W tym ostatnim przypadku wagon może być oznakowany tylko wymaganymi dużymi nalepkami ostrzegawczymi lub jednocześnie dużymi nalepkami ostrzegawczymi zgodnie z 5.3.1 i znakami zgodnymi z 3.4.15.

b) Kontenery wielkie przewożące towary niebezpieczne zapakowane w ilościach ograniczonych powinny być oznakowane na wszystkich czterech bokach zgodnie z 3.4.15, z wyjątkiem, gdy kontener wielki zawiera inne towary niebezpieczne, dla których wymagane jest oznakowanie dużymi nalepkami ostrzegawczymi zgodnie z 5.3.1. W tym ostatnim przypadku kontener wielki może być oznakowany tylko wymaganymi dużymi nalepkami ostrzegawczymi lub jednocześnie dużymi nalepkami ostrzegawczymi zgodnie z 5.3.1 i znakami zgodnymi z 3.4.15.

Jeżeli oznakowanie naniesione na kontenery wielkie nie będzie widoczne z zewnątrz wagonu, to takie same oznakowanie powinno być naniesione na oba boki wagonu.

3.4.14 Znaki określone w 3.4.13 mogą być pominięte, jeżeli całkowita masa brutto przewożonych sztuk przesyłek z towarami niebezpiecznymi zapakowanymi w ilościach ograniczonych nie przekracza 8 ton na wagon lub kontener wielki.

3.4.15 Znaki określone w 3.4.13 powinny być takie same jak wymagane w 3.4.7 z wyjątkiem minimalnych wymiarów, które powinny wynosić 250 mm × 250 mm. Znaki powinny zostać usunięte lub zakryte, jeżeli nie są przewożone towary niebezpieczne zapakowane w ilościach ograniczonych.

Dział 3.5

Towary niebezpieczne zapakowane w ilościach wyłączonych

3.5.1 Ilości wyłączone

3.5.1.1 Ilości wyłączone towarów niebezpiecznych określonych klas, z wyjątkiem przedmiotów, które spełniają przepisy tego działu, nie podlegają innym przepisom RID, z wyjątkiem:

a) przepisów szkolenia działu 1.3;

b) procedur klasyfikacyjnych i kryteriów dla grup pakowania w części 2;

c) przepisów pakowania 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4 i 4.1.1.6.

Uwaga: Dla materiałów promieniotwórczych mają zastosowanie przepisy w 1.7.1.5 dla materiałów promieniotwórczych w wyłączonych sztukach przesyłek.

3.5.1.2 Towary niebezpieczne, które mogą być przewożone w ilościach wyłączonych zgodnie z przepisami tego działu, są podane w dziale 3.2 tabela A kolumna (7b) przez następujące kody literowo-cyfrowe:

Kod	Maksymalna ilość netto na opakowanie wewnętrzne (dla materiałów stałych w gramach i dla materiałów ciekłych i gazów w ml)	Maksymalna ilość netto na opakowanie zewnętrzne (dla materiałów stałych w gramach i dla materiałów ciekłych i gazów w ml lub w przypadku pakowania razem suma gramów i ml)
E0	ilości wyłączone są niedozwolone	
E1	30	1000
E2	30	500
E3	30	300
E4	1	500
E5	1	300

Dla gazów, objętość podana dla opakowania wewnętrznego dotyczy pojemności wodnej naczynia wewnętrznego, a dla opakowań zewnętrznych dotyczy łącznej pojemności wodnej wszystkich opakowań wewnętrznych wewnątrz pojedynczego opakowania zewnętrznego.

3.5.1.3 Jeżeli towary niebezpieczne zapakowane w ilościach wyłączonych, którym przyporządkowane są różne kody, są zapakowane razem, to ilość całkowita na opakowanie zewnętrzne jest ograniczona do wartości odpowiadającej kodowi najbardziej restrykcyjnemu.

3.5.1.4 Towary niebezpieczne zapakowane w ilościach wyłączonych z kodami E1, E2, E4 i E5, dla których ilość towaru niebezpiecznego netto na opakowanie wewnętrzne jest ograniczona do 1 ml dla materiałów ciekłych i 1 g dla materiałów stałych, oraz ilość towaru niebezpiecznego netto na opakowanie zewnętrzne nie przekracza 100 ml dla materiałów ciekłych lub gazów i 100 g dla materiałów stałych, podlegają tylko:

a) przepisom 3.5.2, przy czym nie jest wymagane opakowanie pośrednie, jeżeli opakowanie wewnętrzne jest bezpiecznie zapakowane w opakowanie zewnętrzne z materiałem wypełniającym w taki sposób, aby w normalnych warunkach przewozu nie nastąpiło rozbicie, przebicie lub uwolnienie zawartości; a dla materiałów ciekłych, opakowanie zewnętrzne zawiera wystarczającą ilość materiału absorpcyjnego dla wchłonięcia uwolnionej zawartości opakowania wewnętrznego; i

b) przepisom 3.5.3.

3.5.2 Opakowania

Opakowania, które będą używane do przewozu towarów niebezpiecznych w ilościach wyłączonych, powinny spełniać następujące wymagania:

a) powinny zawierać opakowanie wewnętrzne wykonane z tworzywa sztucznego (o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm dla materiałów ciekłych) albo ze szkła, porcelany, kamionki, gliny lub metalu (patrz 4.1.1.2) i którego zamknięcie powinno być unieruchamiane za pomocą drutu, taśmy klejącej lub innego równie skutecznego środka; naczynia mające szyjkę z odlewanym gwintem powinny mieć zakrętkę szczelną dla materiałów ciekłych. Zamknięcie powinno być odporne na zawartość;

b) każde opakowanie wewnętrzne powinno być bezpiecznie umieszczone w opakowaniu pośrednim wyścielanym materiałem wypełniającym, tak aby w normalnych warunkach przewozu nie mogło dojść do rozbicia, przebicia lub uwolnienia zawartości. Dla materiałów niebezpiecznych ciekłych, opakowanie pośrednie lub zewnętrzne powinno zawierać materiał absorpcyjny wystarczający dla zaabsorbowania całej zawartości opakowania wewnętrznego. Jeżeli materiał absorpcyjny umieszczony jest w opakowaniu pośrednim, to może być materiałem wypełniającym. Towary niebezpieczne nie powinny reagować

niebezpiecznie z materiałem wypełniającym, materiałem absorpcyjnym i materiałem opakowania lub zmniejszać ich integralności lub funkcjonalności. Niezależnie od jego położenia, opakowanie powinno w całości zatrzymać zawartość w przypadku pęknięcia lub wycieku;

c) opakowanie pośrednie powinno być zapakowane bezpiecznie w wytrzymałe sztywne opakowanie zewnętrzne (z drewna, z kartonu lub z innego równie wytrzymałego materiału);

d) każdy wzór sztuki przesyłki powinien odpowiadać przepisom 3.5.3;

e) każda sztuka przesyłki powinna mieć taką wielkość, aby miała wystarczające miejsce dla użycia wszystkich niezbędnych znaków;

f) opakowania zbiorcze mogą być używane i mogą zawierać zarówno sztuki przesyłki z towarami niebezpiecznymi, jak i towary niepodlegające przepisom RID.

3.5.3 Badania sztuk przesyłek

3.5.3.1 Gotowa do przewozu sztuka przesyłki z opakowaniami wewnętrznymi, które są napełnione w przypadku materiałów stałych co najmniej do 95% objętości naczynia, a w przypadku materiałów ciekłych co najmniej do 98% objętości naczynia, powinna być w stanie wytrzymać odpowiednio udokumentowane badania, bez uszkodzenia lub nieszczelności opakowania wewnętrznego lub bez znacznego zmniejszenia efektywności:

a) badanie odporności na uderzenie przy swobodnym spadku na sztywną, niesprężystą, jednolitą i poziomą płaszczyznę, z wysokości 1,8 m:

i) jeżeli wzór do badań ma kształt skrzyni, to powinien być zrzucany w każdym następującym kierunku:

- płasko na dno;
- płasko na wieko;
- płasko na dłuższy bok;
- płasko na krótszy bok;
- na róg.

ii) jeżeli wzór do badań ma kształt bębna, to powinien być zrzucany w każdym następującym kierunku:

- pionowo na krawędź wieka, ze środkiem ciężkości bezpośrednio powyżej punktu uderzenia;
- pionowo na krawędź dna;
- płasko na bok.

Uwaga: Każdy z wyżej wymienionych zrzutów badawczych może być przeprowadzony na różnych, jednakże identycznych sztukach przesyłek.

b) siłę działającą na górną powierzchnię przez 24 godziny, odpowiadającą łącznej masie identycznych sztuk przesyłek spiętrzonych do wysokości 3 m (włącznie z próbkami).

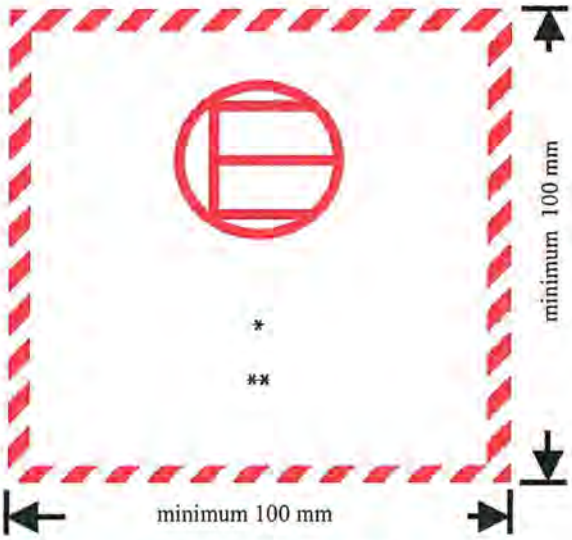
3.5.3.2 Dla celów badania, materiały przewidziane do przewozu w opakowaniu mogą być zamienione przez inne materiały, jeżeli wyniki badania nie będą przez to zafałszowane. Jeżeli materiały stałe będą zamienione przez inne materiały, to powinny one posiadać takie same własności fizyczne (masa, ziarnistość, itd.), jak materiał przewidziany do przewozu. Jeżeli w badaniach na spadek dla materiałów ciekłych będzie użyty inny materiał, to powinien mieć równoważną gęstość względną (w odniesieniu do masy) i lepkość, jak materiał przewidziany do przewozu.

3.5.4 Znakowanie sztuk przesyłek

3.5.4.1 Sztuki przesyłek przygotowane zgodnie z tym działem, zawierające towary niebezpieczne w ilościach wyłączonych, powinny być oznakowane trwale i czytelnie znakiem przedstawionym w 3.5.4.2. Na znaku powinien być podany pierwszy lub pojedynczy numer wzoru nalepki ostrzegawczej podany w dziale 3.2 tabela A kolumna (5), każdego towaru niebezpiecznego zawartego w sztuce przesyłki. Jeżeli nazwa nadawcy lub odbiorcy nie jest podana w innym miejscu sztuki przesyłki, to ta informacja powinna być podana na znaku.

3.5.4.2 Znak dla ilości wyłączonych

Rysunek 3.5.4.2



Znak dla ilości wyłączonych

* W tym miejscu powinien być wpisany numer wzoru pierwszej lub pojedynczej nalepki ostrzegawczej wskazany w dziale 3.2 tabela A kolumna (5).

** W tym miejscu powinna być wpisana nazwa nadawcy lub odbiorcy, jeżeli nie jest podana w innym miejscu na sztuce przesyłki.

Znak powinien mieć kształt kwadratu. Obrys i symbol powinny być tego samego koloru, czarne lub czerwone, na białym lub innym odpowiednio kontrastującym tle. Minimalne wymiary powinny wynosić 100 mm × 100 mm. Jeżeli nie podano wymiarów, to wszystkie elementy znaku powinny być proporcjonalne do odpowiednich elementów pokazanych na rysunku.

3.5.4.3 Używanie opakowań zbiorczych

Dla opakowań zbiorczych zawierających towary niebezpieczne zapakowane w ilościach wyłączonych, stosuje się następujące wymagania:

Jeżeli znaki reprezentatywne dla każdego z towarów niebezpiecznych w opakowaniu zbiorczym nie są widoczne, to opakowanie zbiorcze powinno być:

a) oznakowane napisem „OPAKOWANIE ZBIORCZE". Litery napisu „OPAKOWANIE ZBIORCZE" powinny mieć wysokość nie mniej niż 12 mm. Napis powinien być w języku urzędowym państwa pochodzenia i, jeżeli nie jest to język niemiecki, angielski lub francuski, to w języku niemieckim, angielskim lub francuskim, chyba że w umowach zawartych między państwami uczestniczącymi w przewozie ustalono inaczej; i

b) oznakowane znakiem wymaganym w tym dziale.

Inne przepisy 5.1.2.1 mają zastosowanie tylko w przypadku, jeżeli w opakowaniu zbiorczym zawarte są także inne towary niebezpieczne, które nie są zapakowane w ilościach wyłączonych i tylko w odniesieniu do tych towarów niebezpiecznych.

3.5.5 Ilość maksymalna sztuk przesyłek na wagon lub kontener

Liczba sztuk przesyłek na wagon lub kontener nie może przekraczać 1000.

3.5.6 Dokumentacja

Jeżeli towary niebezpieczne w ilościach wyłączonych mają jeden lub więcej dokumentów (np. konosament, list lotniczy lub list przewozowy CIM/CMR), to w co najmniej jednym dokumencie powinna być podana informacja „TOWARY NIEBEZPIECZNE W ILOŚCIACH WYŁĄCZONYCH" i liczba sztuk przesyłek.

Część 4

Używanie opakowań i cystern

Dział 4.1

Używanie opakowań, włącznie z DPPL i opakowaniami dużymi

Uwaga: Opakowania, w tym DPPL i opakowania duże, oznakowane zgodnie z 6.1.3, 6.2.2.7, 6.2.2.8, 6.2.2.9, 6.2.2.10, 6.3.4, 6.5.2 lub 6.6.3, które zostały zatwierdzone w państwie niebędącym Państwem-Stroną RID, mogą być używane do przewozu zgodnie z RID.

4.1.1 Przepisy ogólne dotyczące pakowania towarów niebezpiecznych do opakowań, włącznie z DPPL i opakowaniami dużymi

Uwaga: Przepisy ogólne tego rozdziału mają zastosowanie do opakowań towarów klas 2, 6.2 i 7, na warunkach wskazanych w 4.1.1.16 (klasa 2), 4.1.8.2 (klasa 6.2 UN 2814 i 2900), 4.1.9.1.5 (klasa 7) oraz w 4.1.4.1 odpowiednie instrukcje pakowania (instrukcje pakowania P201, P207 i LP02 dla klasy 2 oraz P620, P621, P622, IBC620, LP621 i LP622 dla klasy 6.2).

4.1.1.1 Towary niebezpieczne powinny być pakowane do dobrej jakości opakowań, włącznie z DPPL i opakowaniami dużymi, które powinny być wystarczająco wytrzymałe, aby wytrzymać wstrząsy oraz czynności ładunkowe normalnie występujące podczas przewozu, w tym przemieszczanie między jednostkami transportowymi cargo i jednostkami transportowymi cargo a magazynami, jak również każde zdjęcie z palety lub wyjęcie z opakowania zbiorczego, w celu dalszego przenoszenia ręcznego lub mechanicznego.

Opakowania, włącznie z DPPL i opakowaniami dużymi, powinny być wykonane i zamykane w taki sposób, aby w stanie gotowym do przewozu były w stanie zapobiec jakiemukolwiek ubytkowi ich zawartości w normalnych warunkach przewozu, na skutek wibracji, nagłych zmian temperatury, wilgotności lub ciśnienia (wynikających na przykład ze zmiany wysokości). Opakowania, włącznie z DPPL i opakowaniami dużymi, powinny być zamknięte zgodnie z dostarczonymi przez producentów instrukcjami. Podczas przewozu żadne niebezpieczne pozostałości nie mogą przylegać do zewnętrznych części opakowania, DPPL lub opakowania dużego. Przepisy te stosuje się odpowiednio do opakowań i DPPL, nowych, naprawionych albo przerobionych, jak i nowych, ponownie używanych lub przerobionych opakowań dużych.

4.1.1.2 Części opakowań, włącznie z DPPL i opakowaniami dużymi, które stykają się z towarami niebezpiecznymi:

a) nie powinny ulegać oddziaływaniu towarów niebezpiecznych lub być znacząco przez nie osłabiane;

b) nie powinny powodować niebezpiecznych zjawisk, np. oddziaływać katalitycznie w zetknięciu z materiałami niebezpiecznymi lub reagować z nimi; i

c) nie powinny umożliwiać towarom niebezpiecznym przenikania mogącego stworzyć zagrożenie w normalnych warunkach przewozu.

W razie potrzeby części te powinny być pokryte odpowiednią wykładziną lub poddane odpowiedniej obróbce.

Uwaga: W odniesieniu do chemicznej zgodności opakowań z tworzyw sztucznych, włącznie z DPPL, wykonanych z polietylenu, patrz 4.1.1.21.

4.1.1.3 Typ konstrukcyjny

4.1.1.3.1 Jeżeli inne przepisy RID nie stanowią inaczej, to każde opakowanie włącznie z DPPL i opakowaniami dużymi, z wyjątkiem opakowań wewnętrznych, powinno być zgodne z typem konstrukcyjnym zbadanym z wynikiem pozytywnym zgodnie z przepisami podanymi w 6.1.5, 6.3.5, 6.5.6 lub 6.6.5.

4.1.1.3.2 Opakowania, włącznie z DPPL i opakowaniami dużymi, mogą być zgodne z jednym lub więcej typami konstrukcyjnymi zbadanymi z wynikiem pozytywnym i mogą być oznakowane kilkoma znakami.

4.1.1.4 Jeżeli opakowania, włącznie z DPPL i opakowaniami dużymi, napełniane są cieczami, to po napełnieniu powinna pozostać wolna przestrzeń gwarantująca, że nie nastąpi ubytek cieczy, ani trwałe odkształcenie opakowania w wyniku powiększenia się objętości cieczy pod wpływem zmian temperatury, które mogą wystąpić podczas przewozu. Jeżeli nie określono wymagań specjalnych, to ciecz nie powinna całkowicie wypełniać opakowania w temperaturze 55 °C. Jednakże w przypadku DPPL należy pozostawić taką przestrzeń, aby ładunek o średniej temperaturze 50 °C zajmował nie więcej niż 98% pojemności wodnej DPPL.

Jeżeli przepisy odnoszące się do konkretnej klasy nie stanowią inaczej, to maksymalny stopień napełnienia w temperaturze 15 °C powinien być określony następująco:

a)

Temperatura wrzenia (początku wrzenia) materiału w °C	< 60	≥ 60 < 100	≥ 100 < 200	≥ 200 < 300	≥ 300
Stopień napełnienia w % pojemności opakowania	90	92	94	96	98

lub

b) stopień napełnienia = $\frac{98}{1+\alpha\times(50-t_F)}$ % pojemności opakowania.

W powyższym wzorze α oznacza średni współczynnik rozszerzalności objętościowej cieczy pomiędzy temperaturami 15 °C i 50 °C, to znaczy przy maksymalnym wzroście temperatury o 35 °C,

współczynnik α oblicza się ze wzoru: $\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \times d_{50}}$

gdzie d_{15} i d_{50} oznaczają gęstości względne[1)] cieczy odpowiednio w temperaturach 15 °C i 50 °C, a t_F oznacza średnią temperaturę cieczy podczas napełniania.

4.1.1.5 Opakowania wewnętrzne powinny być umieszczane w opakowaniach zewnętrznych w taki sposób, aby w normalnych warunkach uniknąć ich rozbicia, przebicia lub przedostawania się ich zawartości do opakowania zewnętrznego. Opakowania wewnętrzne zawierające materiały ciekłe powinny być tak zapakowane, aby ich zamknięcia były skierowane do góry i aby były ustawione w opakowaniach zewnętrznych zgodnie ze strzałkami kierunkowymi opisanymi w 5.2.1.10. Opakowania wewnętrzne łatwo ulegające rozbiciu lub przebiciu, jak opakowania szklane, porcelanowe, kamionkowe, z niektórych tworzyw sztucznych itp., powinny być zabezpieczone w opakowaniu zewnętrznym odpowiednim materiałem wypełniającym. Wydostanie się zawartości nie może znacząco pogarszać właściwości ochronnych materiału wypełniającego lub opakowania zewnętrznego.

4.1.1.5.1 Jeżeli opakowanie zewnętrzne opakowania kombinowanego lub opakowania dużego zostało pozytywnie zbadane z różnorodnymi typami opakowań wewnętrznych, to różne takie opakowania wewnętrzne mogą być również zawarte w tym opakowaniu zewnętrznym lub opakowaniu dużym. Poza tym, pod warunkiem zachowania równoważnego poziomu wytrzymałości, dopuszczalne są następujące zmiany w opakowaniach wewnętrznych bez potrzeby dalszego badania sztuki przesyłki:

a) opakowania wewnętrzne o takiej samej lub mniejszej wielkości mogą być stosowane pod warunkiem, że:
   i) opakowania wewnętrzne odpowiadają kształtom zbadanych opakowań wewnętrznych (np. kształt okrągły, prostokątny, itd.);
   ii) zastosowany materiał dla opakowań wewnętrznych (szkło, tworzywo sztuczne, metal, itd.) posiada równą lub większą wytrzymałość na siły uderzenia lub nacisku przy spiętrzaniu, niż pierwotnie zbadane opakowanie wewnętrzne;
   iii) opakowania wewnętrzne mają równe lub mniejsze otwory, a zamknięcie ma podobną formę (np. nakrętka, szlifowany korek, itd.);
   iv) zastosowano w wystarczającej ilości dodatkowy materiał wypełniający, aby zapełnić wolną przestrzeń i uniemożliwić każdy znaczniejszy ruch opakowania wewnętrznego;
   v) opakowania wewnętrzne mają w opakowaniach zewnętrznych takie samo ustawienie, jak w zbadanych sztukach przesyłek.

b) może być zastosowana mniejsza ilość zbadanych opakowań wewnętrznych lub innych typów opakowań wewnętrznych przedstawionych w a), pod warunkiem użycia wystarczającej ilości materiału wypełniającego dla wypełnienia wolnej (wolnych) przestrzeni i uniemożliwienia każdego znaczniejszego ruchu opakowania wewnętrznego.

4.1.1.5.2 Użycie dodatkowych opakowań wewnątrz opakowania zewnętrznego (np. opakowania pośredniego lub naczynia wewnątrz wymaganego opakowania wewnętrznego), dodatkowo do wymaganych przez instrukcje pakowania, jest dozwolone pod warunkiem, że spełnione będą wszystkie odpowiednie wymagania, włącznie z wymaganiami w 4.1.1.3 oraz w stosownych przypadkach, zostanie użyty odpowiedni materiał wypełniający, aby zapobiec przemieszczeniom wewnątrz opakowania.

4.1.1.6 Towarów niebezpiecznych nie wolno pakować do tego samego opakowania zewnętrznego lub do opakowań dużych razem z towarami niebezpiecznymi lub innymi towarami, jeżeli reagują one ze sobą niebezpiecznie (patrz definicja „reakcja niebezpieczna" w 1.2.1).

Uwaga: Przepisy szczególne dotyczące pakowania razem, patrz 4.1.10.

4.1.1.7 Zamknięcia opakowań zawierających materiały zwilżone lub rozcieńczone powinny być takie, aby procentowa zawartość cieczy (wody, rozpuszczalnika albo środka flegmatyzującego) podczas przewozu nie spadła poniżej przepisowej wartości granicznej.

4.1.1.7.1 Jeżeli w DPPL zainstalowane są kolejno dwa lub więcej systemy zabezpieczające, to najpierw należy zamknąć system znajdujący się najbliżej przewożonego materiału.

[1)] Użyte w tym dziale określenie gęstość względna (d) jest synonimem ciężaru właściwego.

4.1.1.8 Jeżeli znajdująca się w sztuce przesyłki zawartość wydziela gaz (np. wskutek wzrostu temperatury lub z innych powodów) i wskutek tego może powstać nadciśnienie, to opakowanie lub DPPL powinno być wyposażone w urządzenie odpowietrzające, pod warunkiem, że wydostający się gaz nie spowoduje zagrożenia z powodu swoich własności trujących, palnych lub z powodu uwolnionej ilości.

Powinno być wbudowane urządzenie odpowietrzające, jeżeli z powodu normalnego rozkładu materiału może powstać niebezpieczne nadciśnienie. Urządzenie odpowietrzające powinno być tak zaprojektowane, aby w normalnych warunkach przewozu uniknąć wydostania się materiałów ciekłych, jak również wniknięcia materiałów z zewnątrz do opakowania lub DPPL znajdującego się w położeniu przewidzianym do przewozu.

Uwaga: Odpowietrzanie sztuk przesyłek w transporcie lotniczym jest niedozwolone.

4.1.1.8.1 Materiały ciekłe powinny być pakowane tylko do opakowań wewnętrznych posiadających wystarczającą wytrzymałość na ciśnienie wewnętrzne mogące powstać podczas normalnych warunków przewozu.

4.1.1.9 Opakowania, w tym DPPL i opakowania duże, nowe, przerobione lub opakowania używane, lub opakowania zregenerowane i DPPL naprawione lub regularnie konserwowane, powinny przejść z wynikiem pozytywnym badania określone w 6.1.5, 6.3.5, 6.5.6 lub 6.6.5. Przed napełnieniem i nadaniem do przewozu każde opakowanie, w tym DPPL i opakowanie duże, powinno być sprawdzone i uznane za wolne od korozji, zanieczyszczeń lub innych uszkodzeń, a każdy DPPL powinien być sprawdzony w zakresie prawidłowości działania wyposażenia obsługowego. Każde opakowanie wykazujące oznaki zmniejszonej wytrzymałości w porównaniu z zatwierdzonym typem konstrukcji, nie powinno być dłużej używane albo powinno być poddane regeneracji w takim zakresie, aby przeszło z wynikiem pozytywnym badania przewidziane dla danego typu konstrukcji. Każdy DPPL wykazujący oznaki zmniejszonej wytrzymałości w porównaniu z zatwierdzonym typem konstrukcji nie powinien być dłużej używany albo powinien być naprawiony lub regularnie konserwowany w takim zakresie, aby przeszedł z wynikiem pozytywnym badania przewidziane dla danego typu konstrukcji.

4.1.1.10 Materiały ciekłe powinny być pakowane tylko do opakowań, włącznie z DPPL, mających wystarczającą wytrzymałość na ciśnienie wewnętrzne mogące powstać w normalnych warunkach przewozu. Opakowania i DPPL, na których w oznakowaniu podane jest ciśnienie próbne z badania wytrzymałości na ciśnienie hydrauliczne (wewnętrzne), przewidziane odpowiednio w 6.1.3.1 d) albo 6.5.2.2.1, powinny być napełniane tylko materiałem ciekłym, którego prężność pary:

a) jest taka, że całkowite ciśnienie manometryczne wewnątrz opakowania lub DPPL (tzn. prężność pary zapakowanego materiału ciekłego plus ciśnienie cząstkowe powietrza albo innych gazów obojętnych, zmniejszone o 100 kPa) w temperaturze 55 °C, określone na podstawie maksymalnego stopnia napełnienia zgodnie z 4.1.1.4 i temperatury napełnienia 15 °C, nie przekracza 2/3 ciśnienia próbnego podanego w oznakowaniu, lub

b) w temperaturze 50 °C jest mniejsza od 4/7 sumy podanego w oznakowaniu ciśnienia próbnego i 100 kPa, lub

c) w temperaturze 55 °C jest mniejsza od 2/3 sumy podanego w oznakowaniu ciśnienia próbnego i 100 kPa.

DPPL przeznaczone do przewozu materiałów ciekłych nie powinny być używane do przewozu materiałów ciekłych o prężności pary wyższej niż 110 kPa (1,1 bar) w temperaturze 50 °C lub 130 kPa (1,3 bar) w temperaturze 55 °C.

Przykłady ciśnień próbnych obliczonych według 4.1.1.10 c) do naniesienia na opakowania, włącznie z DPPL

Nr UN	Nazwa	Klasa	Grupa pako-wania	Vp_{55} (kPa)	Vp_{55} x 1,5 (kPa)	(Vp_{55} x 1,5) minus 100 (kPa)	Wymagane minimalne ciśnie-nie próbne według 6.1.5.5.4c) (kPa)	Minimalne ciśnienie próbne do naniesienia na opakowaniu (kPa)
2056	TETRAWODOROFURAN	3	II	70	105	5	100	100
2247	n-DEKAN	3	III	1,4	2,1	-97,9	100	100
1593	DICHLOROMETAN	6.1	III	164	246	146	146	150
1155	ETER DIETYLOWY	3	I	199	299	199	199	250

Uwagi:

1. Dla czystych materiałów ciekłych prężność pary w temperaturze 55 °C (Vp_{55}) można uzyskać z tablic, które publikowane są w literaturze naukowej.
2. Podane w tabeli minimalne ciśnienie próbne dotyczy tylko zastosowania danych z 4.1.1.10 c), co oznacza, że podane ciśnienie próbne powinno być większe niż 1,5-krotność prężności pary w temperaturze 55 °C pomniejszone o 100 kPa. Jeżeli np. ciśnienie próbne dla n-dekanu jest określone zgodnie z 6.1.5.5.4 a), to minimalne oznaczone ciśnienie próbne może być niższe.
3. Dla eteru dietylowego wymagane minimalne ciśnienie próbne zgodnie z 6.1.5.5.5 wynosi 250 kPa.

4.1.1.11 Próżne opakowania, w tym DPPL i opakowania duże, które zawierały towar niebezpieczny, podlegają tym samym wymaganiom co opakowania napełnione, o ile nie zastosowano odpowiednich środków w celu zlikwidowania wszystkich zagrożeń.

Uwaga: Jeżeli takie opakowania przewożone są do utylizacji, recyklingu lub odzyskania materiału, z którego są wykonane, to powinny być one przewożone jako UN 3509, pod warunkiem, że spełnione będą wymagania przepisu szczególnego 663 z działu 3.3.

4.1.1.12 Każde opakowanie wymienione w 6.1, przeznaczone do materiałów ciekłych, powinno przejść z wynikiem pozytywnym odpowiednie badanie szczelności. To badanie jest częścią programu zapewnienia jakości jak określono w 6.1.1.4, które wykazuje, że opakowanie jest w stanie spełnić odpowiedni poziom badań określony w 6.1.5.4.3:

a) przed pierwszym użyciem do przewozu;

b) po przerobieniu lub regeneracji, przed ponownym użyciem do przewozu.

Dla potrzeb tego badania opakowanie nie musi być wyposażone we własne zamknięcia.

Naczynie wewnętrzne opakowania złożonego może być badane bez opakowania zewnętrznego, pod warunkiem, że nie wpłynie to na wynik badania.

Badanie to nie jest wymagane dla:

- opakowań wewnętrznych opakowań kombinowanych lub opakowań dużych,
- naczyń wewnętrznych opakowań złożonych (szkło, porcelana lub kamionka), mających symbol „RID/ADR" zgodnie z 6.1.3.1 a) ii),
- opakowań metalowych lekkich oznaczonych symbolem „RID/ADR" zgodnie z 6.1.3.1 a) ii).

4.1.1.13 Opakowania, w tym DPPL, używane do materiałów stałych, które mogą przejść w stan ciekły w temperaturze jakiej można spodziewać się podczas przewozu, powinny zapewnić utrzymanie zawartości również w przypadku, gdy znajduje się ona w stanie ciekłym.

4.1.1.14 Opakowania, w tym DPPL, używane do materiałów sproszkowanych lub granulowanych, powinny być pyłoszczelne, albo powinny być wyposażone w wykładzinę pyłoszczelną.

4.1.1.15 Jeżeli władza właściwa nie postanowi inaczej, to dopuszczony okres używania do przewozu materiałów niebezpiecznych bębnów i kanistrów z tworzywa sztucznego, DPPL ze sztywnego tworzywa sztucznego oraz DPPL złożonych z naczyniem wewnętrznym z tworzywa sztucznego, wynosi 5 lat (licząc od daty ich produkcji), chyba że ze względu na właściwości przewożonego materiału ustalono krótszy okres.

Uwaga: Dla DPPL złożonych okres używania odnosi się do daty wyprodukowania naczynia wewnętrznego.

4.1.1.16 Jeżeli jako chłodziwo używany jest lód, to nie powinien on wpływać na integralność opakowania.

4.1.1.17 (skreślony)

4.1.1.18 **Materiały wybuchowe i przedmioty z materiałami wybuchowymi, materiały samoreaktywne i nadtlenki organiczne**

Jeżeli w RID nie postanowiono inaczej, to dla towarów klasy 1, dla materiałów samoreaktywnych klasy 4.1 i dla nadtlenków organicznych klasy 5.2, powinny być użyte odpowiednie opakowania, włącznie z DPPL i opakowaniami dużymi, odpowiadające wymaganiom określonym dla materiałów stwarzających średnie zagrożenie (grupa pakowania II).

4.1.1.19 **Używanie opakowań awaryjnych i opakowań dużych awaryjnych**

4.1.1.19.1 Opakowania uszkodzone, wadliwe, cieknące lub nieodpowiadające przepisom ekspedycyjnym, lub towary niebezpieczne, które wysypały się lub wyciekły, mogą być przewożone w opakowaniach awaryjnych, o których mowa w 6.1.5.1.11 i w opakowaniach dużych awaryjnych, o których mowa w 6.6.5.1.9. Nie wyklucza to użycia opakowania, DPPL typu 11A lub opakowania dużego o większych wymiarach odpowiedniego typu i poziomu odporności, zgodnie z warunkami w 4.1.1.19.2 i 4.1.1.19.3.

4.1.1.19.2 Należy przedsięwziąć odpowiednie środki w celu przeciwdziałania nadmiernemu przemieszczaniu się opakowań wewnątrz opakowania awaryjnego lub opakowania dużego awaryjnego. Jeżeli opakowanie awaryjne lub opakowanie duże awaryjne zawiera materiały ciekłe, to należy dodać do niego wystarczającą ilość obojętnego materiału absorpcyjnego, aby uniemożliwić występowanie wolnej cieczy.

4.1.1.19.3 Należy przedsięwziąć odpowiednie środki, aby uniknąć niebezpiecznego wzrostu ciśnienia.

4.1.1.20 Używanie naczyń ciśnieniowych awaryjnych

4.1.1.20.1 Dla uszkodzonych, wadliwych, nieszczelnych lub niezgodnych naczyń ciśnieniowych mogą być używane naczynia ciśnieniowe awaryjne zgodne z 6.2.3.11.

Uwaga: Naczynie ciśnieniowe awaryjne może być używane jako opakowanie zbiorcze zgodnie z 5.1.2. W przypadku użycia jako opakowania zbiorczego znak powinien być zgodny z 5.1.2.1 zamiast 5.2.1.3.

4.1.1.20.2 Naczynia ciśnieniowe powinny być umieszczane w naczyniach ciśnieniowych awaryjnych o odpowiednich rozmiarach. Więcej niż jedno naczynie ciśnieniowe może być umieszczone w tym samym naczyniu ciśnieniowym awaryjnym, tylko gdy zawartości naczyń są znane i nie reagują ze sobą w sposób niebezpieczny (patrz 4.1.1.6). W takim przypadku całkowita suma pojemności wodnych umieszczanych naczyń ciśnieniowych nie powinna przekraczać 3000 litrów. Należy przedsięwziąć odpowiednie środki, aby zapobiec przemieszczaniu się naczyń ciśnieniowych w obrębie naczynia ciśnieniowego awaryjnego, np. przez podział, zamocowanie lub amortyzowanie.

4.1.1.20.3 Naczynie ciśnieniowe może być umieszczone w naczyniu ciśnieniowym awaryjnym tylko wtedy, gdy:

a) naczynie ciśnieniowe awaryjne jest zgodne z 6.2.3.11 i jest dostępna kopia świadectwa zatwierdzenia;

b) części naczynia ciśnieniowego awaryjnego, będące lub mogące być w bezpośrednim kontakcie z towarami niebezpiecznymi, nie będą uszkodzone lub osłabione przez te towary niebezpieczne oraz nie spowodują niebezpiecznych skutków (np. katalizowanie reakcji lub reagowanie z towarami niebezpiecznymi); i

c) zawartość naczynia(-ń) ciśnieniowego(-ych) w naczyniu ciśnieniowym awaryjnym jest ograniczona ciśnieniem i objętością w taki sposób, że w przypadku całkowitego jej opróżnienia do naczynia ciśnieniowego awaryjnego, ciśnienie w naczyniu ciśnieniowym awaryjnym w temperaturze 65 °C nie przekroczy ciśnienia próbnego naczynia ciśnieniowego awaryjnego (dla gazów, patrz 4.1.4.1 instrukcja pakowania P200 (3)). Należy wziąć pod uwagę zmniejszenie objętości wodnej naczynia ciśnieniowego awaryjnego, np. przez umieszczone wyposażenie i materiał wypełniający.

4.1.1.20.4 Dla przewozu naczynie ciśnieniowe awaryjne powinno być oznakowane oficjalną nazwą przewozową, numerem UN poprzedzonym literami „UN" i nalepką(-ami) ostrzegawczą(-ymi) zgodnie z wymaganiami dla sztuk przesyłek podanymi w dziale 5.2, właściwymi dla towarów niebezpiecznych znajdujących się wewnątrz naczyń ciśnieniowych umieszczonych w naczyniu awaryjnym.

4.1.1.20.5 Naczynie ciśnieniowe awaryjne powinno być oczyszczone, przedmuchane i poddane wizualnej kontroli wewnętrznej i zewnętrznej po każdym użyciu. Powinno być poddawane badaniom i próbom okresowym zgodnie z 6.2.3.5, nie rzadziej niż raz na 5 lat.

4.1.1.21 Sprawdzanie zgodności chemicznej opakowań, włącznie z DPPL z tworzyw sztucznych, przez porównywanie materiałów napełniania do cieczy wzorcowych

4.1.1.21.1 Zakres obowiązywania

Dla opakowań z polietylenu według 6.1.5.2.6 i dla DPPL z polietylenu według 6.5.6.3.5, zgodność chemiczna z materiałem napełniania może być sprawdzona przez porównanie do cieczy wzorcowej zgodnie z procedurami podanymi w 4.1.1.21.3 do 4.1.1.21.5 i użycie listy podanej w 4.1.1.21.6, pod warunkiem, że poszczególne typy zostały zbadane z tą cieczą wzorcową zgodnie z 6.1.5 lub 6.5.6 z uwzględnieniem 6.1.6 i że zostały spełnione wymagania z 4.1.1.21.2. Jeżeli porównanie zgodnie z tym rozdziałem jest niemożliwe, to zgodność chemiczna powinna być sprawdzona przez badanie typu zgodnie z 6.1.5.2.5 lub przez badanie laboratoryjne zgodnie z 6.1.5.2.7 dla opakowań i zgodnie z 6.5.6.3.3 lub 6.5.6.3.6 dla DPPL.

Uwaga: Niezależnie od przepisów 4.1.1.19, używanie opakowań i DPPL, dla każdego materiału napełniania, podlega ograniczeniom z działu 3.2 tabela A i instrukcjom pakowania z działu 4.1.

4.1.1.21.2 Warunki

Gęstości względne materiałów napełniania nie powinny być większe od gęstości używanych według 6.1.5.3.5 lub 6.5.6.9.4, do określenia wysokości spadku dla testu na swobodny spadek, i masy według 6.1.5.6 lub, jeżeli jest to konieczne według 6.5.6.6 dla badania na nacisk przy spiętrzaniu, z użyciem porównywalnej cieczy wzorcowej. Prężność pary materiałów napełniania w temperaturach 50 °C lub 55 °C nie powinna być większa od użytej do określenia ciśnienia dla badania wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne z użyciem porównywalnej cieczy wzorcowej, według 6.1.5.5.4 lub 6.5.6.8.4.2. W przypadku, gdy materiały napełniania są porównane do kombinacji cieczy wzorcowych, odpowiednie wartości materiałów napełniania nie powinny przekraczać wartości minimalnych porównywalnej cieczy wzorcowej uzyskanych na podstawie zastosowanych wysokości w badaniu na swobodny spadek, masy w badaniu na nacisk przy spiętrzaniu i wewnętrznego ciśnienia próbnego przy badaniu na ciśnienie wewnętrzne.

Przykład: UN 1736 CHLOREK BENZOILU jest porównany do kombinacji cieczy wzorcowych „mieszanina węglowodorów i roztworu środka zwilżającego". Chlorek benzoilu ma prężność pary 0,34 kPa w temperaturze 50 °C i gęstość względną około 1,2. Badanie typu dla bębnów i kanistrów z tworzywa sztucznego najczęściej przeprowadzane jest z minimalnym wymaganym zakresem badań. Praktycznie w takich przypadkach oznacza

to, że zostały przeprowadzone badania nacisku przy spiętrzaniu odnośnych rodzajów opakowań z danym obciążeniem odpowiadającym gęstości względnej 1,0 dla mieszaniny węglowodorów i gęstości względnej 1,2 dla roztworu środka zwilżającego (patrz definicja cieczy wzorcowej w rozdziale 6.1.6). Zatem zgodność chemiczną dla chlorku benzoilu dla typu opakowania zbadanego w taki sposób, nie można uważać za sprawdzoną, ponieważ poziom badań odnośnego typu jest niewystarczający dla cieczy wzorcowej „mieszanina węglowodorów" dla porównania chlorku benzoilu. (Ponieważ w większości przypadków zastosowane ciśnienie próbne hydraulicznego badania ciśnienia wewnętrznego wynosi nie mniej niż 100 kPa, to wielkość prężności pary chlorku benzoilu jest wystarczająco spełniona przez taki poziom badań zgodnie z 4.1.1.10.)

Wszystkie składniki materiału napełnienia, mogące być rozpuszczalnikiem, mieszaniną lub preparatem, takim jak środek zwilżający w środkach czyszczących lub dezynfekujących, niezależnie od tego, czy są materiałami niebezpiecznymi, czy bezpiecznymi, powinny podlegać badaniom na porównywanie.

4.1.1.21.3 Procedura porównywania do cieczy wzorcowej

Powinny być podjęte następujące kroki dla porównania materiału napełnienia do materiałów lub grup materiałów wymienionych w liście zamienników w 4.1.1.21.6 (patrz także schemat na rysunku 4.1.1.21.1):

a) klasyfikacja materiału napełnienia według badań i kryteriów część 2 (określenie numeru UN i grupy pakowania);

b) przejdź do numeru UN w kolumnie (1) tabeli w 4.1.1.21.6, jeżeli jest on tam wpisany;

c) jeżeli jest tam więcej niż jeden wpis dla tego numeru UN, wybierz wiersz z danymi o grupie pakowania, stężeniu, temperaturze zapłonu, istniejących składnikach bezpiecznych, itd., w oparciu o informacje podane w kolumnach (2a), (2b) i (4).

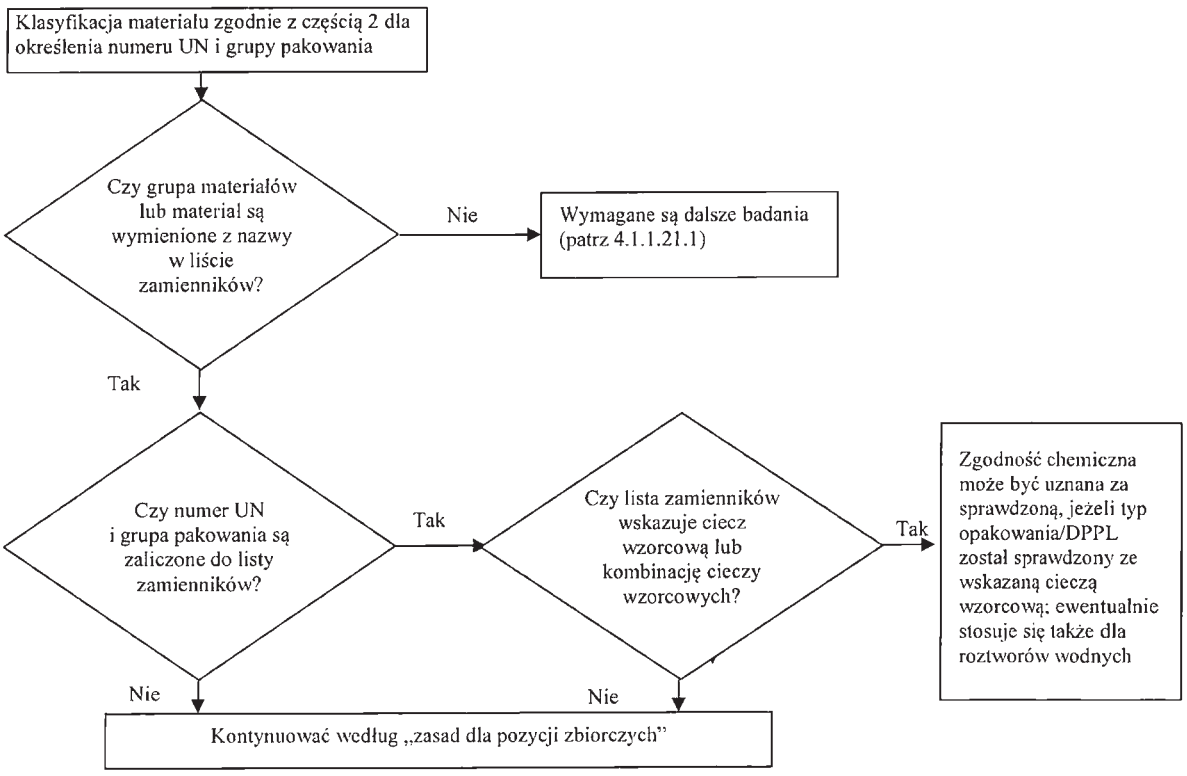
Jeżeli jest to niemożliwe, to zgodność chemiczna dla opakowań powinna być sprawdzona według 6.1.5.2.5 lub 6.1.5.2.7, a dla DPPL według 6.5.6.3.3 lub 6.5.6.3.6 (jednak w przypadku roztworu wodnego patrz 4.1.1.21.4).

d) jeżeli numer UN określony według litery a) i grupa pakowania materiału napełniania nie są zawarte w liście zamienników, to zgodność chemiczna dla opakowań powinna być określona według 6.1.5.2.5 lub 6.1.5.2.7, a dla DPPL według 6.5.6.3.3 lub 6.5.6.3.6;

e) jeżeli kolumna (5) wybranego wiersza zawiera wyrazy „zasady dla pozycji zbiorczych", to należy postępować dalej według zasady opisanej w 4.1.1.21.5;

f) zgodność chemiczną materiału napełniania uważa się za sprawdzoną, jeżeli uwzględnione zostały przepisy określone w 4.1.1.21.1 i 4.1.1.21.2 oraz jeżeli w kolumnie (5) wskazana jest zamienna ciecz wzorcowa lub kombinacja cieczy wzorcowych i typ opakowania jest dopuszczony dla tej cieczy wzorcowej.

Rysunek 4.1.1.21.1 Schemat porównywania materiału napełniania z cieczami wzorcowymi



4.1.1.21.4 Roztwory wodne

Roztwory wodne materiałów lub grup materiałów porównywanych do cieczy wzorcowych zgodnie z 4.1.1.21.3, mogą być również porównywane do tych cieczy wzorcowych, jeżeli zostaną spełnione następujące warunki:

a) roztwór wodny może być zaliczony zgodnie z kryteriami 2.1.3.3 do tego samego numeru UN jak materiał wymieniony w liście zamienników, i

b) roztwór wodny nie jest wymieniony z nazwy w innym miejscu listy zamienników w 4.1.1.21.6, i

c) nie występują żadne chemiczne reakcje pomiędzy materiałem niebezpiecznym i roztworem wodnym rozpuszczalnika.

Przykład: roztwory wodne UN 1120 tert-butanol

- *czysty tert-butanol sam jest zaliczony do cieczy wzorcowej „kwas octowy" w liście zamienników,*
- *roztwory wodne tert-butanolu mogą być klasyfikowane zgodnie z 2.1.3.3 jako pozycja UN 1120 BUTANOLE, ponieważ właściwości roztworów wodnych tert-butanolu nie różnią się od pozycji czystych materiałów w odniesieniu do klasy, grupy pakowania i stanu fizycznego. Ponadto, pozycja UN 1120 BUTANOLE nie jest wyraźnie ograniczona do materiałów czystych lub technicznie czystych, a roztwory wodne tych materiałów nie są wymienione z nazwy zarówno w dziale 3.2 tabela A, jak również w liście zamienników.*
- *UN 1120 BUTANOLE nie reagują z wodą w normalnych warunkach przewozu.*

W konsekwencji, roztwory wodne tert-butanolu mogą być porównane do cieczy „kwas octowy".

4.1.1.21.5 Zasady dla pozycji zbiorczych

Przy porównywaniu materiałów napełniania, dla których w kolumnie (5) wymieniono wyrażenie „Zasady dla pozycji zbiorczych", powinny być przestrzegane następujące etapy i warunki (patrz także schemat na rysunku 4.1.1.21.2):

a) procedura porównywania dla każdego pojedynczego niebezpiecznego składnika roztworu, mieszaniny lub preparatu według 4.1.1.21.3 przeprowadzana jest przy uwzględnieniu warunków w 4.1.1.21.2. W przypadku pozycji ogólnych mogą być pominięte składniki, o których wiadomo, że nie działają szkodliwie na polietylen (np. pigmenty stałe w UN 1263 FARBA lub MATERIAŁ POKREWNY DO FARBY);

b) roztwór, mieszanina lub preparat nie może być porównany do cieczy wzorcowej, jeżeli:

   i) numer UN i grupa pakowania jednego lub kilku składników niebezpiecznych nie są zawarte w liście zamienników lub
   ii) w kolumnie (5) listy zamienników podane są „zasady dla pozycji zbiorczych" dla jednego lub kilku składników niebezpiecznych, lub
   iii) kod klasyfikacyjny jednego lub kilku składników niebezpiecznych różni się od kodów roztworu, mieszaniny lub preparatu (z wyjątkiem UN 2059 NITROCELULOZA, ROZTWÓR ZAPALNY);

c) jeżeli wszystkie składniki niebezpieczne są wymienione w liście zamienników i ich kody klasyfikacyjne odpowiadają kodom klasyfikacyjnym roztworu, mieszaniny lub preparatu, oraz wszystkie składniki niebezpieczne w kolumnie (5) są porównane do takiej samej cieczy wzorcowej, względnie takiej samej kombinacji cieczy wzorcowych, to chemiczną zgodność roztworu, mieszaniny lub preparatu uważa się za sprawdzoną, przy uwzględnieniu wymagań podanych w 4.1.1.21.1 i 4.1.1.21.2;

d) jeżeli wszystkie składniki niebezpieczne są wymienione w liście zamienników i ich kody klasyfikacyjne odpowiadają kodom klasyfikacyjnym roztworu, mieszaniny lub preparatu, ale w kolumnie (5) wymienione są różne ciecze wzorcowe, to chemiczną zgodność roztworu, mieszaniny lub preparatu uważa się za sprawdzoną tylko dla niżej wymienionych kombinacji cieczy wzorcowych, przy uwzględnieniu 4.1.1.21.1 i 4.1.1.21.2:

   i) woda/kwas azotowy (55%), z wyjątkiem kwasów nieorganicznych z kodem klasyfikacyjnym C1, które są porównywane do cieczy wzorcowej „woda",
   ii) woda/roztwór środka zwilżającego,
   iii) woda/kwas octowy,
   iv) woda/mieszanina węglowodorów,
   v) woda/octan n-butylu - roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu;

e) w ramach tej zasady nie uważa się za sprawdzoną zgodność chemiczną dla innych kombinacji cieczy wzorcowych niż wymienione w d), jak również dla wszystkich przypadków wymienionych w b). W takich przypadkach zgodność chemiczna powinna być sprawdzona inną metodą (patrz 4.1.1.21.3 d)).

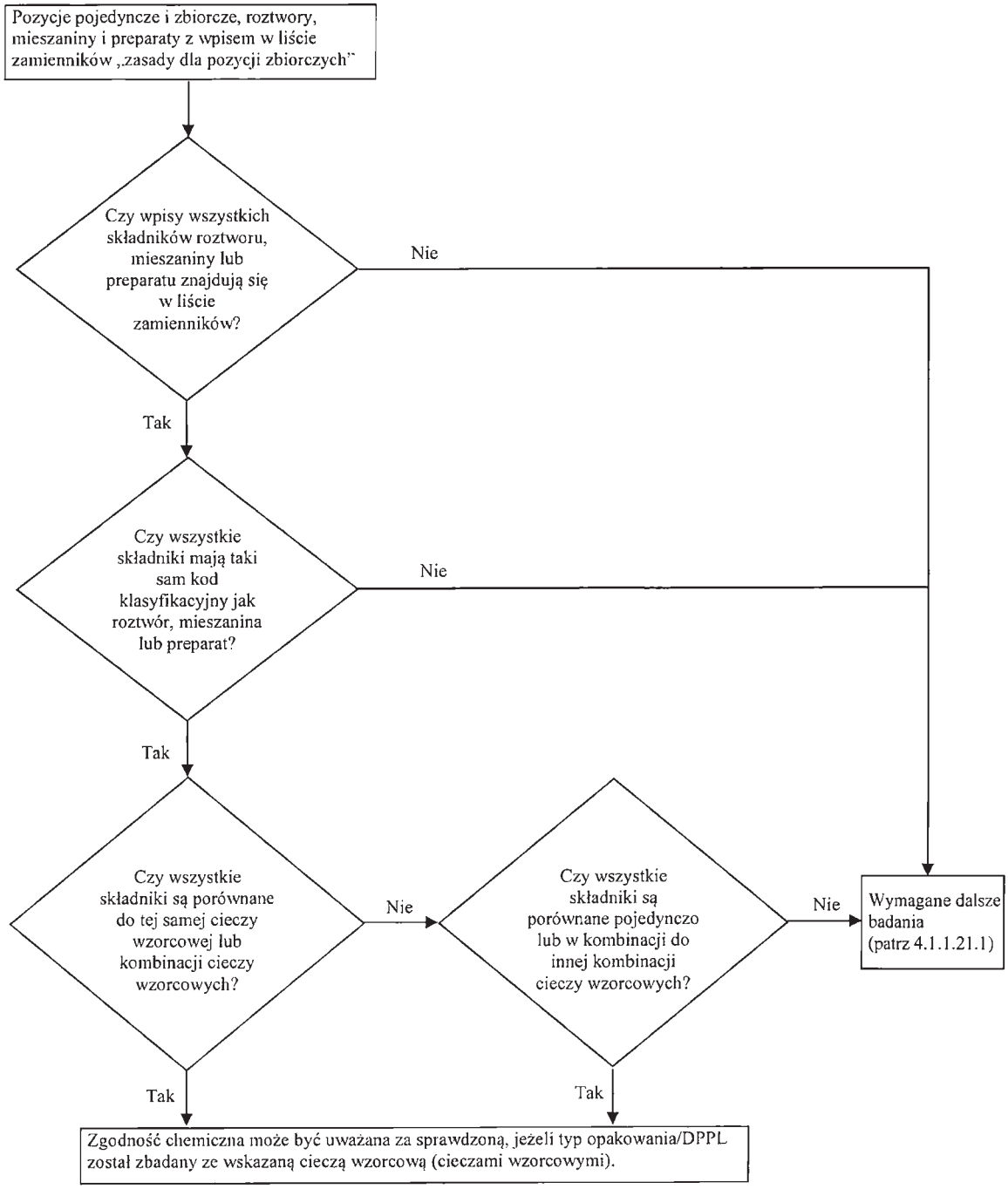
Przykład 1: Mieszanina z UN 1940 KWAS TIOGLIKOLOWY (50%) i UN 2531 KWAS METAKRYLOWY STABILIZOWANY (50%); klasyfikacja mieszaniny: UN 3265 MATERIAŁ ŻRĄCY CIEKŁY KWAŚNY ORGANICZNY I.N.O.

- *zarówno numery UN składników, jak i numer UN mieszaniny, są umieszczone w liście zamienników;*
- *zarówno składniki, jak i mieszanina, mają te same kody klasyfikacyjne: C3;*
- *UN 1940 KWAS TIOGLIKOLOWY jest porównany do cieczy wzorcowej „kwas octowy" a UN 2531 KWAS METAKRYLOWY STABILIZOWANY jest porównany do cieczy wzorcowej „octan n-butylu - roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu". Zgodnie z literą d) jest to niedozwolona kombinacja cieczy wzorcowych. Zgodność chemiczna nieszaniny powinna przez to być sprawdzona inną metodą.*

Przykład 2: Mieszanina UN 1793 FOSFORAN IZOPROPYLU KWAŚNY (50%) i UN 1803 KWAS FENYLOSULFONOWY CIEKŁY (50%); klasyfikacja mieszaniny: UN 3265 MATERIAŁ ŻRĄCY CIEKŁY KWAŚNY ORGANICZNY I.N.O.

- *zarówno numery UN składników, jak i numer UN mieszaniny, są umieszczone w liście zamienników;*
- *zarówno obydwa składniki, jak i mieszanina, mają te same kody klasyfikacyjne: C3;*
- *UN 1793 FOSFORAN IZOPROPYLU KWAŚNY jest porównany do cieczy wzorcowej „roztwór środka zwilżającego", a UN 1803 KWAS FENYLOSULFONOWY CIEKŁY jest porównany do cieczy wzorcowej „woda". Zgodnie z literą d) jest to dopuszczalna kombinacja cieczy wzorcowych. W konsekwencji zgodność chemiczna tej mieszaniny uważana jest za sprawdzoną, jeżeli typ opakowania jest zatwierdzony dla cieczy wzorcowych -„roztwór środka zwilżającego" i „woda".*

Rysunek 4.1.1.21.2 Schemat „Zasady dla pozycji zbiorczych"



Dopuszczalne kombinacje cieczy wzorcowych:

- woda/kwas azotowy (55%), z wyjątkiem kwasów nieorganicznych z kodem klasyfikacyjnym C1, które są zaliczone do cieczy wzorcowej „woda",
- woda/roztwór środka zwilżającego,
- woda/kwas octowy,
- woda/mieszanina węglowodorów,
- woda/octan n-butylu - roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu.

4.1.1.21.6 Lista zamienników

W poniższej tabeli (liście zamienników) materiały niebezpieczne wymienione są w kolejności ich numeru UN. W zasadzie jeden wiersz oznacza jeden materiał względnie pozycję pojedynczą lub zbiorczą, której przyporządkowany jest numer UN. Jednakże kilka kolejnych wierszy może być użytych dla tego samego numeru UN, jeżeli materiały należące do tego samego numeru UN mają różne nazwy (np. pojedyncze izomery grupy materiałów), różne własności chemiczne, fizyczne i/lub przepisy przewozowe. W takich przypadkach pozycja pojedyncza lub zbiorcza w każdej grupie pakowania wymieniona jest jako ostatnia pozycja z wierszy.

Kolumny od (1) do (4) tabeli 4.1.1.21.6, analogicznej jak tabela A w dziale 3.2, są użyte do identyfikacji materiału dla celów tego podrozdziału. Ostatnia kolumna podaje ciecz wzorcową (ciecze wzorcowe), do której materiał może być porównany.

Uwagi objaśniające dla każdej kolumny:

Kolumna (1) Numer UN

Ta kolumna zawiera numer UN:

- materiału niebezpiecznego, jeżeli materiałowi przyporządkowany jest własny numer UN, lub
- pozycję zbiorczą, której nie zostały przyporządkowane materiały nazwane imiennie zgodnie z kryteriami części 2 („drzewo decyzyjne").

Kolumna (2a) Oficjalna nazwa przewozowa lub nazwa techniczna

Ta kolumna zawiera nazwę materiału lub nazwę pozycji pojedynczej, mogącej obejmować różne izomery lub samą nazwę pozycji zbiorczej.

Podana nazwa może różnić się od oficjalnej nazwy przewozowej.

Kolumna (2b) Opis

Ta kolumna zawiera tekst opisujący dla objaśnienia zakresu stosowania pozycji w tych przypadkach, gdy klasyfikacja, warunki przewozu i/lub chemiczna zgodność mogą być różne.

Kolumna (3a) Klasa

Ta kolumna zawiera numer klasy, której tytuł obejmuje materiał niebezpieczny. Numer klasy jest przyporządkowany zgodnie z procedurami i kryteriami części 2.

Kolumna (3b) Kod klasyfikacyjny

Ta kolumna zawiera kod klasyfikacyjny materiału niebezpiecznego przyporządkowany zgodnie z procedurami i kryteriami części 2.

Kolumna (4) Grupa pakowania

Ta kolumna zawiera numer grupy pakowania (I, II, III) przyporządkowany do materiału niebezpiecznego. Niektóre materiały nie są przyporządkowane do grup pakowania.

Kolumna (5) Ciecz wzorcowa

Ta kolumna wskazuje ciecz wzorcową lub kombinację cieczy wzorcowych, do których materiał może być odniesiony, jako określoną informację lub zawiera wskazanie zasad dla pozycji zbiorczych w 4.1.1.21.5.

Tabela 4.1.1.21.6 Lista zamienników

Nr UN	Oficjalna nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfikacyjny 2.2	Grupa pakowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
1090	**Aceton**		3	F1	II	mieszanina węglowodorów Uwaga: Ma zastosowanie tylko wtedy, jeżeli udowodni się, że uwolnienie materiału z przewidywanego opakowania ma dopuszczalny poziom
1093	**Akrylonitryl Stabilizowany**		3	FT1	I	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
1104	**Octany amylu**	czyste izomery i mieszanina izomerów	3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
1105	**Pentanole**	czyste izomery i mieszanina izomerów	3	F1	II/III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
1106	**Amyloaminy**	czyste izomery i mieszanina izomerów	3	FC	II/III	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
1109	**Mrówczany amylu**	czyste izomery i mieszanina izomerów	3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
1120	**Butanole**	czyste izomery i mieszanina izomerów	3	F1	II/III	kwas octowy
1123	**Octany butylu**	czyste izomery i mieszanina izomerów	3	F1	II/III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
1125	**N-Butyloamina**		3	FC	II	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
1128	**Mrówczan n-butylu**		3	F1	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
1129	**Aldehyd masłowy**		3	F1	II	mieszanina węglowodorów
1133	**Kleje**	zawierające materiały ciekłe zapalne	3	F1	I/II/III	zasada dla pozycji zbiorczych
1139	**Powłoka ochronna, roztwór**	obejmuje zaprawy powierzchniowe lub powłoki do celów przemysłowych lub innych celów, np. powłoki podkładowe do pojazdów, wykładziny bębnów lub beczek	3	F1	I/II/III	zasada dla pozycji zbiorczych
1145	**Cykloheksan**		3	F1	II	mieszanina węglowodorów
1146	**Cyklopentan**		3	F1	II	mieszanina węglowodorów
1153	**Eter dietylowy glikolu etylenowego**		3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
1154	**Dietyloamina**		3	FC	II	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
1158	**Diizopropyloamina**		3	FC	II	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
1160	**Dimetyloamina, roztwór wodny**		3	FC	II	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
1165	**Dioksan**		3	F1	II	mieszanina węglowodorów

Nr UN	Oficjalna nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfi-kacyjny 2.2	Grupa pakowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
1170	**Etanol (alkohol etylowy)** lub **Etanol, roztwór (alkohol etylowy, roztwór)**	roztwór wodny	3	F1	II/III	kwas octowy
1171	**Eter monoetylowy glikolu etylenowego**		3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu i mieszanina węglowodorów
1172	**Octan eteru monoetylowego glikolu etylenowego**		3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu i mieszanina węglowodorów
1173	**Octan etylu**		3	F1	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
1177	**Octan 2-etylobutylu**		3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
1178	**Aldehyd 2-etylomasłowy**		3	F1	II	mieszanina węglowodorów
1180	**Maślan etylu**		3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
1188	**Eter monometylowy glikolu etylenowego**		3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu i mieszanina węglowodorów
1189	**Octan eteru monometylowego glikolu etylenowego**		3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu i mieszanina węglowodorów
1190	**Mrówczan etylu**		3	F1	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
1191	**Aldehydy oktylowe**	czyste izomery i mieszanina izomerów	3	F1	III	mieszanina węglowodorów
1192	**Mleczan etylu**		3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
1195	**Propionian etylu**		3	F1	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
1197	**Ekstrakty ciekłe,** smakowe lub zapachowe		3	F1	II/III	zasada dla pozycji zbiorczych
1198	**Formaldehyd, roztwór zapalny**	roztwór wodny, temperatura zapłonu od 23 °C do 60 °C	3	FC	III	kwas octowy
1202	**Olej napędowy**	odpowiada normie EN 590:2013 + A1:2017 lub o temperaturze zapłonu nie wyższej niż 100 °C	3	F1	III	mieszanina węglowodorów
1202	**Olej gazowy**	temperatura zapłonu nie wyższa niż 100 °C	3	F1	III	mieszanina węglowodorów
1202	**Olej opałowy lekki**	super lekki	3	F1	III	mieszanina węglowodorów

Nr UN	Oficjalna nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfi-kacyjny 2.2	Grupa pakowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
1202	**Olej opałowy lekki**	odpowiada normie EN 590:2013 +A1:2017 lub o temperaturze zapłonu nie wyższej niż 100 °C	3	F1	III	mieszanina węglowodorów
1203	**Benzyna silnikowa** lub **Paliwo silnikowe**		3	F1	II	mieszanina węglowodorów
1206	**Heptany**	czyste izomery i mieszanina izomerów	3	F1	II	mieszanina węglowodorów
1207	**Aldehyd heksylowy**	aldehyd n-heksylowy	3	F1	III	mieszanina węglowodorów
1208	**Heksany**	czyste izomery i mieszanina izomerów	3	F1	II	mieszanina węglowodorów
1210	**Farba drukarska** lub **Materiał pokrewny do farby drukarskiej**	zapalne, w tym rozcieńczalniki i rozpuszczalniki do farby drukarskiej	3	F1	I/II/III	zasada dla pozycji zbiorczych
1212	**Izobutanol (Alkohol izobutylowy)**		3	F1	III	kwas octowy
1213	**Octan izobutylu**		3	F1	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
1214	**Izobutyloamina**		3	FC	II	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
1216	**Izookteny**	czyste izomery i mieszanina izomerów	3	F1	II	mieszanina węglowodorów
1219	**Izopropanol (Alkohol izopropylowy)**		3	F1	II	kwas octowy
1220	**Octan izopropylu**		3	F1	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
1221	**Izopropyloamina**		3	FC	II	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
1223	**Nafta**		3	F1	III	mieszanina węglowodorów
1224	3,3-dimetylo-2-butanon		3	F1	II	mieszanina węglowodorów
1224	**Ketony ciekłe i.n.o.**		3	F1	II/III	zasada dla pozycji zbiorczych
1230	**Metanol**		3	FT1	II	kwas octowy
1231	**Octan metylu**		3	F1	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
1233	**Octan metyloamylu**		3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
1235	**Metyloamina, roztwór wodny**		3	FC	II	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
1237	**Maślan metylu**		3	F1	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
1247	**Metakrylan metylu monomer stabilizowany**		3	F1	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
1248	**Propionian metylu**		3	F1	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
1262	**Oktany**	czyste izomery i mieszanina izomerów	3	F1	II	mieszanina węglowodorów

Nr UN	Oficjalna nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfi-kacyjny 2.2	Grupa pakowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
1263	**Farba** lub **Materiał pokrewny do farby**	obejmuje farby, lakiery, emalie, bejce, szelaki, pokosty, wybłyszczacze, ciekłe napełniacze i ciekłe lakiery podkładowe lub rozcieńczalniki i rozpuszczalniki do farb	3	F1	I/II/III	zasada dla pozycji zbiorczych
1265	**Pentany**	n-pentan	3	F1	II	mieszanina węglowodorów
1266	**Wyroby perfumeryjne**	zawierające zapalne rozpuszczalniki	3	F1	II/III	zasada dla pozycji zbiorczych
1268	Nafta ze smoły węglowej	prężność pary w temperaturze 50 °C nie wyższa niż 110 kPa	3	F1	II	mieszanina węglowodorów
1268	**Destylaty ropy naftowej i.n.o.,** lub **Produkty ropy naftowej i.n.o.**		3	F1	I/II/III	zasada dla pozycji zbiorczych
1274	**n-Propanol (Alkohol n-propylowy)**		3	F1	II/III	kwas octowy
1275	**Aldehyd propionowy**		3	F1	II	mieszanina węglowodorów
1276	**Octan n-propylu**		3	F1	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
1277	**Propyloamina**	n-propyloamina	3	FC	II	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
1281	**Mrówczan propylu**	czyste izomery i mieszanina izomerów	3	F1	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
1282	**Pirydyna**		3	F1	II	mieszanina węglowodorów
1286	**Olej żywiczny**		3	F1	II/III	zasada dla pozycji zbiorczych
1287	**Guma, roztwór**		3	F1	II/III	zasada dla pozycji zbiorczych
1296	**Trietyloamina**		3	FC	II	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
1297	**Trimetyloamina, roztwór wodny**	zawierający nie więcej niż 50% trimetyloaminy	3	FC	I/II/III	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
1301	**Octan winylu stabilizowany**		3	F1	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
1306	**Impregnaty do drewna ciekłe**		3	F1	II/III	zasada dla pozycji zbiorczych
1547	**Anilina**		6.1	T1	II	kwas octowy
1590	**Dichloroaniliny ciekłe**	czyste izomery i mieszanina izomerów	6.1	T1	II	kwas octowy
1602	**Barwnik trujący ciekły i.n.o.** lub **Półprodukt do barwnika trujący ciekły i.n.o.**		6.1	T1	I/II/III	zasada dla pozycji zbiorczych
1604	**Etylenodiamina**		8	CF1	II	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
1715	**Bezwodnik octowy**		8	CF1	II	kwas octowy
1717	**Chlorek acetylu**		3	FC	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu

Nr UN	Oficjalna nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfi-kacyjny 2.2	Grupa pakowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
1718	**Fosforan butylu kwaśny**		8	C3	III	środek zwilżający
1719	Siarkowodór	roztwór wodny	8	C5	III	kwas octowy
1719	**Materiał żrący ciekły zasadowy i.n.o.**	nieorganiczny	8	C5	II/III	zasada dla pozycji zbiorczych
1730	**Pentachlorek antymonu ciekły**	czysty	8	C1	II	woda
1736	**Chlorek benzoilu**		8	C3	II	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
1750	**Kwas chlorooctowy, roztwór**	roztwór wodny	6.1	TC1	II	kwas octowy
1750	**Kwas chlorooctowy, roztwór**	mieszanina kwasu mono- i dichlorooctowego	6.1	TC1	II	kwas octowy
1752	**Chlorek chloroacetylu**		6.1	TC1	I	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
1755	**Kwas chromowy, roztwór**	roztwór wodny zawierający nie więcej niż 30% kwasu chromowego	8	C1	II/III	kwas azotowy
1760	Cyjanamid	roztwór wodny zawierający nie więcej niż 50% cyjanamidu	8	C9	II	woda
1760	Kwas O,O-dietyloditiofosforowy		8	C9	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
1760	Kwas O,O-diizo-propyloditiofosforowy		8	C9	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
1760	Kwas O,O-di-n-propyloditiofosforowy		8	C9	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
1760	**Materiał żrący ciekły i.n.o.**	temperatura zapłonu wyższa niż 60 °C	8	C9	I/II/III	zasada dla pozycji zbiorczych
1761	**Etyloenodiaminomiedź, roztwór**	roztwór wodny	8	CT1	II/III	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
1764	**Kwas dichlorooctowy**		8	C3	II	kwas octowy
1775	**Kwas fluoroborowy**	roztwór wodny zawierający nie więcej niż 50% kwasu fluoroborowego	8	C1	II	woda
1778	**Kwas fluorokrzemowy**		8	C1	II	woda
1779	**Kwas mrówkowy**	zawierający więcej niż 85% masowych kwasu	8	C3	II	kwas octowy
1783	**Heksametylenodiamina, roztwór**	roztwór wodny	8	C7	II/III	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
1787	**Kwas jodowodorowy**	roztwór wodny	8	C1	II/III	woda
1788	**Kwas bromowodorowy**	roztwór wodny	8	C1	II/III	woda
1789	**Kwas chlorowodorowy (Kwas solny)**	zawierający nie więcej niż 38% roztwór wodny	8	C1	II/III	woda
1790	**Kwas fluorowodorowy**	zawierający nie więcej niż 60% fluorowodoru	8	CT1	II	woda - okres stosowania: maksymalnie 2 lata

Nr UN	Oficjalna nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfi-kacyjny 2.2	Grupa pakowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
1791	**Podchloryn, roztwór**	roztwór wodny, stosowany w handlu środek zwilżający	8	C9	II/III	kwas azotowy i roztwór środka zwilżającego*)
1791	**Podchloryn, roztwór**	roztwór wodny	8	C9	II/III	kwas azotowy*)
*) dla UN 1791: badanie tylko z wentylacją. Przy badaniu z kwasem azotowym jako cieczą wzorcową, powinna być stosowana wentylacja kwasoodporna i uszczelnienie kwasoodporne. Jeżeli badany jest sam podchloryn, to dozwolona jest wentylacja i uszczelnienie tego samego typu, odporne na działanie podchlorynu (np. kauczuk silikonowy), lecz nieodporne na działanie kwasu azotowego.						
1793	**Fosforan izopropylu**		8	C3	III	roztwór środka zwilżającego
1802	**Kwas nadchlorowy**	roztwór wodny zawierający nie więcej niż 50% masowych kwasu	8	CO1	II	woda
1803	**Kwas fenylosulfonowy ciekły**	mieszanina izomerów	8	C3	II	woda
1805	**Kwas fosforowy, roztwór**		8	C1	III	woda
1814	**Wodorotlenek potasu, roztwór**	roztwór wodny	8	C5	II/III	woda
1824	**Wodorotlenek sodu, roztwór**	roztwór wodny	8	C5	II/III	woda
1830	**Kwas siarkowy**	zawierający więcej niż 51% kwasu	8	C1	II	woda
1832	**Kwas siarkowy zużyty**	chemicznie stabilny	8	C1	II	woda
1833	**Kwas siarkawy**		8	C1	II	woda
1835	**Wodorotlenek tetrametyloamonu, roztwór**	roztwór wodny, temperatura zapłonu większa niż 60 °C	8	C7	II	woda
1840	**Chlorek cynku, roztwór**	roztwór wodny	8	C1	III	woda
1848	**Kwas propionowy**	zawierający nie mniej niż 10%, ale mniej niż 90% masowych kwasu	8	C3	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
1862	**Krotonian etylu**		3	F1	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
1863	**Paliwo lotnicze do silników turbinowych**		3	F1	I/II/III	mieszanina węglowodorów
1866	**Żywica, roztwór**	zapalny	3	F1	I/II/III	zasada dla pozycji zbiorczych
1902	**Fosforan diizooktylu kwaśny**		8	C3	III	roztwór środka zwilżającego
1906	**Szlam kwaśny**		8	C1	II	kwas azotowy
1908	**Chloryn, roztwór**	roztwór wodny	8	C9	II/III	kwas octowy
1914	**Propioniany butylu**		3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
1915	**Cykloheksanon**		3	F1	III	mieszanina węglowodorów
1917	**Akrylan etylu stabilizowany**		3	F1	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
1919	**Akrylan metylu stabilizowany**		3	F1	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
1920	**Nonany**	czyste izomery i mieszanina izomerów, temperatura zapłonu od 23 °C do 60 °C	3	F1	III	mieszanina węglowodorów
1935	**Cyjanki, roztwór i.n.o.**	nieorganiczny	6.1	T4	I/II/III	woda
1940	**Kwas tioglikolowy**		8	C3	II	kwas octowy

Nr UN	Oficjalna nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfi-kacyjny 2.2	Grupa pakowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
1986	**Alkohole zapalne trujące i.n.o.**		3	FT1	I/II/III	zasada dla pozycji zbiorczych
1987	Cykloheksanol	technicznie czysty	3	F1	III	kwas octowy
1987	**Alkohole i.n.o.**		3	F1	II/III	zasada dla pozycji zbiorczych
1988	**Aldehydy zapalne trujące i.n.o.**		3	FT1	I/II/III	zasada dla pozycji zbiorczych
1989	**Aldehydy i.n.o.**		3	F1	I/II/III	zasada dla pozycji zbiorczych
1992	2,6-cisdimetylomorfolina		3	FT1	III	mieszanina węglowodorów
1992	**Materiał zapalny ciekły trujący i.n.o.**		3	FT1	I/II/III	zasada dla pozycji zbiorczych
1993	Ester winylowy kwasu propionowego		3	F1	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
1993	Octan 1-metoksy-2-propylu		3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
1993	**Materiał zapalny ciekły i.n.o.**		3	F1	I/II/III	zasada dla pozycji zbiorczych
2014	**Nadtlenek wodoru, roztwór wodny**	zawierający od 20% do 50% nadtlenku wodoru, stabilizowany w razie potrzeby	5.1	OC1	II	kwas azotowy
2022	**Kwas krezolowy**	mieszanina ciekła składająca się z krezoli, ksylenoli i metylofenoli	6.1	TC1	II	kwas octowy
2030	**Hydrazyna, roztwór wodny**	zawierający nie mniej niż 37% masowych, lecz nie więcej niż 64% masowych hydrazyny	8	CT1	II	woda
2030	Wodzian hydrazyny	roztwór wodny zawierający 64% masowych hydrazyny	8	CT1	II	woda
2031	**Kwas azotowy**	inny niż czerwony dymiący, zawierający nie więcej niż 55% kwasu	8	CO1	II	kwas azotowy
2045	**Aldehyd izomasłowy (Aldehyd izobutyrowy)**		3	F1	II	mieszanina węglowodorów
2050	**Diizobutylen związki izomeryczne**		3	F1	II	mieszanina węglowodorów
2053	**Metyloizobutylo-karbinol**		3	F1	III	kwas octowy
2054	**Morfolina**		8	CF1	I	mieszanina węglowodorów
2057	**Tripropylen**		3	F1	II/III	mieszanina węglowodorów
2058	**Aldehyd walerianowy**	czyste izomery i mieszanina izomerów	3	F1	II	mieszanina węglowodorów
2059	**Nitroceluloza, roztwór zapalny**		3	D	I/II/III	zasada dla pozycji zbiorczych: odmiennie od normalnego postępowania, reguły te można stosować dla wszystkich rozpuszczalników z kodem klasyfikacyjnym F1

Nr UN	Oficjalna nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfi-kacyjny 2.2	Grupa pakowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
2075	**Chloral bezwodny stabilizowany**		6.1	T1	II	roztwór środka zwilżającego
2076	**Krezole ciekłe**	czyste izomery i mieszanina izomerów	6.1	TC1	II	kwas octowy
2078	**Diizocyjanian toluenu**	ciekły	6.1	T1	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2079	**Dietylenotriamina**		8	C7	II	mieszanina węglowodorów
2209	**Formaldehyd, roztwór**	roztwór wodny o zawartości 37% formaldehydu i metanolu od 8 do 10%	8	C9	III	kwas octowy
2209	**Formaldehyd, roztwór**	roztwór wodny zawierający nie mniej niż 25% formaldehydu	8	C9	III	woda
2218	**Kwas akrylowy stabilizowany**		8	CF1	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2227	**Metakrylan n-butylu stabilizowany**		3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2235	**Chlorki chlorobenzylu ciekłe**	chlorek parachlorobenzylu	6.1	T2	III	mieszanina węglowodorów
2241	**Cykloheptan**		3	F1	II	mieszanina węglowodorów
2242	**Cykloheptен**		3	F1	II	mieszanina węglowodorów
2243	**Octan cykloheksylu**		3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2244	**Cyklopentanol**		3	F1	III	kwas octowy
2245	**Cyklopentanon**		3	F1	III	mieszanina węglowodorów
2247	**N-Dekan**		3	F1	III	mieszanina węglowodorów
2248	**DI-n-butyloamina**		8	CF1	II	mieszanina węglowodorów
2258	**1,2-propylenodiamina**		8	CF1	II	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
2259	**Trietylenotetraamina**		8	C7	II	woda
2260	**Tripropyloamina**		3	FC	III	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
2263	**Dimetylocykloheksany**	czyste izomery i mieszanina izomerów	3	F1	II	mieszanina węglowodorów
2264	**N,N-Dimetylocyklo-heksyloamina**		8	CF1	II	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
2265	**N,N-Dimetylo-formamid**		3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2266	**Dimetylo-n-propylo-amina**		3	FC	II	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
2269	**3,3'-Iminobis-propylo-amina**		8	C7	III	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
2270	**Etyloamina, roztwór wodny**	zawierający nie mniej niż 50%, lecz nie więcej niż 70% masowych etyloaminy, temperatura zapłonu powyżej 23 °C, żrący lub słabo żrący	3	FC	II	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego

Nr UN	Oficjalna nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfi-kacyjny 2.2	Grupa pakowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
2275	**2-Etylobutanol**		3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2276	**2-Etyloheksyloamina**		3	FC	III	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
2277	**Metakrylan etylu stabilizowany**		3	F1	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2278	**n-Hepten**		3	F1	II	mieszanina węglowodorów
2282	**Heksanole**	czyste izomery i mieszanina izomerów	3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2283	**Metakrylan izobutylu stabilizowany**		3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2286	**Pentametyloheptan**		3	F1	III	mieszanina węglowodorów
2287	**Izohepten**		3	F1	II	mieszanina węglowodorów
2288	**Izoheksen**		3	F1	II	mieszanina węglowodorów
2289	**Izoforonodiamina**		8	C7	III	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
2293	**4-Metoksy-4-metylo-pentan-2-on**		3	F1	III	mieszanina węglowodorów
2296	**Metylocykloheksan**		3	F1	II	mieszanina węglowodorów
2297	**Metylocykloheksanon**	czyste izomery i mieszanina izomerów	3	F1	III	mieszanina węglowodorów
2298	**Metylocyklopentan**		3	F1	II	mieszanina węglowodorów
2302	**5-Metyloheksan-2-on**		3	F1	III	mieszanina węglowodorów
2308	**Kwas nitrozylo-siarkowy ciekły**		8	C1	II	woda
2309	**Oktadieny**		3	F1	II	mieszanina węglowodorów
2313	**Pikoliny**	czyste izomery i mieszanina izomerów	3	F1	III	mieszanina węglowodorów
2317	**Cyjanomiedzian (I) sodu, roztwór**	roztwór wodny	6.1	T4	I	woda
2320	**Tetraetylopentaamina**		8	C7	III	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
2324	**Triizobutylen**	mieszanina C12-monoolefiny, temperatura zapłonu od 23 °C do 60 °C	3	F1	III	mieszanina węglowodorów
2326	**Trimetylocyklo-heksyloamina**		8	C7	III	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
2327	**Trimetyloheksa-metylenodiamina**	czyste izomery i mieszanina izomerów	8	C7	III	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
2330	**Undekan**		3	F1	III	mieszanina węglowodorów
2336	**Mrówczan allilu**		3	FT1	I	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2348	**Akrylany butylu stabilizowane**	czyste izomery i mieszanina izomerów	3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2357	**Cykloheksyloamina**	temperatura zapłonu od 23 °C do 60 °C	8	CF1	II	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
2361	**Diizobutyloamina**		3	FC	III	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego

Nr UN	Oficjalna nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfi-kacyjny 2.2	Grupa pakowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
2366	**Węglan dietylu**		3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2367	**Aldehyd alfa-metylowalerianowy**		3	F1	II	mieszanina węglowodorów
2370	**Heks-1-en**		3	F1	II	mieszanina węglowodorów
2372	**1,2-Di-(dimetyloamino)etan**		3	F1	II	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
2379	**1,3-Dimetylobutyloamina**		3	FC	II	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
2383	**Dipropyloamina**		3	FC	II	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
2385	**Izomaślan etylu**		3	F1	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2393	**Mrówczan izobutylu**		3	F1	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2394	**Propionian izobutylu**	temperatura zapłonu od 23 °C do 60 °C	3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2396	**Aldehyd metakrylowy stabilizowany**		3	FT1	II	mieszanina węglowodorów
2400	**Izowalerianian metylu**		3	F1	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2401	**Piperydyna**		8	CF1	I	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
2403	**Octan izopropenylu**		3	F1	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2405	**Maślan izopropylu**		3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2406	**Izomaślan izopropylu**		3	F1	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2409	**Propionian izopropylu**		3	F1	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2410	**1,2,3,6-Tetrawodoropirydyna**		3	F1	II	mieszanina węglowodorów
2427	**Chloran potasu, roztwór wodny**		5.1	O1	II/III	woda
2428	**Chloran sodu, roztwór wodny**		5.1	O1	II/III	woda
2429	**Chloran wapnia, roztwór wodny**		5.1	O1	II/III	woda
2436	**Kwas tiooctowy**		3	F1	II	kwas octowy
2457	**2,3-dimetylobutan**		3	F1	II	mieszanina węglowodorów
2491	**Etanoloamina**		8	C7	III	roztwór środka zwilżającego
2491	**Etanoloamina, roztwór**	roztwór wodny	8	C7	III	roztwór środka zwilżającego
2496	**Bezwodnik propionowy**		8	C3	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2524	**Ortomrówczan etylu**		3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2526	**Furfuryloamina**		3	FC	III	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego

Nr UN	Oficjalna nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfi-kacyjny 2.2	Grupa pakowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
2527	**Akrylan izobutylu stabilizowany**		3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2528	**Izomaślan izobutylu**		3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2529	**Kwas izomasłowy**		3	FC	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2531	**Kwas metakrylowy stabilizowany**		8	C3	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2542	**Tributyloamina**		6.1	T1	II	mieszanina węglowodorów
2560	**2-metylopentan-2-ol**		3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2564	**Kwas trichlorooctowy, roztwór**	roztwór wodny	8	C3	II/III	kwas octowy
2565	**Dicykloheksyloamina**		8	C7	III	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
2571	Kwas etylosiarkowy		8	C3	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2571	**Kwasy alkilosiarkowe**		8	C3	II	zasada dla pozycji zbiorczych
2580	**Bromek glinu, roztwór**	roztwór wodny	8	C1	III	woda
2581	**Chlorek glinu, roztwór**	roztwór wodny	8	C1	III	woda
2582	**Chlorek żelaza (III), roztwór**	roztwór wodny	8	C1	III	woda
2584	Kwas benzenosulfonowy	zawierający więcej niż 5% wolnego kwasu siarkowego	8	C1	II	woda
2584	Kwas metanosulfonowy	zawierający więcej niż 5% wolnego kwasu siarkowego	8	C1	II	woda
2584	Kwas toluenosulfonowy	zawierający więcej niż 5% wolnego kwasu siarkowego	8	C1	II	woda
2584	**Kwasy alkilosulfonowe ciekłe**	zawierające więcej niż 5% wolnego kwasu siarkowego	8	C1	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2584	**Kwasy arylosulfonowe ciekłe**	zawierające więcej niż 5% wolnego kwasu siarkowego	8	C1	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2586	Kwas benzenosulfonowy	zawierający nie więcej niż 5% wolnego kwasu siarkowego	8	C3	III	woda
2586	Kwas metanosulfonowy	zawierający nie więcej niż 5% wolnego kwasu siarkowego	8	C3	III	woda
2586	Kwasy toluenosulfonowe	zawierające nie więcej niż 5% wolnego kwasu siarkowego	8	C3	III	woda
2586	**Kwasy alkilosulfonowe ciekłe**	zawierające nie więcej niż 5% wolnego kwasu siarkowego	8	C3	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu

Nr UN	Oficjalna nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfikacyjny 2.2	Grupa pakowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
2586	**Kwasy arylosulfonowe ciekłe**	zawierające nie więcej niż 5% wolnego kwasu siarkowego	8	C3	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2610	**Trialliloamina**		3	FC	III	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
2614	**Alkohol allilowo-metylowy**		3	F1	III	kwas octowy
2617	**Metylocykloheksanole**	czyste izomery i mieszanina izomerów, temperatura zapłonu od 23 °C do 60 °C	3	F1	III	kwas octowy
2619	**Benzylodimetyloamina**		8	CF1	II	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
2620	**Maślany amylu**	czyste izomery i mieszanina izomerów, temperatura zapłonu od 23 °C do 60 °C	3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2622	**Aldehyd glicydowy**	temperatura zapłonu poniżej 23 °C	3	FT1	II	mieszanina węglowodorów
2626	**Kwas chlorowy, roztwór wodny**	zawierający nie więcej niż 10% kwasu	5.1	O1	II	kwas azotowy
2656	**Chinolina**	temperatura zapłonu powyżej 60 °C	6.1	T1	III	woda
2672	**Amoniak, roztwór**	wodny, o gęstości względnej w temperaturze 15 °C od 0,880 do 0,957, zawierający więcej niż 10%, lecz nie więcej niż 35% amoniaku	8	C5	III	woda
2683	**Siarczek amonu, roztwór**	roztwór wodny, temperatura zapłonu od 23 °C do 60 °C	8	CFT	II	kwas octowy
2684	**3-Dietyloaminopropylo-amina**		3	FC	III	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
2685	**N,N-Dietyloetylenodi-amina**		8	CF1	II	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
2693	**Wodorosiarczyny, roztwór wodny i.n.o.**	nieorganiczne	8	C1	III	woda
2707	**Dimetylodioksany**	czyste izomery i mieszanina izomerów	3	F1	II/III	mieszanina węglowodorów
2733	**Aminy zapalne żrące i.n.o.** lub **Poliaminy zapalne żrące i.n.o.**		3	FC	I/II/III	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
2734	Di-sec-butyloamina		8	CF1	II	mieszanina węglowodorów
2734	**Aminy żrące ciekłe zapalne i.n.o.** lub **Poliaminy żrące ciekłe zapalne i.n.o.**		8	CF1	I/II	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
2735	**Aminy żrące ciekłe i.n.o.** lub **Poliaminy żrące ciekłe i.n.o.**		8	C7	I/II/III	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego

Nr UN	Oficjalna nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfi-kacyjny 2.2	Grupa pakowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
2739	**Bezwodnik masłowy**		8	C3	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2789	**Kwas octowy lodowaty** lub **Kwas octowy, roztwór**	roztwór wodny, zawierający więcej niż 80% masowych kwasu	8	CF1	II	kwas octowy
2790	**Kwas octowy, roztwór**	roztwór wodny, zawierający więcej niż 10% i nie więcej niż 80% masowych kwasu	8	C3	II/III	kwas octowy
2796	**Kwas siarkowy**	zawierający nie więcej niż 51% kwasu	8	C1	II	woda
2797	**Ciecz akumulatorowa zasadowa**	wodorotlenek potasu / sodu, roztwór wodny	8	C5	II	woda
2810	Chlorek 2-chloro-6-fluorobenzylu	stabilizowany	6.1	T1	III	mieszanina węglowodorów
2810	2-fenyloetanol		6.1	T1	III	kwas octowy
2810	Eter monoheksylowy glikolu etylenowego		6.1	T1	III	kwas octowy
2810	**Materiał trujący ciekły organiczny i.n.o.**		6.1	T1	I/II/III	zasada dla pozycji zbiorczych
2815	**N-Aminoetylopiperazyna**		8	CT1	III	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
2818	**Polisiarczek amonu, roztwór**	roztwór wodny	8	CT1	II/III	kwas octowy
2819	**Fosforan amylu kwaśny**		8	C3	III	roztwór środka zwilżającego
2820	**Kwas masłowy**	kwas n-masłowy	8	C3	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2821	**Fenol, roztwór**	roztwór wodny trujący niealkaliczny	6.1	T1	II/III	kwas octowy
2829	**Kwas kapronowy**	kwas n-kapronowy	8	C3	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2837	**Wodorosiarczany roztwór wodny**		8	C1	II/III	woda
2838	**Maślan winylu stabilizowany**		3	F1	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2841	**DI-n-amyloamina**		3	FT1	III	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
2850	**Tetrapropylen (Tetramer propylenu)**	mieszanina C_{12}-monoolefiny, temperatura zapłonu od 23 °C do 60 °C	3	F1	III	mieszanina węglowodorów
2873	**Diaminobutyloetanol**	N,N-di-n-butyloaminoetanol	6.1	T1	III	kwas octowy
2874	**Alkohol furfurylowy**		6.1	T1	III	kwas octowy
2920	Kwas O,O-dietyloditio-fosforowy	temperatura zapłonu od 23 °C do 60 °C	8	CF1	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2920	Kwas O,O-dimetyloditio-fosforowy	temperatura zapłonu od 23 °C do 60 °C	8	CF1	II	roztwór środka zwilżającego
2920	Bromowodór	33% roztwór w kwasie octowym lodowatym	8	CF1	II	roztwór środka zwilżającego

Nr UN	Oficjalna nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfi-kacyjny 2.2	Grupa pakowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
2920	Wodorotlenek tetrametyloamonu	roztwór wodny, temperatura zapłonu od 23 °C do 60 °C	8	CF1	II	woda
2920	**Materiał żrący ciekły zapalny i.n.o.**		8	CF1	I/II	zasada dla pozycji zbiorczych
2922	Siarczek amonu	roztwór wodny, temperatura wyższa niż 60 °C	8	CT1	II	woda
2922	Krezole	roztwór wodny zasadowy, mieszanina krezolanu sodu i potasu	8	CT1	II	kwas octowy
2922	Fenol	roztwór wodny zasadowy, mieszanina fenolanu sodu i potasu	8	CT1	II	kwas octowy
2922	Wodorodifluorek sodu	roztwór wodny	8	CT1	III	woda
2922	**Materiał żrący ciekły trujący i.n.o.**		8	CT1	I/II/III	zasada dla pozycji zbiorczych
2924	**Materiał zapalny ciekły żrący i.n.o.**	słabo żrący	3	FC	I/II/III	zasada dla pozycji zbiorczych
2927	**Materiał trujący ciekły żrący organiczny i.n.o.**		6.1	TC1	I/II	zasada dla pozycji zbiorczych
2933	**2-Chloropropionian metylu**		3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2934	**2-Chloropropionian izopropylu**		3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2935	**2-Chloropropionian etylu**		3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2936	**Kwas tiomlekowy**		6.1	T1	II	kwas octowy
2941	**Fluoroaniliny**	czyste izomery i mieszanina izomerów	6.1	T1	III	kwas octowy
2943	**Tetrawodorofurfuryl-oamina**		3	F1	III	mieszanina węglowodorów
2945	**N-Butylometyloamina**		3	FC	II	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
2946	**2-Amino-5-diety-loaminopentan**		6.1	T1	III	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
2947	**Chlorooctan izopropylu**		3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
2984	**Nadtlenek wodoru, roztwór wodny**	zawierający od 8% do 20% nadtlenku wodoru, stabilizowany w razie potrzeby	5.1	O1	III	kwas azotowy
3056	**Aldehyd n-heptylowy**		3	F1	III	mieszanina węglowodorów
3065	**Napoje alkoholowe**	zawierające więcej niż 24% alkoholu	3	F1	II/III	kwas octowy

Nr UN	Oficjalna nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfi-kacyjny 2.2	Grupa pakowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
3066	**Farba** lub **Material pokrewny do farby**	obejmuje farby, lakiery, emalie, bejce, szelaki, pokosty, wybłyszczacze, ciekłe napełniacze i ciekłe lakiery podkładowe lub rozcieńczalniki i rozpuszczalniki do farb	8	C9	II/III	zasada dla pozycji zbiorczych
3079	**Metakrylonitryl stabilizowany**		6.1	TF1	I	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
3082	Sec-alkohol C_6-C_{17}-poli-(3-6) etoksylowany		9	M6	III	o octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu i mieszanina węglowodorów
3082	Alkohol C_{12}-C_{15}-poli-(1-3) etoksylowany		9	M6	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu i mieszanina węglowodorów
3082	Alkohol C_{13}-C_{15}-poli-(1-6) etoksylowany		9	M6	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu i mieszanina węglowodorów
3082	Fosforan krezylodifenylu		9	M6	III	roztwór środka zwilżającego
3082	Akrylan decylu		9	M6	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu i mieszanina węglowodorów
3082	Ftalan di-n-butylu		9	M6	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu i mieszanina węglowodorów
3082	Ftalany diizobutylu		9	M6	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu i mieszanina węglowodorów
3082	Paliwo lotnicze JP-5	temperatura zapłonu wyższa niż 60 °C	9	M6	III	mieszanina węglowodorów
3082	Paliwo lotnicze JP-7	temperatura zapłonu wyższa niż 60 °C	9	M6	III	mieszanina węglowodorów
3082	Fosforan izodecylodifenylu		9	M6	III	roztwór środka zwilżającego
3082	Węglowodory	ciekłe, temperatura zapłonu wyższa niż 60 °C, zagrażające środowisku	9	M6	III	zasada dla pozycji zbiorczych
3082	Kreozot ze smoły drzewnej	temperatura zapłonu wyższa niż 60 °C	9	M6	III	mieszanina węglowodorów
3082	Kreozot ze smoły węglowej	temperatura zapłonu wyższa niż 60 °C	9	M6	III	mieszanina węglowodorów
3082	Metylonaftaleny	mieszanina izomerów, ciekła	9	M6	III	mieszanina węglowodorów
3082	Smoła z węgla kamiennego	temperatura zapłonu wyższa niż 60 °C	9	M6	III	mieszanina węglowodorów
3082	Nafta ze smoły z węgla kamiennego	temperatura zapłonu wyższa niż 60 °C	9	M6	III	mieszanina węglowodorów
3082	Fosforany triarylowe	i.n.o.	9	M6	III	roztwór środka zwilżającego

Nr UN	Oficjalna nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfi-kacyjny 2.2	Grupa pakowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
3082	Fosforan trikrezylu	zawierający nie więcej niż 3% izomeru orto	9	M6	III	roztwór środka zwilżającego
3082	Fosforan triksylenylu		9	M6	III	roztwór środka zwilżającego
3082	Alkiloditiofosforan cynku	C_3-C_{14}	9	M6	III	roztwór środka zwilżającego
3082	Alkiloditiofosforan cynku	C_7-C_{16}	9	M6	III	roztwór środka zwilżającego
3082	**Materiał zagrażający środowisku ciekły i.n.o.**		9	M6	III	zasada dla pozycji zbiorczych
3099	**Materiał utleniający ciekły trujący i.n.o.**		5.1	O1	I/II/III	zasada dla pozycji zbiorczych
3101 3103 3105 3107 3109 3111 3113 3115 3117 3119	**Nadtlenek organiczny typu B, C, D, E** lub **F, ciekły** lub **Nadtlenek organiczny typu B, C, D, E** lub **F, ciekły, temperatura kontrolowana**		5.2	P1		octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu i mieszanina węglowodorów i kwas azotowy**)
**) dla UN 3101, 3103, 3105, 3107, 3109, 3111, 3113, 3115, 3117, 3119 (wodoronadtlenek tert-butylu, zawierający więcej niż 40% nadtlenku, jak również kwas nadoctowy są wyłączone): wszystkie nadtlenki organiczne, technicznie czyste oraz w roztworze z rozcieńczalnikiem, których zgodność określona jest cieczą wzorcową „mieszanina węglowodorów", są podane w tym wykazie. Zgodność odpowietrzeń i uszczelnień na działanie nadtlenków organicznych można też udowodnić w badaniach laboratoryjnych z kwasem azotowym, niezależnie od typu badania. Nadtlenki organiczne o numerach UN 3111, 3113, 3115, 3117 i 3119 nie są dopuszczone do przewozu koleją.						
3145	Butylofenole	ciekłe i.n.o.	8	C3	I/II/III	kwas octowy
3145	**Alkilofenole ciekłe i.n.o.**	włącznie z homologami C_2-C_{12}	8	C3	I/II/III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
3149	**Nadtlenek wodoru i kwas nadoctowy, mieszanina stabilizowana**	zawierający UN 2790 KWAS OCTOWY, UN 2796 KWAS SIARKOWY i/lub UN 1805 KWAS FOSFOROWY, wodę i nie więcej niż 5% kwasu nadoctowego	5.1	OC1	II	roztwór środka zwilżającego i kwas azotowy
3210	**Chlorany nieorganiczne, roztwór wodny i.n.o.**		5.1	O1	II/III	woda
3211	**Nadchlorany nieorganiczne, roztwór wodny i.n.o.**		5.1	O1	II/III	woda
3213	**Bromiany nieorganiczne, roztwór wodny i.n.o.**		5.1	O1	II/III	woda
3214	**Nadmanganiany nieorganiczne, roztwór wodny i.n.o.**		5.1	O1	II	woda
3216	**Nadsiarczany nieorganiczne, roztwór wodny i.n.o.**		5.1	O1	III	roztwór środka zwilżającego
3218	**Azotany nieorganiczne, roztwór wodny i.n.o.**		5.1	O1	II/III	woda

Nr UN	Oficjalna nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfi-kacyjny 2.2	Grupa pakowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
3219	**Azotyny nieorganiczne, roztwór wodny i.n.o.**		5.1	O1	II/III	woda
3264	Chlorek miedzi	roztwór wodny słabo żrący	8	C1	III	woda
3264	Siarczan hydroksyloaminy	25% roztwór wodny	8	C1	III	woda
3264	Kwas fosforawy	roztwór wodny	8	C1	III	woda
3264	**Materiał żrący ciekły kwaśny nieorganiczny i.n.o.**	temperatura zapłonu wyższa niż 60 °C	8	C1	I/II/III	zasada dla pozycji zbiorczych; nie stosuje się do mieszanin, których składniki zawierają UN: 1830, 1832, 1906 i 2308
3265	**Kwas metoksyoctowy**		8	C3	I	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
3265	Bezwodnik kwasu allilobursztynowego		8	C3	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
3265	Kwas ditioglikolowy		8	C3	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
3265	Fosforan butylu	mieszanina fosforanów mono- i dibutylu	8	C3	III	roztwór środka zwilżającego
3265	Kwas kaprylowy		8	C3	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
3265	Kwas izowalerianowy		8	C3	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
3265	Kwas pelargonowy		8	C3	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
3265	Kwas pirogronowy		8	C3	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
3265	Kwas walerianowy		8	C3	III	kwas octowy
3265	**Materiał żrący ciekły kwaśny organiczny i.n.o.**	temperatura zapłonu wyższa niż 60 °C	8	C3	I/II/III	zasada dla pozycji zbiorczych
3266	Wodorosiarczek sodu	roztwór wodny	8	C5	II	kwas octowy
3266	Siarczek sodu	roztwór wodny słabo żrący	8	C3	III	kwas octowy
3266	**Materiał żrący ciekły zasadowy nieorganiczny i.n.o.**	temperatura zapłonu wyższa niż 60 °C	8	C3	I/II/III	zasada dla pozycji zbiorczych
3267	2,2'-(butyloimino)-bisetanol		8	C7	II	mieszanina węglowodorów i roztwór środka zwilżającego
3267	**Materiał żrący ciekły zasadowy organiczny i.n.o.**	temperatura zapłonu wyższa niż 60 °C	8	C7	I/II/III	zasada dla pozycji zbiorczych
3271	Eter monobutylowy glikolu etylenowego	temperatura zapłonu 60 °C	3	F1	III	kwas octowy
3271	**Eter i.n.o.**		3	F1	II/III	zasada dla pozycji zbiorczych
3272	Ester tert-butylowy kwasu akrylowego		3	F1	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
3272	Propionian izobutylu	temperatura zapłonu niższa niż 23 °C	3	F1	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu

Nr UN	Oficjalna nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfikacyjny 2.2	Grupa pakowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
3272	Walerianian metylu		3	F1	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
3272	Ortomrówczan trimetylu		3	F1	II	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
3272	Walerianian etylu		3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
3272	Izowalerianian izobutylu		3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
3272	Propionian n-amylu		3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
3272	Maślan n-butylu		3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
3272	Mleczan metylu		3	F1	III	octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu
3272	**Ester i.n.o.**		3	F1	II/III	zasada dla pozycji zbiorczych
3287	Azotyn sodu	40% roztwór wodny	6.1	T4	III	woda
3287	**Materiał trujący ciekły nieorganiczny i.n.o.**		6.1	T4	I/II/III	zasada dla pozycji zbiorczych
3291	**Odpad kliniczny nieokreślony i.n.o.**	ciekły	6.2	I3		woda
3293	**Hydrazyna, roztwór wodny**	zawierający nie więcej niż 37% masowych hydrazyny	6.1	T4	III	woda
3295	Heptany	i.n.o.	3	F1	II	mieszanina węglowodorów
3295	Nonany	temperatura zapłonu niższa niż 23 °C	3	F1	II	mieszanina węglowodorów
3295	Dekany	i.n.o.	3	F1	III	mieszanina węglowodorów
3295	1,2,3-Trimetylobenzen		3	F1	III	mieszanina węglowodorów
3295	**Węglowodory ciekłe i.n.o.**		3	F1	I/II/III	zasada dla pozycji zbiorczych
3405	**Chloran baru, roztwór**	roztwór wodny	5.1	OT1	II/III	woda
3406	**Nadchloran baru roztwór**	roztwór wodny	5.1	OT1	II/III	woda
3408	**Nadchloran ołowiu, roztwór**	roztwór wodny	5.1	OT1	II/III	woda
3413	**Cyjanek potasu, roztwór**	roztwór wodny	6.1	T4	I/II/III	woda
3414	**Cyjanek sodu, roztwór**	roztwór wodny	6.1	T4	I/II/III	woda
3415	**Fluorek sodu, roztwór**	roztwór wodny	6.1	T4	III	woda
3422	**Fluorek potasu, roztwór**	roztwór wodny	6.1	T4	III	woda

4.1.2 Dodatkowe przepisy ogólne dotyczące używania DPPL

4.1.2.1 Jeżeli DPPL używane są do przewozu materiałów ciekłych o temperaturze zapłonu do 60 °C (tygiel zamknięty), albo do materiałów sproszkowanych skłonnych do wybuchu pyłowego, to należy podjąć środki w celu przeciwdziałania niebezpiecznym wyładowaniom elektrostatycznym.

4.1.2.2 Wszystkie DPPL metalowe, ze sztywnego tworzywa sztucznego i złożone powinny zgodnie z 6.5.4.4 lub 6.5.4.5 podlegać odpowiedniej kontroli i badaniom:

- przed przekazaniem do eksploatacji;
- następnie w okresach nieprzekraczających odpowiednio 2,5 roku i 5 lat;
- po naprawie lub regeneracji, przed ponownym użyciem do przewozu.

DPPL nie powinien być napełniany i nadawany do przewozu po upływie ważności ostatniego badania okresowego lub kontroli. Jednakże DPPL napełniony przed upływem terminu ważności ostatniego badania okresowego lub kontroli, może być przewożony w okresie nie dłuższym niż 3 miesiące po upływie terminu ważności takiego badania lub kontroli. Dodatkowo, DPPL może być przewożony po upływie terminu ważności ostatniego badania okresowego lub kontroli:

a) po opróżnieniu, lecz przed oczyszczeniem, w celu przeprowadzenia wymaganego badania lub kontroli przed ponownym napełnieniem; oraz

b) jeżeli władza właściwa nie postanowiła inaczej, w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy licząc od daty upływu terminu ważności ostatniego badania okresowego lub kontroli, dla umożliwienia zwrotu towarów niebezpiecznych lub ich pozostałości w celu ich utylizacji lub recyklingu.

Uwaga: W odniesieniu do zapisów w dokumentach przewozowych, patrz 5.4.1.1.11.

4.1.2.3 DPPL typu 31HZ2 powinny być napełniane nie mniej niż do 80% pojemności osłony zewnętrznej.

4.1.2.4 Z wyjątkiem przypadków, w których regularna konserwacja DPPL metalowego, DPPL z tworzyw sztucznych, DPPL złożonego lub DPPL elastycznego będzie przeprowadzana przez właściciela DPPL, którego państwo i nazwa, albo zatwierdzony znak identyfikacyjny, są trwale naniesione na DPPL, podmiot przeprowadzający regularną konserwację DPPL powinien w pobliżu znaku UN naniesionego przez producenta w sposób trwały umieścić:

a) nazwę państwa, w którym była przeprowadzona regularna konserwacja, oraz

b) nazwę lub zatwierdzony znak podmiotu, który przeprowadzał regularną konserwację.

4.1.3 Przepisy ogólne dotyczące instrukcji pakowania

4.1.3.1 W rozdziale 4.1.4 podano instrukcje pakowania, które mają zastosowanie do towarów niebezpiecznych klas od 1 do 9. Podzielone są na trzy grupy i zamieszczone w odpowiednich podrozdziałach w zależności od rodzaju opakowań, których dotyczą, tj.:

Podrozdział 4.1.4.1 dotyczy opakowań, z wyjątkiem DPPL i opakowań dużych; te instrukcje pakowania oznaczone są kodem literowo-cyfrowym rozpoczynającym się od litery **„P”** lub w przypadku opakowań specyficznych dla RID i ADR, kodem literowo-cyfrowym rozpoczynającym się literą **„R”**;

Podrozdział 4.1.4.2 dotyczy DPPL; te instrukcje pakowania są oznaczone kodem literowo-cyfrowym rozpoczynającym się od liter **„IBC”**;

Podrozdział 4.1.4.3 dotyczy opakowań dużych; te instrukcje pakowania są oznaczone kodem literowo-cyfrowym rozpoczynającym się od liter **„LP”**.

Instrukcje pakowania określają stosowanie odpowiednich przepisów ogólnych podanych w 4.1.1, 4.1.2 i/lub 4.1.3. Mogą one również wymagać stosowania odpowiednich przepisów szczególnych podanych w 4.1.5, 4.1.6, 4.1.7, 4.1.8 lub 4.1.9. Przepisy szczególne pakowania mogą być podane także w instrukcjach pakowania dotyczących pojedynczych materiałów lub przedmiotów. One również oznaczone są kodem literowo-cyfrowym zawierającym litery:

„PP” dla opakowań, z wyjątkiem DPPL i opakowań dużych, lub **„RR”** w przypadku przepisów szczególnych specyficznych dla RID i ADR,

„B” dla DPPL lub **„BB”** w przypadku przepisów szczególnych specyficznych dla RID i ADR,

„L” dla opakowań dużych lub **„LL”** w przypadku przepisów szczególnych specyficznych dla RID i ADR.

Jeżeli nie podano inaczej, to każde opakowanie powinno odpowiadać wymaganiom określonym w części 6. Ogólnie, instrukcje pakowania nie podają wskazań w zakresie zgodności, więc użytkownik przed wyborem opakowania powinien sprawdzić zgodność opakowania z wybranym materiałem (np. naczynia szklane są nieodpowiednie dla większości fluorków). W przypadkach, gdy w instrukcjach pakowania dopuszcza się naczynia szklane, oznacza to, że dopuszcza się również opakowania porcelanowe, ceramiczne i kamionkowe.

4.1.3.2 W dziale 3.2 tabela A kolumna (8) dla każdego materiału lub przedmiotu podano instrukcje pakowania, które powinny być użyte. W kolumnie (9a) wskazano przepisy szczególne pakowania, a w kolumnie (9b) podano przepisy dotyczące pakowania razem (patrz 4.1.10), mające zastosowanie do konkretnych materiałów i przedmiotów.

4.1.3.3 Każda instrukcja pakowania odpowiednio wskazuje dopuszczone opakowania pojedyncze lub kombinowane. W przypadku opakowań kombinowanych wskazane są dopuszczone opakowania zewnętrzne, wewnętrzne oraz - jeżeli ma to zastosowanie - maksymalna dopuszczalna ilość materiału na każde opakowanie wewnętrzne lub zewnętrzne. Określenia maksymalna masa netto i maksymalna pojemność podane są w 1.2.1. Jeżeli opakowanie, które nie musi spełniać wymagań 4.1.1.3 (np. klatki, palety) jest dopuszczone w instrukcji pakowania lub w przepisie szczególnym wymienionym w dziale 3.2 tabela A, to to opakowanie nie jest przedmiotem ograniczeń masy lub objętości stosowanych ogólnie do opakowań spełniających wymagania działu 6.1, chyba że wskazano inaczej w odpowiedniej instrukcji pakowania lub przepisie szczególnym.

4.1.3.4 Następujące opakowania nie mogą być używane w przypadku, gdy przewożone materiały w czasie przewozu mogą przejść w stan ciekły:

opakowania:

bębny:	1D i 1G;
skrzynie:	4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 i 4H2;
worki:	5L1, 5L2, 5L3, 5H1, 5H2, 5H3, 5H4, 5M1 i 5M2;
opakowania złożone:	6HC, 6HD2, 6HG1, 6HG2, 6HD1, 6PC, 6PD1, 6PD2, 6PG1, 6PG2 i 6PH1;

opakowania duże:

z elastycznego tworzywa sztucznego: 51H (opakowanie zewnętrzne);

DPPL:

dla materiałów grupy pakowania I: wszystkie typy DPPL;

dla materiałów grupy pakowania II i III:

drewniane:	11C, 11D i 11F;
tekturowe:	11G;
elastyczne:	13H1, 13H2, 13H3, 13H4, 13H5, 13L1, 13L2, 13L3, 13L4, 13M1 13M2;
złożone:	11HZ2 i 21HZ2.

W rozumieniu niniejszego podrozdziału, materiały oraz mieszaniny materiałów o temperaturze topnienia równej 45 °C lub niższej uważa się za materiały stałe, które podczas przewozu mogą przejść w stan ciekły.

4.1.3.5 W przypadku, gdy instrukcje pakowania zawarte w niniejszym dziale zezwalają na użycie określonego typu opakowania (np. 4G względnie 1A2), wówczas mogą być również użyte opakowania oznakowane takim samym kodem rozpoznawczym uzupełnionym literami „V", „U" lub „W", naniesionym zgodnie z wymaganiami części 6 (np. 4GV, 4GU lub 4GW, względnie 1A2V, 1A2U lub 1A2W), przy zachowaniu tych samych warunków i ograniczeń, jakie mają zastosowanie do danego typu opakowania zgodnie z odpowiednią instrukcją pakowania. Na przykład opakowanie kombinowane oznaczone kodem opakowania „4GV" może być użyte w każdym przypadku, gdy dopuszczone jest opakowanie kombinowane oznaczone kodem „4G", pod warunkiem, że przestrzegane są wymagania w zakresie opakowań wewnętrznych oraz ograniczenia ilościowe zawarte w odpowiedniej instrukcji pakowania.

4.1.3.6 Naczynia ciśnieniowe do materiałów ciekłych i stałych

4.1.3.6.1 Jeżeli RID nie przewiduje inaczej, to naczynia ciśnieniowe, które:

a) spełniają mające zastosowanie przepisy działu 6.2 lub

b) spełniają krajowe i międzynarodowe normy dla projektowania, budowy, prób, produkcji i badania obowiązujące w państwie, w którym naczynie ciśnieniowe jest produkowane, pod warunkiem, że przepisy 4.1.3.6 będą spełnione i metalowe butle, zbiorniki rurowe, naczynia ciśnieniowe, wiązki butli i naczynia ciśnieniowe awaryjne są tak skonstruowane, aby współczynnik rozerwania (stosunek ciśnienia rozrywającego do ciśnienia próbnego) wynosił nie mniej niż:

i) 1,50 dla naczyń ciśnieniowych wielokrotnego napełniania;

ii) 2,00 dla naczyń ciśnieniowych jednorazowego napełniania;

są dopuszczone do przewozu wszystkich materiałów ciekłych lub stałych, z wyjątkiem materiałów wybuchowych, termicznie niestabilnych, nadtlenków organicznych, materiałów samoreaktywnych, materiałów, dla których w wyniku rozwoju reakcji chemicznej może powstać znaczny wzrost ciśnienia, i materiałów promieniotwórczych (chyba że jest to dopuszczone zgodnie z 4.1.9).

Ten podrozdział nie jest stosowany do materiałów wymienionych w 4.1.4.1 w instrukcji pakowania P200 tabela 3.

4.1.3.6.2 Każdy typ naczynia ciśnieniowego powinien być zatwierdzony przez władzę właściwą państwa produkcji lub zgodnie z przepisami działu 6.2.

4.1.3.6.3 Jeżeli nie jest inaczej podane, to powinny być używane naczynia ciśnieniowe o ciśnieniu próbnym nie mniejszym niż 0,6 MPa.

4.1.3.6.4 Jeżeli nie jest inaczej podane, to naczynia ciśnieniowe powinny być wyposażone w urządzenie obniżające ciśnienie, tak zaprojektowane, że zapobiegnie rozerwaniu przy przepełnieniu lub wskutek oddziaływania ognia.

Zawory naczyń ciśnieniowych powinny być tak zaprojektowane i wykonane, że będą odporne na uszkodzenia, bez uwolnienia zawartości lub powinny być chronione przed uszkodzeniem lub przypadkowym uwolnieniem zawartości, przez jedną z metod podanych w 4.1.6.8 a) do e).

4.1.3.6.5 Stopień napełnienia naczynia ciśnieniowego w temperaturze 50 °C nie powinien przekraczać 95% pojemności. Dla zapewnienia, że naczynie ciśnieniowe w temperaturze 55 °C nie zostanie całkowicie wypełnione cieczą, należy pozostawić wystarczającą wolną przestrzeń.

4.1.3.6.6 Jeżeli nie postanowiono inaczej, to naczynia ciśnieniowe powinny być poddawane co 5 lat okresowym próbom i badaniom. Badania okresowe powinny obejmować rewizję zewnętrzną, wewnętrzną lub badanie metodą alternatywną zatwierdzoną przez władzę właściwą, próbę ciśnieniową lub równoważne badanie nieniszczące dopuszczone przez władzę właściwą, włącznie z badaniem wszystkich części składowych (np. szczelność zaworów, zawory bezpieczeństwa lub zabezpieczenia topliwe). Naczynia ciśnieniowe nie powinny być napełniane po upływie terminu ważności badań okresowych, mogą jednak być nadal przewożone. Naprawy naczyń ciśnieniowych powinny być dokonywane zgodnie z 4.1.6.11.

4.1.3.6.7 Przed napełnieniem napełniający powinien przeprowadzić kontrolę naczynia ciśnieniowego oraz upewnić się, czy naczynie ciśnieniowe jest dopuszczone dla przewożonego materiału i czy spełnione są wymagania RID. Po napełnieniu zawory powinny zostać zamknięte i podczas przewozu powinny pozostać w stanie zamkniętym. Nadawca powinien sprawdzić, czy zamknięcia i wyposażenie jest szczelne.

4.1.3.6.8 Naczynia ciśnieniowe wielokrotnego napełniania nie powinny być napełniane materiałem różniącym się od zawartego poprzednio, chyba że zostaną podjęte niezbędne działania dla zmiany używania.

4.1.3.6.9 Oznakowanie naczynia ciśnieniowego dla materiałów ciekłych i stałych zgodnie z 4.1.3.6 (nieodpowiadające przepisom działu 6.2) powinno być zgodnie z przepisami władzy właściwej państwa produkcji.

4.1.3.7 Opakowania lub DPPL, które nie są dopuszczone w mających zastosowanie instrukcjach pakowania, nie mogą być użyte do przewozu materiału lub przedmiotu, jeżeli nie są wyraźnie dopuszczone na podstawie czasowego odstępstwa uzgodnionego między Państwami-Stronami RID, zgodnie z 1.5.1.

4.1.3.8 Przedmioty nieopakowane, z wyjątkiem przedmiotów klasy 1

4.1.3.8.1 Jeżeli duże i mocne przedmioty nie mogą być pakowane zgodnie z przepisami działu 6.1 lub 6.6 oraz jeżeli takie przedmioty powinny być przewiezione próżne nieoczyszczone i nieopakowane, to władze właściwe państwa pochodzenia[2)] mogą taki przewóz zatwierdzić. Przy tym władze właściwe powinny mieć na uwadze, że:

a) duże i mocne przedmioty powinny być dostatecznie wytrzymałe, tak aby były odporne na uderzenia i obciążenia, które mogą występować w normalnych warunkach przewozu, włącznie z przeładunkiem między jednostkami transportowymi cargo i między jednostkami transportowymi cargo a magazynami, jak i w trakcie każdego przeładunku z jednej palety do następnych oraz manipulowania ręcznego lub mechanicznego;

b) wszelkie zamknięcia oraz otwory powinny być szczelnie zamknięte, tak aby w normalnych warunkach przewozu zawartość nie mogła wydostać się na zewnątrz na skutek wibracji, zmiany temperatury, wilgotności i ciśnienia (np. wywołanego zmianami wysokości). Na zewnątrz przedmiotów nie mogą znajdować się żadne niebezpieczne pozostałości;

c) części dużych i mocnych przedmiotów, które stykają się bezpośrednio z towarami niebezpiecznymi:
   i) nie mogą być naruszone przez te towary niebezpieczne, ani też znacząco osłabione oraz
   ii) nie mogą wywołać żadnego niebezpiecznego efektu, np. reakcji katalitycznej, względnie reakcji z towarami niebezpiecznymi,

d) duże i mocne przedmioty, które zawierają materiały ciekłe, powinny być tak załadowane i zabezpieczone, aby zapobiec wydostaniu się zawartości lub zdeformowaniu przedmiotu podczas przewozu;

e) wymienione przedmioty powinny być unieruchomione w koszach, klatkach lub innych urządzeniach do manipulowania, albo umocowane w jednostce transportowej cargo, w taki sposób, aby w normalnych warunkach przewozu nie nastąpiło ich obluzowanie.

4.1.3.8.2 Nieopakowane przedmioty, które według przepisów podanych w 4.1.3.8.1 dopuszczone są do przewozu przez władze właściwe, podlegają procedurom ekspedycyjnym części 5. Nadawca takich przedmiotów powinien ponadto zapewnić dołączenie kopii zezwolenia do dokumentu przewozowego.

Uwaga: Do dużych nieopakowanych przedmiotów mogą być zaliczone elastyczne zbiorniki paliwa, wyposażenie wojskowe, maszyna albo wyposażenie, jeżeli zawierają materiały niebezpieczne w ilości przekraczającej wartości ilości ograniczonych zgodnie z 3.4.1.

4.1.4 Wykaz instrukcji pakowania

Uwaga: Niezależnie od tego, że w poniższych instrukcjach pakowania użyto takiego samego systemu numeracji jak w Przepisach modelowych ONZ i Kodeksie IMDG, należy mieć uwadze, że niektóre szczegóły mogą się różnić.

[2)] Jeżeli państwo pochodzenia nie jest Państwem-Stroną RID, to dotyczy to pierwszego Państwa-Strony RID, do którego przesyłka dotrze.

4.1.4.1 Instrukcje pakowania dla używania opakowań (z wyjątkiem DPPL i opakowań dużych)

P001	**INSTRUKCJA PAKOWANIA (MATERIAŁY CIEKŁE)**			**P001**
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3:				
Opakowania kombinowane:		**Maksymalna pojemność/masa netto** (patrz 4.1.3.3)		
Opakowania wewnętrzne	**Opakowania zewnętrzne**	**grupa pakowania I**	**grupa pakowania II**	**grupa pakowania III**
szkło 10 *l*	**Bębny**			
tworzywo sztuczne 30 *l*	stal (1A1, 1A2),	250 kg	400 kg	400 kg
metal 40 *l*	aluminium (1B1, 1B2),	250 kg	400 kg	400 kg
	inne metale (1N1, 1N2),	250 kg	400 kg	400 kg
	tworzywo sztuczne (1H1, 1H2),	250 kg	400 kg	400 kg
	sklejka (1D),	150 kg	400 kg	400 kg
	tektura (1G).	75 kg	400 kg	400 kg
	Skrzynie			
	stal (4A),	250 kg	400 kg	400 kg
	aluminium (4B),	250 kg	400 kg	400 kg
	inne metale (4N),	250 kg	400 kg	400 kg
	drewno naturalne (4C1, 4C2),	150 kg	400 kg	400 kg
	sklejka (4D),	150 kg	400 kg	400 kg
	materiał drewnopochodny (4F),	75 kg	400 kg	400 kg
	tektura (4G),	75 kg	400 kg	400 kg
	tworzywo sztuczne piankowe (4H1),	60 kg	60 kg	60 kg
	tworzywo sztuczne sztywne (4H2).	150 kg	400 kg	400 kg
	Kanistry			
	stal (3A1, 3A2),	120 kg	120 kg	120 kg
	aluminium (3B1, 3B2),	120 kg	120 kg	120 kg
	tworzywo sztuczne (3H1, 3H2).	120 kg	120 kg	120 kg
Opakowania pojedyncze				
Bębny				
stal wieko niezdejmowalne (1A1),		250 *l*	450 *l*	450 *l*
stal wieko zdejmowalne (1A2),		250 *l* [a)]	450 *l*	450 *l*
aluminium wieko niezdejmowalne (1B1),		250 *l*	450 *l*	450 *l*
aluminium wieko zdejmowalne (1B2),		250 *l* [a)]	450 *l*	450 *l*
inne metale wieko niezdejmowalne (1N1),		250 *l*	450 *l*	450 *l*
inne metale wieko zdejmowalne (1N2),		250 *l* [a)]	450 *l*	450 *l*
tworzywo sztuczne wieko niezdejmowalne (1H1),		250 *l*	450 *l*	450 *l*
tworzywo sztuczne wieko zdejmowalne (1H2).		250 *l* [a)]	450 *l*	450 *l*
Kanistry				
stal wieko niezdejmowalne (3A1),		60 *l*	60 *l*	60 *l*
stal wieko zdejmowalne (3A2),		60 *l* [a)]	60 *l*	60 *l*
aluminium wieko niezdejmowalne (3B1),		60 *l*	60 *l*	60 *l*
aluminium wieko zdejmowalne (3B2),		60 *l* [a)]	60 *l*	60 *l*
tworzywo sztuczne wieko niezdejmowalne (3H1),		60 *l*	60 *l*	60 *l*
tworzywo sztuczne wieko zdejmowalne (3H2).		60 *l* [a)]	60 *l*	60 *l*

P001	INSTRUKCJA PAKOWANIA (MATERIAŁY CIEKŁE) (c.d.)		P001
	Maksymalna pojemność/masa netto (patrz 4.1.3.3)		
Opakowania złożone	**grupa pakowania I**	**grupa pakowania II**	**grupa pakowania III**
naczynie z tworzywa sztucznego w bębnie stalowym, aluminiowym lub z tworzywa sztucznego (6HA1, 6HB1, 6HH1),	250 *l*	250 *l*	250 *l*
naczynie z tworzywa sztucznego w bębnie tekturowym lub ze sklejki (6HG1, 6HD1),	120 *l*	250 *l*	250 *l*
naczynie z tworzywa sztucznego w koszu stalowym lub aluminiowym lub w skrzyni stalowej lub aluminiowej, albo naczynie z tworzywa sztucznego w skrzyni drewnianej, ze sklejki, tekturowej lub ze sztywnego tworzywa sztucznego (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 lub 6HH2),	60 *l*	60 *l*	60 *l*
naczynie szklane w bębnie stalowym, aluminiowym, tekturowym, ze sklejki, z piankowego tworzywa sztucznego lub ze sztywnego tworzywa sztucznego (6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1 lub 6PH2) lub w koszu stalowym lub aluminiowym, lub w skrzyni stalowej lub aluminiowej, albo w skrzyni drewnianej lub tekturowej, albo w koszu wiklinowym (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 lub 6PD2).	60 *l*	60 *l*	60 *l*
Naczynia ciśnieniowe mogą być używane pod warunkiem, że będą spełnione przepisy ogólne 4.1.3.6.			
Wymagania dodatkowe Opakowania dla materiałów klasy 3 grupy pakowania III, które wydzielają niewielkie ilości ditlenku węgla lub azotu, powinny być odpowietrzane.			
Przepisy szczególne pakowania			
PP1	Dla UN 1133, 1210, 1263 i 1866 oraz klejów, farb drukarskich, materiałów pokrewnych do farb drukarskich, farb, materiałów pokrewnych do farb oraz roztworów żywicy, które są przyporządkowane do UN 3082, opakowania metalowe lub z tworzyw sztucznych do materiałów grupy pakowania II i III w ilości nie więcej niż 5 litrów na jedno opakowanie, nie wymagają badania określonego w dziale 6.1, jeżeli są przewożone: a) jako ładunki spaletyzowane, umieszczone w paletach skrzyniowych lub uformowane w paletowe jednostki ładunkowe, np. gdy pojedyncze opakowania są ułożone lub spiętrzone na palecie i zamocowane na niej poprzez opasanie taśmą, folią termokurczliwą lub rozciągliwą, albo w inny odpowiedni sposób; lub b) jako opakowania wewnętrzne opakowań kombinowanych o masie netto nie więcej niż 40 kg.		
PP2	Dla UN 3065 mogą być użyte beczki drewniane o pojemności nie więcej niż 250 litrów, nieodpowiadające przepisom działu 6.1.		
PP4	Dla UN 1774 opakowania powinny odpowiadać wymaganiom na poziomie grupy pakowania II.		
PP5	Dla UN 1204 opakowania powinny być tak wykonane, aby wykluczyć możliwość wybuchu na skutek wzrostu ciśnienia wewnętrznego. Do tych materiałów nie powinny być używane butle, zbiorniki rurowe i bębny ciśnieniowe.		
PP6	(skreślony)		
PP10	Dla UN 1791 grupa pakowania II, opakowania powinny być odpowietrzane.		
PP31	Dla UN 1131 opakowania powinny być hermetycznie zamknięte.		
PP33	Dla UN 1308 grupy pakowania I i II, dopuszcza się tylko opakowania kombinowane o maksymalnej masie brutto 75 kg.		
PP81	Dla UN 1790 o zawartości większej niż 60%, ale nie więcej niż 85% fluorowodoru oraz UN 2031 o zawartości większej niż 55% kwasu azotowego. Okres używania bębnów i kanistrów z tworzyw sztucznych stosowanych jako opakowanie jednostkowe nie może przekroczyć 2 lat od daty ich produkcji.		
PP93	Dla UN 3532 opakowania powinny być zaprojektowane i wyprodukowane w sposób umożliwiający uwalnianie gazu lub pary dla zapobieżenia wzrostowi ciśnienia, mogącego doprowadzić do rozerwania opakowania w przypadku utraty stabilizacji.		
Przepisy szczególne pakowania, specyficzne dla RID i ADR			
RR2	Dla UN 1261 nie dopuszcza się opakowań z wiekiem zdejmowalnym.		

[a] Dopuszczone są tylko materiały o lepkości większej niż 2680 mm^2/s.

P002	INSTRUKCJA PAKOWANIA (MATERIAŁY STAŁE)	P002

Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3:

Opakowania kombinowane:		**Maksymalna pojemność/masa netto** (patrz 4.1.3.3)		
Opakowania wewnętrzne	**Opakowania zewnętrzne**	**grupa pakowania I**	**grupa pakowania II**	**grupa pakowania III**
szkło 10 kg tworzywo sztuczne [a] 50 kg metal 50 kg papier [a), b), c)] 50 kg tektura [a), b), c)] 50 kg [a] Opakowania wewnętrzne powinny być pyłoszczelne. [b] Opakowania wewnętrzne nie powinny być używane do materiałów, które podczas przewozu mogą przejść w stan ciekły (patrz 4.1.3.4). [c] Opakowania wewnętrzne nie powinny być używane do materiałów grupy pakowania I.	**Bębny**			
	stal (1A1, 1A2),	400 kg	400 kg	400 kg
	aluminium (1B1, 1B2),	400 kg	400 kg	400 kg
	inne metale (1N1, 1N2),	400 kg	400 kg	400 kg
	tworzywo sztuczne (1H1, 1H2),	400 kg	400 kg	400 kg
	sklejka (1D),	400 kg	400 kg	400 kg
	tektura (1G).	400 kg	400 kg	400 kg
	Skrzynie			
	stal (4A),	400 kg	400 kg	400 kg
	aluminium (4B),	400 kg	400 kg	400 kg
	inne metale (4N),	400 kg	400 kg	400 kg
	drewno naturalne (4C1),	250 kg	400 kg	400 kg
	drewno naturalne ze ściankami pyłoszczelnymi (4C2),	250 kg	400 kg	400 kg
	sklejka (4D),	250 kg	400 kg	400kg
	materiał drewnopochodny (4F),	125 kg	400 kg	400kg
	tektura (4G),	125 kg	400 kg	400 kg
	tworzywo sztuczne piankowe (4H1),	60 kg	60 kg	60 kg
	tworzywo sztuczne sztywne (4H2).	250 kg	400 kg	400 kg
	Kanistry			
	stal (3A1,3A2),	120 kg	120 kg	120 kg
	aluminium (3B1,3B2),	120 kg	120 kg	120 kg
	tworzywo sztuczne (3H1,3H2).	120 kg	120 kg	120 kg
Opakowania pojedyncze				
Bębny				
stal (1A1 lub 1A2[d]),		400 kg	400 kg	400 kg
aluminium (1B1 lub 1B2[d]),		400 kg	400 kg	400 kg
inne metale (1N1 lub 1N2[d]),		400 kg	400 kg	400 kg
tworzywo sztuczne (1H1 lub 1H2[d]),		400 kg	400 kg	400 kg
tektura (1G[e]),		400 kg	400 kg	400 kg
sklejka (1D[e]).		400 kg	400 kg	400 kg
Kanistry				
stal (3A1 lub 3A2[d]),		120 kg	120 kg	120 kg
aluminium (3B1 lub 3B2[d]),		120 kg	120 kg	120 kg
tworzywo sztuczne (3H1 lub 3H2[d]).		120 kg	120 kg	120 kg
Skrzynie				
stal (4A [e]),		Niedozwolone	400 kg	400 kg
aluminium (4B[e]),		Niedozwolone	400 kg	400 kg
inne metale (4N[e]),		Niedozwolone	400 kg	400 kg
drewno naturalne (4C1[e]),		Niedozwolone	400 kg	400 kg
sklejka (4D [e]),		Niedozwolone	400 kg	400 kg
materiał drewnopochodny (4F[e]),		Niedozwolone	400 kg	400 kg
drewno naturalne ze ściankami pyłoszczelnymi (4C2[e]),		Niedozwolone	400 kg	400 kg
tektura (4G [e]),		Niedozwolone	400 kg	400 kg
tworzywo sztuczne sztywne (4H2[e]).		Niedozwolone	400 kg	400 kg
Worki				
Worki (5H3, 5H4, 5L3, 5M2)[e].		Niedozwolone	50 kg	50 kg

[d] Opakowania nie powinny być używane do materiałów grupy pakowania I, które podczas przewozu mogą przejść w stan ciekły (patrz 4.1.3.4).

[e] Opakowania nie powinny być używane do materiałów, które podczas przewozu mogą przejść w stan ciekły (patrz 4.1.3.4).

P002	INSTRUKCJA PAKOWANIA (MATERIAŁY STAŁE) (c.d.)			P002
		grupa pakowania I	**grupa pakowania II**	**grupa pakowania III**
Opakowania złożone				
naczynie z tworzywa sztucznego w bębnie stalowym, aluminiowym, ze sklejki, tekturowym lub ze sztywnego tworzywa sztucznego (6HA1, 6HB1, 6HG1[e)], 6HD1[e)] lub 6HH1),		400 kg	400 kg	400 kg
naczynie z tworzywa sztucznego w koszu lub skrzyni stalowej lub aluminiowej, albo w drewnianej, ze sklejki, tekturowej lub ze sztywnego tworzywa sztucznego (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2[e)], 6HG2[e)] lub 6HH2),		75 kg	75 kg	75 kg
naczynie szklane w bębnie stalowym, aluminiowym, tekturowym lub ze sklejki (6PA1, 6PB1, 6PD1[e)] lub 6PG1[e)]), lub w koszu stalowym lub aluminiowym, lub w skrzyni stalowej lub aluminiowej, albo w skrzyni drewnianej lub tekturowej, albo w koszu wiklinowym (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PD2[e)] lub 6PG2[e)]), lub w opakowaniu z piankowego tworzywa sztucznego lub ze sztywnego tworzywa sztucznego (6PH1 lub 6PH2[e)]).		75 kg	75 kg	75 kg
[e)] Opakowania te nie powinny być używane do materiałów, które podczas przewozu mogą przejść w stan ciekły (patrz 4.1.3.4).				
Naczynia ciśnieniowe mogą być używane pod warunkiem, że będą spełnione przepisy ogólne 4.1.3.6.				
Przepisy szczególne pakowania				
PP6	(skreślony)			
PP7	UN 2000 CELULOID może być przewożony na palecie bez opakowania, owinięty folią z tworzywa sztucznego i odpowiednio zabezpieczony, np. za pomocą opasek stalowych, jako ładunek całkowity w wagonach krytych lub kontenerach zamkniętych. Masa brutto palety nie powinna przekraczać 1000 kg.			
PP8	Dla UN 2002 opakowania powinny być tak wykonane, aby wykluczyć możliwość wybuchu wskutek wzrostu ciśnienia wewnętrznego. Do tych materiałów nie powinny być używane butle, zbiorniki rurowe i bębny ciśnieniowe.			
PP9	Dla UN 3175, 3243 i 3244 opakowania powinny być zgodne z zatwierdzonym typem konstrukcji, który przeszedł pozytywnie badanie szczelności, według wymagań dla grupy pakowania II. Dla UN 3175 badanie szczelności nie jest wymagane, jeżeli materiał ciekły będzie w całości wchłonięty przez stały materiał absorpcyjny i znajduje się w szczelnie zamkniętym worku.			
PP11	Dla UN 1309 grupy pakowania III oraz dla UN 1362 dopuszcza się worki typów 5H1, 5L1 i 5M1, jeżeli zapakowane są one dodatkowo w worki z tworzywa sztucznego i na paletach owinięte są folią termokurczliwą lub rozciągliwą.			
PP12	Dla UN 1361, 2213 i 3077 dopuszcza się worki typów 5H1, 5L1 i 5M1, jeżeli przewożone są one w wagonach krytych lub kontenerach zamkniętych.			
PP13	Dla przedmiotów zaklasyfikowanych do UN 2870 dozwolone są tylko opakowania kombinowane spełniające wymagania dla grupy pakowania I.			
PP14	Dla UN 2211, 2698 i 3314 opakowania nie muszą odpowiadać wymaganiom określonym w badaniach podanych w dziale 6.1.			
PP15	Dla UN 1324 i 2623 opakowania powinny spełniać wymagania dla grupy pakowania III.			
PP20	Dla UN 2217 można użyć każdego opakowania, które jest pyłoszczelne i odporne na rozdarcie.			
PP30	Dla UN 2471 nie dopuszcza się opakowań wewnętrznych z papieru lub tektury.			
PP34	Dla UN 2969 (całe ziarna) dopuszcza się worki typów 5H1, 5L1 i 5M1.			
PP37	Dla UN 2590 i 2212 dopuszcza się worki typu 5M1. Wszystkie typy worków powinny być przewożone w wagonach krytych lub w kontenerach zamkniętych, lub w opakowaniach zbiorczych zamkniętych sztywnych.			
PP38	Dla UN 1309 grupy pakowania II, użycie worków dozwolone jest jedynie w przypadku wagonów krytych lub kontenerów zamkniętych.			
PP84	Dla UN 1057 należy używać sztywnych opakowań zewnętrznych, odpowiadających wymaganiom dla grupy pakowania II. Opakowania powinny być tak projektowane, produkowane i przygotowane, aby zapobiec przemieszczeniu, nieprzewidzianemu zapłonowi urządzeń lub nieprzewidzianemu uwolnieniu gazów palnych lub materiałów zapalnych ciekłych. **Uwaga:** Dla odpadów zapalniczek zbieranych osobno, patrz dział 3.3 przepis szczególny 654.			
PP 92	Dla UN 3531 opakowania powinny być zaprojektowane i wyprodukowane w sposób umożliwiający uwalnianie gazu lub pary dla zapobieżenia wzrostowi ciśnienia, mogącego doprowadzić do rozerwania opakowania w przypadku utraty stabilizacji.			
Przepisy szczególne pakowania, specyficzne dla RID i ADR				
RR5	Pomimo postanowień przepisu szczególnego PP84, opakowania dla UN 1057 powinny odpowiadać tylko przepisom ogólnym 4.1.1.1, 4.1.1.2 i 4.1.1.5 do 4.1.1.7, jeżeli opakowanie ma masę brutto nie więcej niż 10 kg. **Uwaga:** Dla odpadów zapalniczek zbieranych osobno, patrz dział 3.3 przepis szczególny 654.			

P003	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P003
Towary niebezpieczne powinny znajdować się w odpowiednich opakowaniach wewnętrznych. Opakowania te powinny odpowiadać postanowieniom zawartym w 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4, 4.1.1.8 i 4.1.3 oraz powinny być tak zaprojektowane, aby spełniały wymagania konstrukcyjne podane w 6.1.4. Należy używać opakowań zewnętrznych wykonanych z odpowiedniego materiału o wystarczającej wytrzymałości, zaprojektowanych z uwzględnieniem pojemności opakowania wewnętrznego i jego przeznaczenia. Jeżeli niniejsza instrukcja pakowania jest stosowana do przewozu przedmiotów lub opakowań wewnętrznych opakowań kombinowanych, to opakowanie powinno być tak zaprojektowane i wyprodukowane, aby przeciwdziałać przypadkowemu wydostaniu się zawartości przedmiotów w normalnych warunkach przewozu.		
Przepisy szczególne pakowania		
PP16	Dla UN 2800 akumulatory powinny być zabezpieczone przed zwarciem i bezpiecznie zapakowane w wytrzymałe opakowania zewnętrzne. **Uwaga 1:** Akumulatory bezobsługowe, które są integralną i niezbędną częścią urządzeń mechanicznych lub elektronicznych, powinny być bezpiecznie umocowane w przeznaczonym dla nich uchwycie i zabezpieczone w taki sposób, aby zapobiec ich uszkodzeniu lub zwarciu. **2:** W odniesieniu do akumulatorów używanych (UN 2800), patrz P801(2).	
PP17	Dla UN 2037 sztuki przesyłek w opakowaniach tekturowych nie powinny przekraczać masy netto 55 kg, a w innych opakowaniach masy netto 125 kg.	
PP19	Dla UN 1364 i 1365 dopuszcza się przewóz w belach.	
PP20	Dla UN 1363, 1386, 1408 i 2793 można użyć każdego opakowania, które jest pyłoszczelne i odporne na rozdarcie.	
PP32	Materiały UN 2857 i 3358 oraz mocne przedmioty nadawane do przewozu jako UN 3164 mogą być przewożone nieopakowane, w koszach lub w odpowiednich opakowaniach zbiorczych. **Uwaga:** Dopuszczone opakowania mogą przekraczać masę 400 kg netto (patrz 4.1.3.3).	
PP87	(skreślony)	
PP88	(skreślony)	
PP90	Dla UN 3506 powinny być używane szczelnie zamknięte wykładziny wewnętrzne lub worki, z materiału odpowiednio mocnego, szczelnego dla cieczy, odpornego na przebicie i nieprzenikalnego dla rtęci, uniemożliwiające uwolnienie zawartości z opakowania niezależnie od jego ustawienia.	
PP91	Dla UN 1044 gaśnice duże mogą być przewożone nieopakowane pod warunkiem, że spełnione są wymagania z 4.1.3.8.1 a) do e), zawory są chronione przy zastosowaniu jednej z metod zgodnych z 4.1.6.8 a) do d), oraz inne wyposażenie zamocowane do gaśnicy jest chronione przed niezamierzonym zadziałaniem. Dla celów tego przepisu określenie „gaśnice duże" oznacza gaśnice opisane w c) do e) w przepisie szczególnym 225 w dziale 3.3.	
PP96	Dla UN 2037 odpady nabojów gazowych przewożone zgodnie z przepisem szczególnym 327, opakowania powinny być odpowiednio wentylowane dla zapobieżenia tworzeniu atmosfery niebezpiecznej i wzrostu ciśnienia.	
Przepisy szczególne pakowania, specyficzne dla RID i ADR		
RR6	Dla UN 2037, w przypadku przewozu jako ładunek całkowity, przedmioty z metalu mogą być pakowane następująco: przedmioty powinny być zgrupowane razem w jednostki na tacach i utrzymywane w prawidłowym położeniu przez odpowiednie opakowanie folią z tworzywa sztucznego; jednostki te powinny być piętrzone i odpowiednio zabezpieczone na paletach.	
RR9	Dla UN 3509 opakowania nie muszą spełniać wymagań z 4.1.1.3. Powinny być używane opakowania spełniające wymagania z 6.1.4, nieprzepuszczalne dla cieczy lub wyposażone w nieprzepuszczalną dla cieczy, odporną na przebicie i szczelnie zamkniętą wykładzinę lub worek. Jeżeli jedynymi pozostałościami są materiały stałe, które nie przejdą w stan ciekły w temperaturach mogących wystąpić w czasie przewozu, to mogą być użyte opakowania elastyczne. Jeżeli mogą wystąpić ciekłe pozostałości, to powinny być użyte opakowania sztywne zaopatrzone w materiał pochłaniający (np. materiał absorpcyjny). Przed napełnieniem i przekazaniem do przewozu każde opakowanie powinno być sprawdzone dla upewnienia się, że jest wolne od korozji, zanieczyszczeń i innych uszkodzeń. Żadne opakowanie z oznakami zmniejszonej wytrzymałości nie powinno być dalej używane (małe wyszczerbienia i pęknięcia nie są uważane za zmniejszające wytrzymałość opakowania). Opakowania przewidziane do przewozu opakowań odpadowych próżnych nieoczyszczonych z pozostałościami materiałów klasy 5.1 powinny być tak zaprojektowane lub przystosowane, aby towary nie zetknęły się z drewnem lub innym materiałem palnym.	

P004	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P004

Instrukcja ma zastosowanie do UN 3473, 3476, 3477, 3478 i 3479.

Dopuszcza się następujące opakowania:

(1) Dla wkładów do ogniw paliwowych, pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.3, 4.1.1.6 i 4.1.3:
Bębny (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);
Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);
Kanistry (3A2, 3B2, 3H2).
Opakowania powinny spełniać wymagania wytrzymałościowe dla grupy pakowania II.

(2) Dla wkładów do ogniw paliwowych zapakowanych z urządzeniem: mocne opakowania zewnętrzne spełniające przepisy ogólne podane w 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.6 i 4.1.3.
Jeżeli wkłady do ogniw paliwowych będą zapakowane z urządzeniem, to powinny być pakowane do opakowań wewnętrznych lub umieszczane w opakowaniach zewnętrznych z materiałem wypełniającym lub przekładką(-ami) w taki sposób, aby wkłady do ogniw paliwowych były zabezpieczone przed uszkodzeniem, które może być spowodowane ruchem lub przemieszczeniem zawartości wewnątrz opakowania zewnętrznego.
Wyposażenie powinno być zabezpieczone przed przemieszczeniami w opakowaniu zewnętrznym. „Wyposażenie" w rozumieniu instrukcji pakowania oznacza urządzenie, dla pracy którego wymagany jest wkład do ogniwa paliwowego zapakowany razem z nim.

(3) Dla wkładów do ogniw paliwowych zawartych w urządzeniu: sztywne opakowania zewnętrzne spełniające przepisy 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.6 i 4.1.3.
Duże i mocne urządzenie (patrz 4.1.3.8) zawierające wkłady do ogniw paliwowych może być przewożone bez opakowania. W przypadku wkładów do ogniw paliwowych zawartych w urządzeniu układ powinien być zabezpieczony przed zwarciem dla uniknięcia niezamierzonego zadziałania.

Uwaga: Dopuszczone opakowania w (2) i (3) mogą przekraczać masę 400 kg netto (patrz 4.1.3.3).

P005	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P005

Instrukcja ma zastosowanie do UN 3528, 3529 i 3530.

Jeżeli silnik lub maszyna jest zaprojektowana i wyprodukowana w taki sposób, że pojemnik zawierający materiał niebezpieczny zapewnia odpowiednią ochronę, to opakowanie zewnętrzne nie jest wymagane.
W przeciwnym przypadku materiały niebezpieczne w silniku lub w maszynie powinny być zapakowane w opakowania zewnętrzne wykonane z odpowiedniego materiału i o odpowiedniej wytrzymałości i konstrukcji w odniesieniu do pojemności opakowania i jego przeznaczenia, oraz spełniające mające zastosowanie wymagania w 4.1.1.1, lub powinno być zamocowane w taki sposób, że nie może poluzować się podczas normalnych warunków przewozu, np. w skrzyniach lub kołyskach lub innych urządzeniach do manipulowania.
Uwaga: Dopuszczone opakowania mogą przekraczać masę 400 kg netto (patrz 4.1.3.3).
Dodatkowo, sposób w jaki pojemnik jest umieszczony w silniku lub w maszynie, powinien być taki, aby w normalnych warunkach przewozu zapobiegał uszkodzeniu pojemnika zawierającego materiał niebezpieczny, a w przypadku uszkodzenia pojemnika zawierającego materiał niebezpieczny ciekły nie był możliwy wyciek materiału niebezpiecznego z silnika lub maszyny (dla spełnienia tego wymagania wystarczające jest użycie wykładziny).
Pojemnik zawierający materiał niebezpieczny powinien być tak zainstalowany, zabezpieczony lub amortyzowany, aby zapobiec jego pęknięciu lub wyciekowi i tak, aby kontrolować jego przemieszczanie się w silniku lub w maszynie, w normalnych warunkach przewozu. Materiał wypełniający nie powinien reagować niebezpiecznie z zawartością pojemnika. Jakikolwiek wyciek zawartości nie powinien istotnie wpływać na własności ochronne materiału wypełniającego.

Wymagania dodatkowe

Inne towary niebezpieczne (np. akumulatory, gaśnice, akumulatory gazu sprężonego lub urządzenia bezpieczeństwa) niezbędne dla pracy lub bezpiecznego działania silnika lub maszyny powinny być bezpiecznie zainstalowane w silniku lub w maszynie.

P006	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P006

Instrukcja ma zastosowanie do UN 3537 do 3548.

1) Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1, 4.1.3:
Bębny (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);
Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);
Kanistry (3A2, 3B2, 3H2).
Opakowania powinny spełniać wymagania wytrzymałościowe dla grupy pakowania II.
2) Ponadto w przypadku mocnych przedmiotów dopuszczone są następujące opakowania:
Wytrzymałe opakowania zewnętrzne wykonane z odpowiedniego materiału o odpowiedniej wytrzymałości i konstrukcji w odniesieniu do pojemności opakowania i jego przeznaczenia. Opakowania powinny spełniać warunki podane w 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.8 i 4.1.3 w celu osiągnięcia poziomu ochrony co najmniej równemu podanemu w dziale 6.1. Mogą być przewożone przedmioty niepakowane lub na paletach, jeżeli towary niebezpieczne są objęte równorzędną ochroną przez przedmiot, w którym się znajdują.
Uwaga: Dopuszczone opakowania mogą przekraczać masę 400 kg netto (patrz 4.1.3.3).
3) Dodatkowo powinny być spełnione następujące warunki:
a) Naczynia zawierające materiały ciekłe lub stałe w przedmiotach powinny być wykonane z odpowiednich materiałów i zabezpieczone w przedmiocie w taki sposób, aby w normalnych warunkach przewozu nie mogły ulec pęknięciu, przebiciu lub nie może wystąpić wyciek ich zawartości z przedmiotu lub opakowania zewnętrznego;
b) Naczynia zawierające materiały ciekłe z zamknięciami powinny być zapakowane z odpowiednio ustawionymi zamknięciami. Ponadto naczynia powinny być zgodne z przepisami dotyczącymi badania na ciśnienie wewnętrzne zgodnie z 6.1.5.5;
c) Naczynia, które podatne są na pęknięcie lub mogą ulec łatwo przebiciu, takie jak naczynia wykonane ze szkła, porcelany, kamionki lub niektórych materiałów z tworzyw sztucznych, powinny być odpowiednio zabezpieczone. Jakikolwiek wyciek zawartości nie może pogarszać właściwości ochronnych przedmiotu lub opakowania zewnętrznego;
d) Naczynia zawierające gazy w przedmiotach powinny spełniać wymagania rozdziału 4.1.6 i działu 6.2 lub powinny zapewniać równoważny poziom ochrony, jak w instrukcjach pakowania P200 lub P208;
e) W przypadku, gdy w przedmiocie nie ma naczynia, przedmiot powinien zamknąć całkowicie materiały niebezpieczne i uniemożliwić ich uwolnienie w normalnych warunkach przewozu.
4) Przedmioty powinny być zapakowane w taki sposób, aby zapobiec ich przemieszczaniu się lub niezamierzonemu zadziałaniu w normalnych warunkach przewozu.

P010	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P010

Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3:

Opakowania kombinowane			**Maksymalna masa netto** (patrz 4.1.3.3)
Opakowania wewnętrzne		**Opakowania zewnętrzne**	
szkło	1 *l*	**bębny**	
stal	40 *l*	stal (1A1, 1A2),	400 kg
		tworzywo sztuczne (1H1, 1H2),	400 kg
		sklejka (1D),	400 kg
		tektura (1G).	400 kg
		skrzynie	
		stal (4A),	400 kg
		drewno naturalne (4C1, 4C2),	400 kg
		sklejka (4D),	400 kg
		materiał drewnopochodny (4F),	400 kg
		tektura (4G),	400 kg
		tworzywo sztuczne piankowe (4H1),	60 kg
		tworzywo sztuczne sztywne (4H2).	400 kg
Opakowania pojedyncze			**Maksymalna pojemność** (patrz 4.1.3.3)
Bębny			
stal wieko niezdejmowalne (1A1)			450 *l*
Kanistry			
stal wieko niezdejmowalne (3A1)			60 *l*
Opakowania złożone			
naczynie z tworzywa sztucznego w bębnie stalowym (6HA1)			250 *l*
Naczynia ciśnieniowe ze stali pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne w 4.1.3.6.			

P099	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P099

Mogą być używane jedynie opakowania dopuszczone dla tych materiałów przez władzę właściwą. Kopia dopuszczenia władzy właściwej powinna być załączona do każdej przesyłki lub dokument przewozowy powinien zawierać informację, że opakowanie zostało dopuszczone przez władzę właściwą.

P101	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P101
Mogą być używane jedynie opakowania dopuszczone przez władzę właściwą państwa pochodzenia. Jeżeli państwo pochodzenia nie jest Państwem-Stroną RID, to opakowanie powinno być dopuszczone przez władzę właściwą pierwszego Państwa-Strony RID, do którego przesyłka dotrze. **Uwaga:** W odniesieniu do zapisów w dokumentach przewozowych, patrz 5.4.1.2.1 e).		

P111	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P111
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych podanych w 4.1.5:		
Opakowania wewnętrzne	**Opakowania pośrednie**	**Opakowania zewnętrzne**
Worki papier wodoodporny, tworzywo sztuczne, tkanina włókiennicza gumowana. **Naczynia** drewno. **Arkusze** tworzywo sztuczne, tkanina włókiennicza gumowana.	Nie są wymagane	**Skrzynie** stal (4A), aluminium (4B), inne metale (4N), drewno naturalne, zwykłe (4C1), drewno naturalne ze ściankami pyłoszczelnymi (4C2), sklejka (4D), materiał drewnopochodny (4F), tektura (4G), tworzywo sztuczne piankowe (4H1), tworzywo sztuczne sztywne (4H2). **Bębny** stal (1A1, 1A2), aluminium (1B1, 1B2), inne metale (1N1, 1N2), sklejka (1D), tektura (1G), tworzywo sztuczne (1H1, 1H2).
Przepisy szczególne pakowania		
PP43	Dla UN 0159 nie są wymagane opakowania wewnętrzne, jeżeli jako opakowania zewnętrzne używane są bębny metalowe (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 lub 1N2) lub z tworzyw sztucznych (1H1, 1H2).	

P112a	INSTRUKCJA PAKOWANIA (materiał stały zwilżony 1.1D)	P112a
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych podanych w 4.1.5:		
Opakowania wewnętrzne	**Opakowania pośrednie**	**Opakowania zewnętrzne**
Worki papier wielowarstwowy wodoodporny, tkanina włókiennicza, tkanina włókiennicza gumowana, tkanina z tworzywa sztucznego. **Naczynia** metal, tworzywo sztuczne, drewno.	**Worki** tworzywo sztuczne, tkanina włókiennicza z wykładziną lub z powłoką z tworzywa sztucznego. **Naczynia** metal, tworzywo sztuczne, drewno.	**Skrzynie** stal (4A), aluminium (4B), inne metale (4N), drewno naturalne, zwykłe (4C1), drewno naturalne ze ściankami pyłoszczelnymi (4C2), sklejka (4D), materiał drewnopochodny (4F), tektura (4G), tworzywo sztuczne piankowe (4H1), tworzywo sztuczne sztywne (4H2). **Bębny** stal (1A1, 1A2), aluminium (1B1, 1B2), inne metale (1N1, 1N2), sklejka (1D), tektura (1G), tworzywo sztuczne (1H1, 1H2).
Wymagania dodatkowe Opakowania pośrednie nie są wymagane, jeżeli jako opakowania zewnętrzne używane są szczelne bębny z wiekiem zdejmowalnym.		
Przepisy szczególne pakowania		
PP26	Dla UN 0004, 0076, 0078, 0154, 0219 i 0394 opakowania nie mogą zawierać ołowiu.	
PP45	Dla UN 0072 i 0226 opakowania pośrednie nie są wymagane.	

P112b	INSTRUKCJA PAKOWANIA (materiał stały suchy niesproszkowany 1.1D)	P112b
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych podanych w 4.1.5:		
Opakowania wewnętrzne	**Opakowania pośrednie**	**Opakowania zewnętrzne**
Worki papier siarczanowy, papier wielowarstwowy wodoodporny, tworzywo sztuczne, tkanina włókiennicza, tkanina włókiennicza gumowana, tkanina z tworzywa sztucznego.	**Worki** (tylko dla UN 0150) tworzywo sztuczne, tkanina włókiennicza z wykładziną lub z powłoką z tworzywa sztucznego.	**Worki** tkanina z tworzywa sztucznego pyłoszczelna (5H2), tkanina z tworzywa sztucznego wodoodporna (5H3), folia z tworzywa sztucznego (5H4), tkanina włókiennicza pyłoszczelna (5L2), tkanina włókiennicza wodoodporna (5L3), papier wielowarstwowy wodoodporny (5M2). **Skrzynie** stal (4A), aluminium (4B), inne metale (4N), drewno naturalne, zwykłe (4C1), drewno naturalne ze ściankami pyłoszczelnymi (4C2), sklejka (4D), materiał drewnopochodny (4F), tektura (4G), tworzywo sztuczne piankowe (4H1), tworzywo sztuczne sztywne (4H2). **Bębny** stal (1A1, 1A2), aluminium (1B1, 1B2), inne metale (1N1, 1N2), sklejka (1D), tektura (1G), tworzywo sztuczne (1H1, 1H2).
Przepisy szczególne pakowania		
PP26	Dla UN 0004, 0076, 0078, 0154, 0216, 0219 i 0386 opakowania nie mogą zawierać ołowiu.	
PP46	W przypadku UN 0209 dla TNT w postaci łusek lub kawałków, w stanie suchym, zalecane są worki pyłoszczelne (5H2) o masie netto nie większej niż 30 kg.	
PP47	Dla UN 0222 opakowania wewnętrzne nie są wymagane, jeżeli jako opakowań zewnętrznych użyto worków.	

P112c	INSTRUKCJA PAKOWANIA (materiał stały suchy sproszkowany 1.1D)	P112c
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych podanych w 4.1.5:		
Opakowania wewnętrzne	**Opakowania pośrednie**	**Opakowania zewnętrzne**
Worki papier wielowarstwowy wodoodporny z powłoką z tworzywa sztucznego, tkanina z tworzywa sztucznego. **Naczynia** tektura, metal, tworzywo sztuczne, drewno.	**Worki** papier wielowarstwowy wodoodporny z powłoką z tworzywa sztucznego, tworzywo sztuczne. **Naczynia** metal, tworzywo sztuczne, drewno.	**Skrzynie** stal (4A), aluminium (4B), inne metale (4N), drewno naturalne, zwykłe (4C1), drewno naturalne ze ściankami pyłoszczelnymi (4C2), sklejka (4D), materiał drewnopochodny (4F), tektura (4G), tworzywo sztuczne sztywne (4H2). **Bębny** stal (1A1, 1A2), aluminium (1B1, 1B2), inne metale (1N1, 1N2), sklejka (1D), tektura (1G), tworzywo sztuczne (1H1, 1H2).
Wymagania dodatkowe 1. Opakowania wewnętrzne nie są wymagane, jeżeli jako opakowania zewnętrzne używane są bębny. 2. Opakowania powinny być pyłoszczelne.		
Przepisy szczególne pakowania		
PP26	Dla UN 0004, 0076, 0078, 0154, 0216, 0219 i 0386 opakowania nie mogą zawierać ołowiu.	
PP46	W przypadku UN 0209, dla TNT w postaci łusek lub kawałków, w stanie suchym, zalecane są worki pyłoszczelne (5H2) o masie netto nie większej niż 30 kg.	
PP48	Dla UN 0504 nie należy używać opakowań metalowych. Opakowania z innego materiału, o małej zawartości metalu, np. metalowe zamknięcia lub inne metalowe mocowania takie jak wymienione w 6.1.4, nie są uważane za opakowania metalowe.	

P113	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P113
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych podanych w 4.1.5:		
Opakowania wewnętrzne	**Opakowania pośrednie**	**Opakowania zewnętrzne**
Worki papier, tworzywo sztuczne, tkanina włókiennicza gumowana. **Naczynia** tektura, metal, tworzywo sztuczne, drewno.	Nie są wymagane	**Skrzynie** stal (4A), aluminium (4B), inne metale (4N), drewno naturalne, zwykłe (4C1), drewno naturalne ze ściankami pyłoszczelnymi (4C2), sklejka (4D), materiał drewnopochodny (4F), tektura (4G), tworzywo sztuczne sztywne (4H2). **Bębny** stal (1A1, 1A2), aluminium (1B1, 1B2), inne metale (1N1, 1N2), sklejka (1D), tektura (1G), tworzywo sztuczne (1H1, 1H2).
Wymagania dodatkowe Opakowania powinny być pyłoszczelne.		
Przepisy szczególne pakowania		
PP49	Dla UN 0094 i 0305 opakowanie wewnętrzne nie powinno zawierać więcej niż 50 g materiału.	
PP50	Dla UN 0027 opakowania wewnętrzne nie są wymagane, jeżeli jako opakowania zewnętrzne używane są bębny.	
PP51	Dla UN 0028 jako opakowania wewnętrzne mogą być użyte arkusze papieru siarczanowego lub woskowanego.	

P114a	INSTRUKCJA PAKOWANIA (materiał stały zwilżony)	P114a
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych podanych w 4.1.5:		
Opakowania wewnętrzne	**Opakowania pośrednie**	**Opakowania zewnętrzne**
Worki tworzywo sztuczne, tkanina włókiennicza, tkanina z tworzywa sztucznego. **Naczynia** metal, tworzywo sztuczne drewno.	**Worki** tworzywo sztuczne, tkanina włókiennicza z wykładziną lub z powłoką z tworzywa sztucznego. **Naczynia** metal, tworzywo sztuczne, **Przegrody** drewno.	**Skrzynie** stal (4A), metal inny niż stal lub aluminium (4N) drewno naturalne, zwykłe (4C1), drewno naturalne ze ściankami pyłoszczelnymi (4C2), sklejka (4D), materiał drewnopochodny (4F), tektura (4G), tworzywo sztuczne sztywne (4H2). **Bębny** stal (1A1, 1A2), aluminium (1B1, 1B2), inne metale (1N1, 1N2), sklejka (1D), tektura (1G), tworzywo sztuczne (1H1, 1H2).
Wymagania dodatkowe Opakowania pośrednie nie są wymagane, jeżeli jako opakowania zewnętrzne używane są bębny z wiekiem zdejmowalnym.		
Przepisy szczególne pakowania		
PP26	Dla UN 0077, 0132, 0234, 0235 i 0236 opakowania nie mogą zawierać ołowiu.	
PP43	Dla UN 0342 nie są wymagane opakowania wewnętrzne, jeżeli jako opakowania zewnętrzne używane są bębny metalowe (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 lub 1N2) lub z tworzyw sztucznych (1H1, 1H2).	

P114b	INSTRUKCJA PAKOWANIA (materiał stały suchy)	P114b
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych podanych w 4.1.5:		
Opakowania wewnętrzne	**Opakowania pośrednie**	**Opakowania zewnętrzne**
Worki papier siarczanowy, tworzywo sztuczne, tkanina włókiennicza pyłoszczelna, tkanina z tworzywa sztucznego pyłoszczelna. **Naczynia** tektura, metal, papier, tworzywo sztuczne, tkanina z tworzywa sztucznego pyłoszczelna, drewno.	Nie są wymagane	**Skrzynie** drewno naturalne, zwykłe (4C1), drewno naturalne ze ściankami pyłoszczelnymi (4C2), sklejka (4D), materiał drewnopochodny (4F), tektura (4G). **Bębny** stal (1A1, 1A2), aluminium (1B1, 1B2), inne metale (1N1, 1N2), sklejka (1D), tektura (1G), tworzywo sztuczne (1H1, 1H2).
Przepisy szczególne pakowania		
PP26	Dla UN 0077, 0132, 0234, 0235 i 0236 opakowania nie mogą zawierać ołowiu.	
PP48	Dla UN 0508, 0509 opakowania metalowe nie powinny być stosowane. Opakowania z innego materiału, o małej zawartości metalu, np. metalowe zamknięcia lub inne metalowe mocowania takie jak wymienione w 6.1.4, nie są uważane za opakowania metalowe.	
PP50	Dla UN 0160, 0161 i 0508 opakowania wewnętrzne nie są wymagane, jeżeli jako opakowania zewnętrzne używane są bębny.	
PP52	Dla UN 0160 i 0161, jeżeli jako opakowania zewnętrzne używane są bębny metalowe (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 lub 1N2), to powinny one być tak wykonane, aby wykluczyć zagrożenie wybuchem na wskutek wzrostu ciśnienia wewnętrznego z przyczyn wewnętrznych lub zewnętrznych.	

P115	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P115
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych podanych w 4.1.5:		
Opakowania wewnętrzne	**Opakowania pośrednie**	**Opakowania zewnętrzne**
Naczynia tworzywo sztuczne, drewno.	**Worki** tworzywo sztuczne w naczyniach metalowych. **Bębny** metal, drewno. **Naczynia** drewno	**Skrzynie** drewno naturalne, zwykłe (4C1), drewno naturalne ze ściankami pyłoszczelnymi (4C2), sklejka (4D), materiał drewnopochodny (4F). **Bębny** stal (1A1, 1A2), aluminium (1B1, 1B2), inne metale (1N1, 1N2), sklejka (1D), tektura (1G), tworzywo sztuczne (1H1, 1H2).
Przepisy szczególne pakowania		
PP45	Dla UN 0144 nie są wymagane opakowania pośrednie.	
PP53	Dla UN 0075, 0143, 0495 i 0497 w opakowaniach zewnętrznych w postaci skrzyni, opakowania wewnętrzne powinny mieć zamknięcia w formie nakrętek gwintowanych, a ich pojemność nie może być większa niż 5 litrów. Opakowania wewnętrzne powinny być otoczone niepalnym, absorpcyjnym materiałem wypełniającym. Ilość tego materiału powinna być wystarczająca dla wchłonięcia ciekłej zawartości. Naczynia metalowe powinny być oddzielone od siebie materiałem wypełniającym. Jeżeli jako opakowania zewnętrzne używane są skrzynie, to masa netto materiału miotającego jest ograniczona do 30 kg na każdą sztukę przesyłki.	
PP54	Dla UN 0075, 0143, 0495 i 0497 w przypadku opakowań zewnętrznych w postaci bębnów i opakowań pośrednich w postaci bębnów, opakowania pośrednie powinny być otoczone niepalnym, absorpcyjnym materiałem wypełniającym. Ilość tego materiału powinna być wystarczająca dla wchłonięcia ciekłej zawartości. Opakowanie złożone składające się z naczynia z tworzywa sztucznego w bębnie metalowym może być używane zamiast opakowania pośredniego i wewnętrznego. Objętość netto materiału miotającego w sztuce przesyłki nie może być większa niż 120 litrów.	
PP55	Dla UN 0144 należy stosować absorpcyjny materiał wypełniający.	
PP56	Dla UN 0144 jako opakowania wewnętrzne mogą być używane naczynia metalowe.	
PP57	Dla UN 0075, 0143, 0495 i 0497, jeżeli jako opakowania zewnętrzne używane są skrzynie, to jako opakowania pośrednie powinny być użyte worki.	
PP58	Dla UN 0075, 0143, 0495 i 0497, jeżeli jako opakowania zewnętrzne używane są bębny, to jako opakowania pośrednie powinny być użyte również bębny.	
PP59	Dla UN 0144 jako opakowania zewnętrzne mogą być używane skrzynie tekturowe (4G).	
PP60	Dla UN 0144 nie powinny być używane bębny aluminiowe (1B1, 1B2) lub z metalu innego niż stal lub aluminium (1N1, 1N2).	

P116	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P116
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych podanych w 4.1.5:		
Opakowania wewnętrzne	**Opakowania pośrednie**	**Opakowania zewnętrzne**
Worki papier wodo- i olejoodporny, tworzywo sztuczne, tkanina włókiennicza z powłoką lub wykładziną z tworzywa sztucznego, tkanina z tworzywa sztucznego pyłoszczelna. **Naczynia** tektura wodoodporna, metal, tworzywo sztuczne, drewno pyłoszczelne. **Arkusze** papier wodoodporny, papier woskowany, tworzywo sztuczne.	Nie są wymagane	**Worki** tkanina z tworzywa sztucznego (5H1, 5H2, 5H3), papier wielowarstwowy wodoodporny (5M2), folia z tworzywa sztucznego (5H4), tkanina włókiennicza pyłoszczelna (5L2), tkanina włókiennicza wodoodporna (5L3). **Skrzynie** stal (4A), aluminium (4B), inne metale (4N), drewno naturalne, zwykłe (4C1), drewno naturalne ze ściankami pyłoszczelnymi (4C2), sklejka (4D), materiał drewnopochodny (4F), tektura (4G), tworzywo sztuczne sztywne (4H2). **Bębny** stal (1A1, 1A2), aluminium (1B1, 1B2), inne metale (1N1, 1N2), sklejka (1D), tektura (1G), tworzywo sztuczne (1H1, 1H2). **Kanistry** stal (3A1, 3A2), tworzywo sztuczne (3H1, 3H2).

Przepisy szczególne pakowania	
PP61	Dla UN 0082, 0241, 0331 i 0332 nie są wymagane opakowania wewnętrzne, jeżeli jako opakowania zewnętrzne używane są szczelne bębny z wiekiem zdejmowalnym.
PP62	Dla UN 0082, 0241, 0331 i 0332 nie są wymagane opakowania wewnętrzne, jeżeli materiał wybuchowy zawarty jest w materiale nieprzepuszczalnym dla cieczy.
PP63	Dla UN 0081 nie są wymagane opakowania wewnętrzne, jeżeli materiał ten zawarty jest w sztywnym tworzywie sztucznym, nieprzenikalnym dla estrów azotanowych.
PP64	Dla UN 0331 nie są wymagane opakowania wewnętrzne, jeżeli jako opakowania zewnętrzne używane są worki (5H2), (5H3) lub (5H4).
PP65	(skreślony)
PP66	Dla UN 0081 jako opakowania zewnętrzne nie mogą być używane worki.

P130	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P130
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych podanych w 4.1.5:		
Opakowania wewnętrzne	**Opakowania pośrednie**	**Opakowania zewnętrzne**
Nie są wymagane	Nie są wymagane	**Skrzynie** stal (4A), aluminium (4B), inne metale (4N), drewno naturalne, zwykłe (4C1), drewno naturalne ze ściankami pyłoszczelnymi (4C2), sklejka (4D), materiał drewnopochodny (4F), tektura (4G), tworzywo sztuczne piankowe (4H1), tworzywo sztuczne sztywne (4H2). **Bębny** stal (1A1, 1A2), aluminium (1B1, 1B2), inne metale (1N1, 1N2), sklejka (1D), tektura (1G), tworzywo sztuczne (1H1, 1H2).
Przepisy szczególne pakowania		
PP67	Niniejszy przepis dotyczy następujących UN: 0006, 0009, 0010, 0015, 0016, 0018, 0019, 0034, 0035, 0038, 0039, 0048, 0056, 0137, 0138, 0168, 0169, 0171, 0181, 0182, 0183, 0186, 0221, 0243, 0244, 0245, 0246, 0254, 0280, 0281, 0286, 0287, 0297, 0299, 0300, 0301, 0303, 0321, 0328, 0329, 0344, 0345, 0346, 0347, 0362, 0363, 0370, 0412, 0424, 0425, 0434, 0435, 0436, 0437, 0438, 0451, 0488, 0502 i 0510. Duże i mocne przedmioty z materiałami wybuchowymi, przeznaczone zwykle do celów wojskowych, bez ich środków inicjujących lub z ich środkami inicjującymi wyposażonymi w nie mniej niż dwa skuteczne urządzenia zabezpieczające, mogą być przewożone nieopakowane. Gdy przedmioty takie mają ładunki napędzające lub są samonapędzające, to ich układy zapalające powinny być zabezpieczone przed bodźcami występującymi w normalnych warunkach przewozu. Negatywne wyniki serii czterech badań z przedmiotami nieopakowanymi wskazują, że przedmioty te mogą być kierowane do przewozu nieopakowane. Takie nieopakowane przedmioty powinny być mocowane na saniach albo umieszczane w skrzyniach lub w innych urządzeniach do manipulowania. **Uwaga:** Dopuszczone opakowania mogą przekraczać masę 400 kg netto (patrz 4.1.3.3).	

P131	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P131
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych podanych w 4.1.5:		
Opakowania wewnętrzne	**Opakowania pośrednie**	**Opakowania zewnętrzne**
Worki papier, tworzywo sztuczne. **Naczynia** tektura, metal, tworzywo sztuczne, drewno. **Szpule**	Nie są wymagane	**Skrzynie** stal (4A), aluminium (4B), inne metale (4N), drewno naturalne, zwykłe (4C1), drewno naturalne ze ściankami pyłoszczelnymi (4C2), sklejka (4D), materiał drewnopochodny (4F), tektura (4G), tworzywo sztuczne sztywne (4H2). **Bębny** stal (1A1, 1A2), aluminium (1B1, 1B2), inne metale (1N1, 1N2), sklejka (1D), tektura (1G), tworzywo sztuczne (1H1, 1H2).
Przepisy szczególne pakowania		
PP68	Dla UN 0029, 0267 i 0455, jako opakowania wewnętrzne nie powinny być używane worki i szpule.	

P132a	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P132a
(przedmioty składające się z zamkniętej obudowy metalowej, z tworzywa sztucznego lub tektury, z materiałami wybuchowymi detonującymi lub składające się z materiałów wybuchowych połączonych tworzywem sztucznym)		
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych podanych w 4.1.5:		
Opakowania wewnętrzne	**Opakowania pośrednie**	**Opakowania zewnętrzne**
Nie są wymagane	Nie są wymagane	**Skrzynie** stal (4A), aluminium (4B), inne metale (4N), drewno naturalne, zwykłe (4C1), drewno naturalne ze ściankami pyłoszczelnymi (4C2), sklejka (4D), materiał drewnopochodny (4F), tektura (4G), tworzywo sztuczne sztywne (4H2).

P132b	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P132b
(przedmioty bez obudowy zamkniętej)		
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych podanych w 4.1.5:		
Opakowania wewnętrzne	**Opakowania pośrednie**	**Opakowania zewnętrzne**
Naczynia tektura, metal, tworzywo sztuczne, drewno. **Arkusze** papier, tworzywo sztuczne.	Nie są wymagane	**Skrzynie** stal (4A), aluminium (4B), inne metale (4N), drewno naturalne, zwykłe (4C1), drewno naturalne ze ściankami pyłoszczelnymi (4C2), sklejka (4D), materiał drewnopochodny (4F), tektura (4G), tworzywo sztuczne sztywne (4H2).

P133	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P133
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych podanych w 4.1.5:		
Opakowania wewnętrzne	**Opakowania pośrednie**	**Opakowania zewnętrzne**
Naczynia tektura, metal, tworzywo sztuczne, drewno. **Tace z przegrodami** tektura, tworzywo sztuczne, drewno.	**Naczynia** tektura, metal, tworzywo sztuczne, drewno.	**Skrzynie** stal (4A), aluminium (4B), inne metale (4N), drewno naturalne, zwykłe (4C1), drewno naturalne ze ściankami pyłoszczelnymi (4C2), sklejka (4D), materiał drewnopochodny (4F), tektura (4G), tworzywo sztuczne sztywne (4H2).
Wymagania dodatkowe Naczynia są wymagane jako opakowania pośrednie tylko wówczas, jeżeli jako opakowania wewnętrzne używane są tace z przegrodami.		
Przepisy szczególne pakowania		
PP69	Dla UN 0043, 0212, 0225, 0268 i 0306 jako opakowania wewnętrzne nie mogą być używane tace z przegrodami.	

P134	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P134
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych podanych w 4.1.5:		
Opakowania wewnętrzne i wyposażenie	**Opakowania pośrednie i wyposażenie**	**Opakowania zewnętrzne i wyposażenie**
Worki wodoodporne. **Naczynia** tektura, metal, tworzywo sztuczne, drewno. **Arkusze** tektura falista. **Tuby** tektura.	Nie są wymagane	**Skrzynie** stal (4A), aluminium (4B), inne metale (4N), drewno naturalne, zwykłe (4C1), drewno naturalne ze ściankami pyłoszczelnymi (4C2), sklejka (4D), materiał drewnopochodny (4F), tektura (4G), tworzywo sztuczne piankowe (4H1), tworzywo sztuczne sztywne (4H2). **Bębny** stal (1A1, 1A2), aluminium (1B1, 1B2), inne metale (1N1, 1N2), sklejka (1D), tektura (1G), tworzywo sztuczne (1H1, 1H2).

P135	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P135
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych podanych w 4.1.5:		
Opakowania wewnętrzne	**Opakowania pośrednie**	**Opakowania zewnętrzne**
Worki papier, tworzywo sztuczne. **Naczynia** tektura, metal, tworzywo sztuczne, drewno. **Arkusze** papier, tworzywo sztuczne.	Nie są wymagane	**Skrzynie** stal (4A), aluminium (4B), inne metale (4N), drewno naturalne, zwykłe (4C1), drewno naturalne ze ściankami pyłoszczelnymi (4C2), sklejka (4D), materiał drewnopochodny (4F), tektura (4G), tworzywo sztuczne piankowe (4H1), tworzywo sztuczne sztywne (4H2). **Bębny** stal (1A1, 1A2), aluminium (1B1, 1B2), inne metale (1N1, 1N2), sklejka (1D), tektura (1G), tworzywo sztuczne (1H1, 1H2).

P136	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P136
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych podanych w 4.1.5:		
Opakowania wewnętrzne	**Opakowania pośrednie**	**Opakowania zewnętrzne**
Worki tworzywo sztuczne, tkanina włókiennicza. **Skrzynie** tektura, tworzywo sztuczne, drewno. **Przegrody w opakowaniach zewnętrznych**	Nie są wymagane	**Skrzynie** stal (4A), aluminium (4B), inne metale (4N), drewno naturalne, zwykłe (4C1), drewno naturalne ze ściankami pyłoszczelnymi (4C2), sklejka (4D), materiał drewnopochodny (4F), tektura (4G), tworzywo sztuczne sztywne (4H2). **Bębny** stal (1A1, 1A2), aluminium (1B1, 1B2), inne metale (1N1, 1N2), sklejka (1D), tektura (1G), tworzywo sztuczne (1H1, 1H2).

P137	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P137
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych podanych w 4.1.5:		
Opakowania wewnętrzne	**Opakowania pośrednie**	**Opakowania zewnętrzne**
Worki tworzywo sztuczne. **Skrzynie** tektura, drewno. **Tuby** tektura, metal, tworzywo sztuczne. **Przegrody w opakowaniach zewnętrznych**	Nie są wymagane	**Skrzynie** stal (4A), aluminium (4B), inne metale (4N), drewno naturalne, zwykłe (4C1), drewno naturalne ze ściankami pyłoszczelnymi (4C2), sklejka (4D), materiał drewnopochodny (4F), tektura (4G), tworzywo sztuczne sztywne (4H2). **Bębny** stal (1A1, 1A2), aluminium (1B1, 1B2), inne metale (1N1, 1N2), sklejka (1D), tektura (1G), tworzywo sztuczne (1H1, 1H2).
Przepisy szczególne pakowania		
PP70	Dla UN 0059, 0439, 0440 i 0441, jeżeli ładunki kumulacyjne są pakowane pojedynczo, to wgłębienie stożkowe powinno być skierowane podstawą stożka w dół, a sztuka przesyłki powinna być oznakowana jak przedstawiono na rysunkach 5.2.1.10.1.1 lub 5.2.1.10.1.2. Gdy ładunki kumulacyjne pakowane są parami, wówczas wgłębienia stożkowe powinny być skierowane podstawami stożków do siebie w celu zminimalizowania efektu kumulacyjnego w razie przypadkowej inicjacji.	

P138	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P138
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych podanych w 4.1.5:		
Opakowania wewnętrzne	**Opakowania pośrednie**	**Opakowania zewnętrzne**
Worki tworzywo sztuczne.	Nie są wymagane	**Skrzynie** stal (4A), aluminium (4B), inne metale (4N), drewno naturalne, zwykłe (4C1), drewno naturalne ze ściankami pyłoszczelnymi (4C2), sklejka (4D), materiał drewnopochodny (4F), tektura (4G), tworzywo sztuczne sztywne (4H2). **Bębny** stal (1A1, 1A2), aluminium (1B1, 1B2), inne metale (1N1, 1N2), sklejka (1D), tektura (1G), tworzywo sztuczne (1H1, 1H2).
Wymagania dodatkowe Jeżeli końce przedmiotów niebezpiecznych są uszczelnione, to opakowania wewnętrzne nie są wymagane.		

P139	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P139
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych podanych w 4.1.5:		
Opakowania wewnętrzne	**Opakowania pośrednie**	**Opakowania zewnętrzne**
Worki tworzywo sztuczne. **Naczynia** tektura, metal, tworzywo sztuczne, drewno. **Szpule** **Arkusze** papier siarczanowy, tworzywo sztuczne.	Nie są wymagane	**Skrzynie** stal (4A), aluminium (4B), inne metale (4N), drewno naturalne, zwykłe (4C1), drewno naturalne ze ściankami pyłoszczelnymi (4C2), sklejka (4D), materiał drewnopochodny (4F), tektura (4G), tworzywo sztuczne sztywne (4H2). **Bębny** stal (1A1, 1A2), aluminium (1B1, 1B2), inne metale (1N1, 1N2), sklejka (1D), tektura (1G), tworzywo sztuczne (1H1, 1H2).
Przepisy szczególne pakowania		
PP71	Dla UN 0065, 0102, 0104, 0289 i 0290 końce lontu detonującego powinny być uszczelnione, np. trwale zamocowaną zatyczką, uniemożliwiającą wydostane się materiału wybuchowego. Końce lontu detonującego elastycznego powinny być mocno związane.	
PP72	Dla UN 0065 i 0289 w postaci zwojów nie są wymagane opakowania wewnętrzne.	

P140	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P140
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych podanych w 4.1.5:		
Opakowania wewnętrzne	**Opakowania pośrednie**	**Opakowania zewnętrzne**
Worki tworzywo sztuczne. **Naczynia** drewno. **Szpule** **Arkusze** papier siarczanowy, tworzywo sztuczne.	Nie są wymagane	**Skrzynie** stal (4A), aluminium (4B), inne metale (4N), drewno naturalne, zwykłe (4C1), drewno naturalne ze ściankami pyłoszczelnymi (4C2), sklejka (4D), materiał drewnopochodny (4F), tektura (4G), tworzywo sztuczne sztywne (4H2). **Bębny** stal (1A1, 1A2), aluminium (1B1, 1B2), inne metale (1N1, 1N2), sklejka (1D), tektura (1G), tworzywo sztuczne (1H1, 1H2).
Przepisy szczególne pakowania		
PP73	Dla UN 0105 nie są wymagane opakowania wewnętrzne, jeżeli końce lontu są uszczelnione.	
PP74	Dla UN 0101 opakowania powinny być pyłoszczelne, chyba że lont znajduje się w papierowej tubie, której końce zabezpieczone są zdejmowalnymi pokrywami.	
PP75	Dla UN 0101 nie powinny być używane skrzynie lub bębny stalowe, aluminiowe lub z innego metalu.	

P141	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P141
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych podanych w 4.1.5:		
Opakowania wewnętrzne	**Opakowania pośrednie**	**Opakowania zewnętrzne**
Naczynia tektura, metal, tworzywo sztuczne, drewno. **Tace z przegrodami** tworzywo sztuczne, drewno. **Przegrody dzielące w opakowaniach zewnętrznych**	Nie są wymagane	**Skrzynie** stal (4A), aluminium (4B), inne metale (4N), drewno zwykłe (4C1), drewno naturalne ze ściankami pyłoszczelnymi (4C2), sklejka (4D), materiał drewnopochodny (4F), tektura (4G), tworzywo sztuczne sztywne (4H2). **Bębny** stal (1A1, 1A2), aluminium (1B1, 1B2), inne metale (1N1, 1N2), sklejka (1D), tektura (1G), tworzywo sztuczne (1H1, 1H2).

P142	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P142
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych podanych w 4.1.5:		
Opakowania wewnętrzne	**Opakowania pośrednie**	**Opakowania zewnętrzne**
Worki papier, tworzywo sztuczne. **Naczynia** tektura, metal, tworzywo sztuczne, drewno. **Arkusze** papier. **Tace z przegrodami** tworzywo sztuczne.	Nie są wymagane	**Skrzynie** stal (4A), aluminium (4B), inne metale (4N), drewno zwykłe (4C1), drewno naturalne ze ściankami pyłoszczelnymi (4C2), sklejka (4D), materiał drewnopochodny (4F), tektura (4G), tworzywo sztuczne sztywne (4H2). **Bębny** stal (1A1, 1A2), aluminium (1B1, 1B2), inne metale (1N1, 1N2), sklejka (1D), tektura (1G), tworzywo sztuczne (1H1, 1H2).

P143	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P143
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych podanych w 4.1.5:		
Opakowania wewnętrzne	**Opakowania pośrednie**	**Opakowania zewnętrzne**
Naczynia tektura, metal, tworzywo sztuczne, drewno. **Tace z przegrodami** tworzywo sztuczne, drewno. **Przegrody w opakowaniach zewnętrznych**	Nie są wymagane	**Skrzynie** stal (4A), aluminium (4B), inne metale (4N), drewno naturalne, zwykłe (4C1), drewno naturalne ze ściankami pyłoszczelnymi (4C2), sklejka (4D), materiał drewnopochodny (4F), tektura (4G), tworzywo sztuczne sztywne (4H2). **Bębny** stal (1A1, 1A2), aluminium (1B1, 1B2), inne metale (1N1, 1N2), sklejka (1D), tektura (1G), tworzywo sztuczne (1H1, 1H2).
Wymagania dodatkowe: Zamiast powyższych opakowań wewnętrznych i zewnętrznych można użyć opakowań złożonych (6HH2) (naczynie z tworzywa sztucznego w skrzyni z tworzywa sztucznego).		
Przepisy szczególne pakowania		
PP76	Jeżeli dla UN 0271, 0272, 0415 i 0491 będą używane opakowania metalowe, to powinny być tak wykonane, aby wykluczyć zagrożenie wybuchem na wskutek wzrostu ciśnienia wewnętrznego z przyczyn wewnętrznych lub zewnętrznych.	

P144	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P144
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych podanych w 4.1.5:		
Opakowania wewnętrzne	**Opakowania pośrednie**	**Opakowania zewnętrzne**
Naczynia tektura, metal, tworzywo sztuczne. **Przegrody w opakowaniach zewnętrznych**	Nie są wymagane	**Skrzynie** stal (4A), aluminium (4B), inne metale (4N), drewno naturalne, zwykłe, z wykładziną metalową (4C1), sklejka z wykładziną metalową (4D), materiał drewnopochodny z wykładziną metalową (4F), tworzywo sztuczne piankowe (4H1), tworzywo sztuczne sztywne (4H2). **Bębny** stal (1A1, 1A2), aluminium (1B1, 1B2), inne metale (1N1, 1N2), tworzywo sztuczne (1H1, 1H2).
Przepisy szczególne pakowania		
PP77	Dla UN 0248 i 0249 opakowania powinny być zabezpieczone przed wnikaniem wody. Jeżeli urządzenia aktywowane wodą są przewożone bez opakowania, to powinny one być wyposażone w nie mniej niż dwa niezależne urządzenia ochronne, zapobiegające wniknięciu wody. **Uwaga:** Dopuszczone opakowania mogą przekraczać masę 400 kg netto (patrz 4.1.3.3).	

P200	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P200

Typ opakowań:

butle, zbiorniki rurowe, bębny ciśnieniowe i wiązki butli.

Dopuszcza się butle, zbiorniki rurowe, bębny ciśnieniowe i wiązki butli pod warunkiem, że spełnione zostały przepisy szczególne z 4.1.6 i niżej wymienione przepisy od (1) do (9) oraz odpowiednie przepisy szczególne dotyczące pakowania (10), jeżeli odwołano się do nich w kolumnie „przepisy szczególne pakowania" w tabeli 1, 2 lub 3.

Przepisy ogólne

(1) Naczynia ciśnieniowe powinny być tak zamknięte i szczelne, aby nie było możliwe ulatnianie się gazów.

(2) Naczynia ciśnieniowe, które zawierają materiały trujące o wartości LC_{50} nie większej niż 200 ml/m^3 (ppm) zgodnie z tabelą, nie mogą być wyposażone w urządzenie obniżające ciśnienie. Urządzenia obniżające ciśnienie powinny być zainstalowane na naczyniach ciśnieniowych UN stosowanych do przewozu UN 1013 DITLENEK WĘGLA i UN 1070 PODTLENEK AZOTU;

(3) Poniższe trzy tabele obejmują gazy sprężone (tabela 1), gazy skroplone i rozpuszczone (tabela 2) oraz materiały, które nie są zaklasyfikowane do klasy 2 (tabela 3). Tabele ta zawierają następujące dane:

a) numer UN, nazwa i opis oraz kod klasyfikacyjny materiału;

b) wartości LC_{50} dla materiałów trujących;

c) rodzaj naczyń ciśnieniowych dopuszczonych dla danego materiału; zaznaczone literą „X";

d) maksymalny okres pomiędzy badaniami okresowymi naczyń ciśnieniowych;

Uwaga: Dla naczyń ciśnieniowych, w których wykorzystano materiały kompozytowe, maksymalny okres pomiędzy badaniami okresowymi powinien wynosić 5 lat. Okres pomiędzy badaniami okresowymi może być wydłużony do określonych w tabeli 1 i 2 (np. do 10 lat), jeżeli jest to zatwierdzone przez władzę właściwą lub przez jednostkę upoważnioną przez tą władzę właściwą, która wystawiła świadectwo zatwierdzenia typu.

e) minimalne ciśnienie próbne naczyń ciśnieniowych;

f) maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze dla naczyń ciśnieniowych do gazów sprężonych (jeżeli nie jest podana wartość, to ciśnienie robocze nie powinno przekraczać 2/3 ciśnienia próbnego) lub najwyższy(-e) dopuszczalny(-e) stopień(-nie) napełnienia zależny(-e) od ciśnienia próbnego dla gazów skroplonych i rozpuszczonych;

g) przepisy szczególne pakowania, dotyczące danych materiałów.

Ciśnienie próbne, stopień napełnienia i przepisy dla napełniania

(4) Minimalne ciśnienie próbne wynosi 1 MPa (10 bar).

(5) Naczynia ciśnieniowe nie mogą w żadnym przypadku być napełnione ponad wartość graniczną, dopuszczoną w następujących przepisach:

a) Dla gazów sprężonych ciśnienie robocze nie powinno przekraczać 2/3 ciśnienia próbnego dla danego naczynia ciśnieniowego. Przepis szczególny pakowania „o" punktu (10) narzuca ograniczenia w odniesieniu do górnej granicy ciśnienia roboczego. Ciśnienie wewnętrzne w temperaturze 65 °C nie może w żadnym przypadku przekroczyć ciśnienia próbnego.

b) Dla gazów skroplonych pod wysokim ciśnieniem stopień napełnienia należy tak dobrać, aby ciśnienie powstające w temperaturze 65 °C nie przekroczyło ciśnienia próbnego dla danego naczynia ciśnieniowego.
Z wyjątkiem przypadków, w których ważny jest przepis szczególny pakowania „o" punktu (10) dopuszczalne jest stosowanie innych ciśnień niż podane w tabeli ciśnień próbnych i stopni napełnienia, pod warunkiem, że:
i) stosowany jest przepis szczególny pakowania „r" punktu (10), jeżeli dotyczy; lub
ii) powyższe kryterium jest spełnione we wszystkich innych przypadkach.
Dla gazów lub mieszanin gazów skroplonych pod wysokim ciśnieniem, dla których odpowiednie dane nie są dostępne, maksymalny dopuszczalny stopień napełnienia oblicza się z następującego wzoru:

$$FR = 8{,}5 \times 10^{-4} \times d_g \times P_h$$

gdzie: FR = maksymalny dopuszczalny stopień napełnienia
d_g = gęstość gazu (w temperaturze 15 °C, przy ciśnieniu 1 bar) (w kg/m^3)
P_h = wartość najniższego ciśnienia próbnego (w barach)

Jeżeli gęstość gazu jest nieznana, to maksymalny dopuszczalny stopień napełnienia oblicza się ze wzoru:

$$FR = \frac{P_h \times MM \times 10^{-3}}{R \times 338}$$

gdzie: FR = maksymalny stopień napełnienia
P_h = wartość minimalnego ciśnienia próbnego (w barach)
MM = masa cząsteczkowa (w g/mol)
R = $8{,}31451 \times 10^{-2}$ bar · l mol^{-1} K^{-1} (stała gazowa)

Dla mieszanin gazów należy zastosować średnią masę cząsteczkową przy uwzględnieniu stężenia objętościowego poszczególnych składników.

P200	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P200

c) Dla gazów skroplonych pod niskim ciśnieniem wartość maksymalnego dopuszczalnego napełnienia na litr pojemności użytkowej jest równa 0,95-krotnej gęstości fazy ciekłej w temperaturze 50 °C; ponadto faza ciekła w temperaturze 60 °C nie może wypełnić całkowicie naczynia ciśnieniowego. Ciśnienie próbne dla naczynia ciśnieniowego powinno być przynajmniej równe prężności pary (absolutnej) ciekłego materiału w temperaturze 65 °C pomniejszone o 100 kPa (1 bar).
Dla gazów lub mieszanin gazów skroplonych znajdujących się pod niskim ciśnieniem, dla których odpowiednie dane nie są dostępne, maksymalny dopuszczalny stopień napełnienia oblicza się z następującego wzoru:

$$FR = (0{,}0032 \times BP - 0{,}24) \times d_l$$

gdzie: FR = maksymalny dopuszczalny stopień napełnienia
BP = temperatura wrzenia (w Kelwinach)
d_l = gęstość materiału ciekłego w temperaturze wrzenia (w kg/l).

d) Dla UN 1001 ACETYLEN ROZPUSZCZONY oraz UN 3374 ACETYLEN BEZ ROZPUSZCZALNIKA, patrz punkt (10) przepisu szczególnego pakowania „p".

e) Dla gazów skroplonych ładowanych z gazem sprężonym powinny być wzięte pod uwagę obydwa gazy - gaz skroplony i gaz sprężony - do obliczeń ciśnienia wewnętrznego w naczyniu ciśnieniowym.
Maksymalna masa zawartości na litr pojemności wodnej nie powinna przekraczać 0,95 gęstości fazy ciekłej w temperaturze 50 °C; dodatkowo, faza ciekła nie powinna całkowicie wypełnić naczynia ciśnieniowego w temperaturze do 60 °C.
W stanie napełnionym ciśnienie wewnętrzne w temperaturze 65 °C nie powinno przekraczać ciśnienia próbnego naczynia ciśnieniowego. Powinny być wzięte pod uwagę ciśnienie pary i rozszerzalność objętościowa wszystkich materiałów w naczyniu ciśnieniowym. Jeżeli nie są dostępne dane z badań, to powinny być przeprowadzone następujące czynności:
i) obliczenie ciśnienia pary gazu skroplonego i ciśnienia cząstkowego gazu sprężonego w temperaturze 15 °C (temperatura napełniania);
ii) obliczenie rozszerzalności objętościowej fazy ciekłej wynikające z podgrzania od temperatury 15 °C do 65 °C i obliczenie pozostałej objętości fazy gazowej;
iii) obliczenie ciśnienia cząstkowego gazu sprężonego w temperaturze 65 °C uwzględniając rozszerzalność objętościową fazy ciekłej;
Uwaga: Powinien być wzięty pod uwagę współczynnik ściśliwości gazu sprężonego w temperaturach 15 °C i 65 °C.
iv) obliczenie ciśnienia pary gazu skroplonego w temperaturze 65 °C;
v) ciśnienie całkowite jest sumą ciśnienia pary gazu skroplonego i ciśnienia cząstkowego gazu sprężonego, w temperaturze 65 °C.
vi) uwzględnienie rozpuszczalności gazu sprężonego w fazie ciekłej w temperaturze 65 °C;
Ciśnienie próbne naczynia ciśnieniowego nie powinno być mniejsze niż obliczone ciśnienie całkowite pomniejszone o 100 kPa (1 bar).
Jeżeli rozpuszczalność gazu sprężonego w fazie ciekłej nie jest znana dla celów obliczeniowych, to ciśnienie próbne powinno być obliczone bez wzięcia pod uwagę rozpuszczalności (punkt vi)).

(6) Jeżeli ogólne przepisy zawarte w punktach (4) i (5) zostaną spełnione, to mogą być zastosowane inne ciśnienia próbne i wartości napełniania.

(7) a) Napełnianie naczyń ciśnieniowych powinno odbywać się tylko na specjalnie wyposażonych stanowiskach, przez wykwalifikowany personel stosujący odpowiednie procedury.
Procedury powinny obejmować sprawdzenie:
- zgodności naczyń i wyposażenia z RID,
- zgodności naczyń i wyposażenia z przewożonym produktem,
- czy nie występują uszkodzenia mogące wpłynąć na bezpieczeństwo,
- przestrzegania odpowiednio stopnia napełniania lub ciśnienia napełniania,
- napisów i znaków,

b) LPG przewidziany do napełnienia do butli powinien być wysokiej jakości; ten przepis uważa się za spełniony, jeżeli LPG przewidziany do napełnienia spełnia wymagania normy ISO 9162:1989 w zakresie ograniczeń dla korozyjności.

Badania okresowe

(8) Naczynia ciśnieniowe przewidziane do wielokrotnego napełniania podlegają badaniom okresowym zgodnie z przepisami podanymi odpowiednio w 6.2.1.6 i 6.2.3.5.

(9) Jeżeli w poniższych tabelach nie są zamieszczone przepisy odnoszące się do danego materiału, to badania okresowe powinny być przeprowadzane:

a) co 5 lat dla naczyń ciśnieniowych do gazów o kodach klasyfikacyjnych 1T, 1TF, 1TO, 1TC, 1TFC, 1TOC, 2T, 2TO, 2TF, 2TC, 2TFC, 2TOC, 4A, 4F i 4C;

b) co 5 lat dla naczyń ciśnieniowych do przewozu materiałów innych klas;

c) co 10 lat dla naczyń ciśnieniowych do gazów o kodach klasyfikacyjnych 1A, 1O, 1F, 2A, 2O i 2F.

P200	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P200

Dla naczyń ciśnieniowych, w których wykorzystano materiały kompozytowe, maksymalny okres między badaniami okresowymi powinien wynosić 5 lat. Okres pomiędzy badaniami okresowymi może być wydłużony do określonych w tabeli 1 i 2 (np. do 10 lat), jeżeli jest to zatwierdzone przez władzę właściwą lub przez jednostkę upoważnioną przez tą władzę, która wystawiła świadectwo zatwierdzenia typu.

Przepisy szczególne pakowania

(10) Wzajemna zgodność materiałów:

a: Naczynia ciśnieniowe ze stopów aluminium nie są dozwolone.

b: Zawory wykonane z miedzi nie mogą być używane.

c: Części metalowe stykające się z zawartością mogą zawierać nie więcej niż 65% miedzi.

d: Jeżeli używane są naczynia ciśnieniowe ze stali lub naczynia ciśnieniowe kompozytowe z wykładziną stalową, to dozwolone są tylko te oznakowane znakiem „H" zgodnie z 6.2.2.7.4 p).

Przepisy dla materiałów trujących o wartości LC_{50} maksymalnie 200 ml/m^3 (ppm)

k: Wyloty zaworów powinny być zabezpieczone gazoszczelnymi, wytrzymałymi na ciśnienie zaślepkami albo kołpakami z gwintem zgodnym z wylotem zaworu, które powinny być wykonane z materiału odpornego na działanie zawartości naczynia ciśnieniowego.

Każda butla w wiązce powinna być zaopatrzona we własny zawór, który podczas przewozu powinien być zamknięty. Po napełnieniu kolektor powinien być opróżniony, przedmuchany i zamknięty.

Wiązki butli zawierające UN 1045 FLUOR SPRĘŻONY zamiast zaworów oddzielających na każdej butli mogą być wyposażone w zawory rozdzielające na grupy butli, o pojemności wodnej grupy nie większej niż 150 litrów.

Butle i pojedyncze butle w wiązce butli powinny mieć ciśnienie próbne nie niższe niż 20 MPa (200 bar) i grubość ścianki nie mniejszą niż 3,5 mm dla stopów aluminium lub nie mniejszą niż 2 mm dla stali. Pojedyncze butle nieodpowiadające tym przepisom powinny być przewożone w sztywnych opakowaniach zewnętrznych, odpowiadających wymaganiom wytrzymałościowym dla grupy pakowania I i wystarczająco chroniących butle i ich wyposażenie.

Bębny ciśnieniowe powinny mieć minimalną grubość ścianki określoną przez władzę właściwą.

Naczynia ciśnieniowe nie mogą być zaopatrzone w urządzenia obniżające ciśnienie.

Pojemność użytkowa dla butli i pojedynczych butli z wiązki butli jest ograniczona do 85 litrów.

Każdy zawór powinien wytrzymać ciśnienie próbne naczynia ciśnieniowego i powinien być przyłączony bezpośrednio do naczynia ciśnieniowego albo za pomocą gwintu stożkowego albo w inny sposób zgodny z normą ISO 10692-2:2001.

Każdy zawór powinien być albo zaworem membranowym z nieperforowaną membraną albo zaworem, który zapobiegnie wydostawaniu się zawartości przez lub obok uszczelnienia.

Przewóz w kapsułkach nie jest dopuszczony.

Każde naczynie ciśnieniowe po napełnieniu powinno być sprawdzone pod względem szczelności.

Przepisy szczególne dla niektórych gazów:

l: UN 1040 TLENEK ETYLENU może być także zapakowany w hermetycznie zamkniętych opakowaniach wewnętrznych ze szkła lub metalu, które będą umieszczone z odpowiednim materiałem wypełniającym w skrzyniach z tektury, drewna lub metalu, odpowiadających wymaganiom wytrzymałościowym dla grupy pakowania I. Maksymalna dopuszczalna ilość w opakowaniach wewnętrznych ze szkła wynosi 30 g, a w opakowaniu wewnętrznym z metalu 200 g. Po napełnieniu każde opakowanie wewnętrzne powinno być sprawdzone na szczelność przez zanurzenie w gorącej łaźni wodnej, przy czym temperatura i długość łaźni powinny być wystarczające, aby upewnić się, że zostanie osiągnięte ciśnienie wewnętrzne równe prężności pary tlenku etylenu w temperaturze 55 °C. Maksymalna masa netto w jednym opakowaniu zewnętrznym nie może przekroczyć 2,5 kg.

m: Naczynia ciśnieniowe powinny być napełnione do ciśnienia roboczego, które jednak nie powinno przekroczyć 5 barów.

n: Butle i pojedyncze butle w wiązce butli powinny zawierać nie więcej niż 5 kg gazu. Jeżeli wiązki butli zawierające UN 1045 FLUOR SPRĘŻONY są podzielone na grupy butli zgodnie z przepisem szczególnym dla pakowania „k", to każda grupa powinna zawierać nie więcej niż 5 kg tego gazu.

o: Podane w tabelach ciśnienie robocze lub stopień napełnienia w żadnym przypadku nie mogą być przekroczone.

p: Dla UN 1001 ACETYLEN ROZPUSZCZONY i UN 3374 ACETYLEN BEZ ROZPUSZCZALNIKA: butle powinny być napełnione jednolitym, monolitycznym i porowatym materiałem, ciśnienie robocze i ilość acetylenu nie mogą przekraczać wartości w zatwierdzeniu lub odpowiednio w normie ISO 3807-1:2000, ISO 3807-2:2000 lub ISO 3807:2013;

Dla UN 1001 ACETYLEN ROZPUSZCZONY: butle powinny zawierać określoną w zatwierdzeniu ilość acetonu lub innego właściwego rozpuszczalnika (patrz norma ISO 3807-1:2000, ISO 3807-2:2000 lub ISO 3807:2013); butle, które są wyposażone w urządzenia obniżające ciśnienie lub są połączone kolektorem powinny być przewożone w pozycji stojącej;

P200	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P200

Alternatywnie dla UN 1001 ACETYLEN ROZPUSZCZONY: butle, które nie są naczyniami ciśnieniowymi z symbolem UN, mogą być wypełnione niemonolitycznym materiałem porowatym; ciśnienie robocze i ilość acetylenu oraz ilość rozpuszczalnika nie mogą przekroczyć wartości podanych w zatwierdzeniu. Dopuszczalny okres pomiędzy badaniami okresowymi dla tych butli nie może przekroczyć 5 lat;

Ciśnienie próbne 52 barów należy zastosować tylko do tych butli, które wyposażone są w korek topliwy.

q: Wyloty zaworów naczyń ciśnieniowych dla gazów piroforycznych albo palnych mieszanin gazów, które zawierają więcej niż 1% związków piroforycznych, powinny być wyposażone w gazoszczelne zaślepki lub kołpaki, które powinny być wykonane z materiału odpornego na działanie zawartości naczynia ciśnieniowego. Jeżeli naczynia ciśnieniowe są połączone kolektorem w wiązkę, to każde naczynie powinno być wyposażone we własny zawór, który podczas przewozu powinien być zamknięty, a otwór zaworu kolektora zabezpieczony wytrzymałą na ciśnienie gazoszczelną zaślepką lub kołpakiem. Gazoszczelne zaślepki lub kołpaki powinny posiadać gwinty zgodne z otworami zaworów. Przewóz w kapsułkach nie jest dopuszczony.

r: Stopień napełnienia dla tego gazu powinien być tak ograniczony, że jeżeli nastąpi całkowity rozkład, to ciśnienie nie przekroczy 2/3 wartości ciśnienia próbnego naczynia ciśnieniowego.

ra: Ten gaz dopuszczony jest także do przewozu w kapsułkach pod następującymi warunkami:

a) masa gazu w kapsułce nie może przekroczyć 150 g,

b) kapsułki powinny być wolne od wad, które mogłyby obniżyć ich wytrzymałość,

c) szczelność zamknięć powinna być zapewniona za pomocą dodatkowych urządzeń (pokrywa, kołpak, zaślepka, uszczelka, kapturek, itp.), uniemożliwiających wyciek z zamknięcia podczas przewozu,

d) kapsułki powinny być umieszczone w odpowiednio mocnym opakowaniu zewnętrznym. Masa sztuki przesyłki nie może przekraczać 75 kg.

s: Naczynia ciśnieniowe ze stopów aluminiowych:

- powinny być wyposażone tylko w zawory z mosiądzu lub ze stali nierdzewnej, i
- powinny być oczyszczone z zanieczyszczeń węglowodorami gazowymi i nie mogą być zanieczyszczone olejem. Naczynia ciśnieniowe-UN powinny być oczyszczone zgodnie z normą ISO 11621:1997.

ta: (zarezerwowany)

Badania okresowe

u: Okres pomiędzy badaniami dla naczyń ze stopów aluminium może być wydłużony do 10 lat. Odstępstwo to może mieć zastosowanie do naczyń ciśnieniowych-UN, tylko wtedy, jeżeli stop, z którego wykonane jest naczynie ciśnieniowe został poddany badaniom na korozję naprężeniową, zgodnie z normą ISO 7866:2012 + Cor. 1:2014.

ua: Okres pomiędzy badaniami okresowym może być wydłużony do 15 lat dla butli ze stopów aluminium i wiązek takich butli, jeżeli są stosowane przepisy punktu (13) tej instrukcji pakowania. Nie może być to stosowane do butli wykonanych ze stopu aluminium AA6351. Ten przepis szczególny „ua" może być zastosowany do mieszanin pod warunkiem, że wszystkie poszczególne gazy w mieszaninie mają przyporządkowane „ua" w tabeli 1 lub tabeli 2.

v: (1) Okres pomiędzy badaniami okresowymi dla butli stalowych, z wyjątkiem butli spawanych wielokrotnego napełniania ze stali dla UN 1011, 1075, 1965, 1969 lub 1978, może być przedłużony do 15 lat:

a) za zgodą władzy właściwej (władz właściwych) państwa (państw), w którym przeprowadza się badania okresowe oraz przewóz; i

b) zgodnie z przepisami wymagań technicznych lub normy uznanych przez władzę właściwą,

(2) Dla spawanych butli wielokrotnego napełniania ze stali dla UN 1011, 1965, 1969 lub 1978 ten okres może być przedłużony do 15 lat, jeżeli będą zastosowane przepisy punktu (12) tej instrukcji pakowania.

va: Dla butli stalowych bezszwowych wyposażonych w zawory ciśnienia resztkowego (RPV) (patrz uwaga poniżej) zaprojektowanych i zbadanych zgodnie z normą EN ISO 15996:2005 + A1:2007 lub EN ISO 15996:2017 i dla wiązek butli stalowych bezszwowych wyposażonych w zawór główny (zawory główne) z urządzeniem ciśnienia resztkowego zbadanym zgodnie z normą EN ISO 15996:2005 +A1:2007 lub EN ISO 15996:2017, okres pomiędzy badaniami okresowymi może być przedłużony do 15 lat, jeżeli są stosowane wymagania punktu (13) tej instrukcji pakowania. Ten przepis szczególny „va" może być zastosowany do mieszanin pod warunkiem, że wszystkie poszczególne gazy w mieszaninie mają przyporządkowane „va" w tabeli 1 lub 2.

Uwaga: Zawór ciśnienia resztkowego (RPV) jest zamknięciem zawierającym w sobie urządzenie ciśnienia resztkowego, które zapobiega wnikaniu zanieczyszczeń dzięki utrzymywaniu nadciśnienia pomiędzy ciśnieniem wewnątrz butli i wylotem zaworu. W celu zapobiegania cofaniu się cieczy do butli ze źródła wysokiego ciśnienia, funkcja zaworu zwrotnego (NRV) powinna być albo zawarta w urządzeniu ciśnienia resztkowego albo być dodatkowym urządzeniem w zaworze butli, np. jako regulator.

Przepisy dla pozycji i.n.o. i mieszanin

z: Materiały, z których wykonane są naczynia ciśnieniowe i ich zamknięcia nie mogą być podatne na oddziaływanie zawartości oraz nie mogą tworzyć ze sobą żadnych szkodliwych lub niebezpiecznych związków.
Ciśnienie próbne i stopień napełnienia oblicza się na podstawie odpowiednich wymagań punktu (5).
Materiały trujące o wartości LC_{50} nie większej niż 200 ml/m³ nie powinny być przewożone w zbiornikach

P200 **INSTRUKCJA PAKOWANIA** **P200**

rurowych, bębnach ciśnieniowych lub MEGC, i powinny odpowiadać przepisowi szczególnemu pakowania „k". UN 1975 TLENEK AZOTU I DITLENEK AZOTU, MIESZANINA może jednak być przewożony w bębnach ciśnieniowych.

Naczynia ciśnieniowe, które zawierają gazy piroforyczne lub palne mieszaniny gazów zawierających więcej niż 1% związków piroforycznych, powinny odpowiadać przepisowi szczególnemu pakowania „q".

Należy podjąć niezbędne działania celem zapobieżenia niebezpiecznym reakcjom (tzn. polimeryzacji lub rozkładowi) podczas przewozu. Jeżeli jest to wymagane, to należy przeprowadzić stabilizację lub dodać inhibitor. Mieszaniny zawierające UN 1911 DIBORAN powinny być napełnione do takiego ciśnienia, przy którym, w przypadku całkowitego rozkład diboranu, ciśnienie w naczyniu ciśnieniowym nie przekroczy 2/3 ciśnienia próbnego dla naczynia ciśnieniowego.

Mieszaniny zawierające UN 2192 GERMAN, z wyjątkiem mieszanin o zawartości nie większej niż 35% germanu z wodorem lub azotem, lub mieszaniny o zawartości nie większej niż 28% germanu z helem lub argonem, powinny być napełnione do takiego ciśnienia, przy którym, w przypadku całkowitego rozkładu germanu, ciśnienie w naczyniu ciśnieniowym nie przekroczy 2/3 ciśnienia próbnego dla naczynia ciśnieniowego.

Mieszaniny fluoru i azotu o stężeniu fluoru poniżej 35% objętościowych, mogą być napełniane do naczyń ciśnieniowych do maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia roboczego, dla którego ciśnienie cząstkowe fluoru nie przekracza 3,1 MPa (31 bar).

$$\text{Ciśnienie robocze (bar)} < \frac{31}{x_f} - 1$$

gdzie

x_f = stężenie fluoru w % objętościowych/100

Mieszaniny fluoru i gazów obojętnych ze stężeniem fluoru poniżej 35% objętościowych, mogą być napełniane do naczyń ciśnieniowych do maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia roboczego, dla którego ciśnienie cząstkowe fluoru nie przekracza 3,1 MPa (31 bar), dodatkowo uwzględniając współczynnik równoważnika azotu zgodnie z ISO 10156:2017 przy obliczaniu ciśnienia cząstkowego.

$$\text{Ciśnienie robocze (bar)} < \frac{31}{x_f}(x_f + K_k \times x_k) - 1$$

gdzie

x_f = stężenie fluoru w % objętościowych/100

K_k = współczynnik równoważnika gazu obojętnego w odniesieniu do azotu (współczynnik równoważnika azotu)

x_k = stężenie gazu obojętnego w % objętościowych/100

Jednakże ciśnienie robocze dla mieszanin fluoru i gazów obojętnych nie powinno przekraczać 20 MPa (200 bar). Minimalne ciśnienie próbne naczyń ciśnieniowych dla mieszanin fluoru i gazów obojętnych jest równe 1,5-krotności ciśnienia roboczego lub 20 MPa (200 bar), w zależności od tego, która wartość jest większa.

Przepisy dla materiałów, które nie należą do klasy 2

ab: Naczynia ciśnieniowe powinny spełnić następujące warunki:
- i) próba ciśnieniowa powinna obejmować kontrolę wnętrza naczynia ciśnieniowego i sprawdzenie armatury;
- ii) dodatkowo co 2 lata należy sprawdzić odpowiednimi przyrządami pomiarowymi (np. ultradźwiękami) odporność naczyń na korozję i stan armatury;
- iii) grubość ścianek nie może być mniejsza niż 3 mm.

ac: Badania i kontrole należy prowadzić pod nadzorem rzeczoznawcy uznanego przez władzę właściwą.

ad: Naczynia ciśnieniowe powinny spełnić następujące warunki:
- i) powinny być zaprojektowane na ciśnienie obliczeniowe nie niższe niż 2,1 MPa (21 bar) (ciśnienie manometryczne).
- ii) dodatkowo, do danych na naczyniach wielokrotnego napełniania, należy w sposób trwały i czytelny nanieść następujące dane:
  - numer UN oraz oficjalną nazwę przewozową materiału zgodnie z 3.1.2,
  - maksymalną dopuszczalną masę napełnienia oraz tarę naczynia włącznie z wyposażeniem, które było używane podczas napełniania, lub masę brutto.

(11) Wymagania niniejszej instrukcji pakowania uważa się za spełnione, jeżeli zastosowano odpowiednio następujące normy:

Wymagania	Numer normy	Tytuł normy
(7)	EN 13365:2002 + A1:2005	Butle do gazów - Wiązki butli do gazów nieskroplonych i skroplonych (z wyjątkiem acetylenu) - Kontrola w czasie napełniania.
(7)	ISO 24431: 2016	Butle do gazów - Bezszwowe, spawane i kompozytowe butle do gazów sprężonych i skroplonych (z wyłączeniem acetylenu) - Kontrola w czasie napełniania. **Uwaga**: Wersja EN tej normy spełnia całkowicie wymagania i może być także używana.
(7) (a)	ISO 10691:2004	Butle do gazów - Butle stalowe spawane do LPG wielokrotnego użycia - Procedury dla sprawdzania przed, w trakcie i po napełnieniu.

P200		INSTRUKCJA PAKOWANIA	P200
(7) (a)	ISO 11755:2005	Butle do gazów - Wiązki butli do gazów sprężonych i skroplonych (z wyłączeniem acetylenu) - Kontrola w czasie napełniania.	
(7) (a) i (10) p	EN ISO 11372:2011	Butle do gazów - Butle do acetylenu - Warunki i kontrola napełniania	
(7) (a) i (10) p	EN ISO 13088:2011	Butle do gazów - Wiązki butli do acetylenu - Warunki i kontrola napełniania	
(7)	EN 1439:2021	Wyposażenie i osprzęt do LPG - Procedury sprawdzania butli wielokrotnego napełniania do LPG przed, w czasie i po napełnieniu.	
(7)	EN 13952:2017	Wyposażenie i osprzęt do LPG - Procedury napełniania butli do LPG	
(7)	EN 14794:2005	Wyposażenie i osprzęt do LPG - Butle aluminiowe do wielokrotnego napełniania gazem ciekłym ropopochodnym (LPG) - Procedura kontrolna przed, podczas i po napełnieniu.	

(12) Dla badań okresowych butli stalowych spawanych wielokrotnego napełniania, zgodnie z przepisem szczególnym „v" (2) w punkcie (10), może być przyznany 15-letni okres pomiędzy badaniami okresowymi, jeżeli stosowane będą następujące przepisy:

1. Przepisy ogólne

1.1 Dla stosowania postanowień tego punktu władza właściwa nie może przekazać swoich uprawnień i obowiązków na jednostki inspekcyjne Xb (jednostka inspekcyjna typ B) lub na IS (służba kontroli wewnętrznej) (definicje jednostek inspekcyjnych Xb i IS patrz 6.2.3.6.1).

1.2 Właściciel butli powinien wystąpić do władzy właściwej o przyznanie 15-letniego okresu pomiędzy badaniami okresowymi i powinien wykazać, że wymagania podpunktów 2, 3 i 4 są spełnione.

1.3 Butle produkowane od 1 stycznia 1999 r. powinny być produkowane zgodnie z następującymi normami:
- EN 1442; lub
- EN 13322-1; lub
- załącznik 1, części 1 do 3 Dyrektywy Rady 84/527/EWG[a)]

stosując je zgodnie z tabelą w 6.2.4 RID.
Inne butle wyprodukowane przed 1 stycznia 2009 r. według przepisów RID zgodnie z przepisami technicznymi uznanymi przez krajową władzę właściwą, mogą mieć dopuszczony 15-letni okres pomiędzy badaniami okresowymi, jeżeli wykazują równoważny poziom bezpieczeństwa jak przepisy RID stosowane w terminie złożenia wniosku.

1.4 Właściciel powinien udostępnić władzy właściwej dokumentację, na podstawie której może wykazać, że butle odpowiadają wymaganiom podpunktu 1.3. Władza właściwa powinna sprawdzić, czy te przepisy są spełnione.

1.5 Władza właściwa powinna sprawdzić, czy wymagania podpunktów 2 i 3 są spełnione i prawidłowo zastosowane. Jeżeli wszystkie wymagania są spełnione, to powinna dopuścić 15-letni okres pomiędzy badaniami okresowymi. W tym dopuszczeniu powinien być wyraźnie określony typ butli (zgodnie ze szczegółowym opisem w świadectwie zatwierdzenia typu) lub określona grupa butli (patrz Uwaga). Dopuszczenie powinno być dostarczone właścicielowi; władza właściwa powinna przechowywać jego kopię. Właściciel powinien przechowywać dokumenty tak długo, jak długo butle będą miały dopuszczony 15-letni okres pomiędzy badaniami okresowymi.

Uwaga: Grupa butli jest określona przez datę produkcji identycznych butli w okresie, w którym stosowane przepisy RID i przepisy techniczne uznane przez władzę właściwą nie zmieniły się w zakresie ich technicznej zawartości.

Przykład:

butle o identycznym typie i objętości wykonane zgodnie z przepisami RID stosowanymi pomiędzy 1 stycznia 1985 r. i 31 grudnia 1988 r. w połączeniu z przepisami technicznymi uznanymi przez władzę właściwą stosowanymi w tym samym okresie, tworzą jedną grupę w rozumieniu przepisów tego punktu.

1.6 Władza właściwa powinna kontrolować w ustalony sposób właściciela butli pod względem przestrzegania przepisów RID i udzielonego dopuszczenia, co najmniej raz na każde 3 lata lub jeżeli wprowadzone zostaną zmiany w stosowanych procedurach.

2. Przepisy eksploatacyjne

2.1 Butle, którym przyznano 15-letni okres pomiędzy badaniami okresowymi, powinny być napełniane tylko w centrach napełniania, używających udokumentowanego systemu jakości dla zapewnienia, że przepisy punktu (7) tej instrukcji pakowania oraz przepisy i obowiązki wynikające z norm EN 1439:2021 (lub do 31 grudnia 2024 EN 1439:2017) i EN 13952:2017 są spełnione i prawidłowo zastosowane.

2.2 Władza właściwa powinna sprawdzić czy te wymagania są spełnione, i sprawdzać to w ustalony sposób nie rzadziej niż co 3 lata lub jeżeli wprowadzone zostaną zmiany w stosowanych procedurach.

2.3 Właściciel powinien udostępnić władzy właściwej dokumentację, na podstawie której może wykazać, że centrum napełniania spełnia przepisy podpunktu 2.1.

2.4 Jeżeli centrum napełniania ma siedzibę w innym Państwie-Stronie RID, to właściciel powinien udostępnić dodatkową dokumentację, na podstawie której może wykazać, że centrum napełniania jest nadzorowane odpowiednio przez władzę właściwą tego Państwa-Strony RID.

2.5 Dla uniknięcia korozji wewnętrznej, butle powinny być napełniane tylko gazami o wysokiej jakości z bardzo niską potencjalną kontaminacją. Ten przepis uważa się za spełniony, jeżeli gazy spełniają wymagania normy ISO 9162:1989 w zakresie ograniczeń dla korozyjności.

3. Przepisy dotyczące kwalifikowania i badań okresowych

3.1 Butle typu lub grupy będące już w użyciu, dla których przyznano 15-letni okres pomiędzy badaniami okresowymi i dla których został zastosowany ten okres, powinny być poddane badaniu okresowemu zgodnie z 6.2.3.5.

Uwaga: Definicja grupy butli, patrz uwaga do podpunktu 1.5.

3.2 Jeżeli butle z 15-letnim okresem pomiędzy badaniami okresowymi nie spełniają badania na szczelność, np. wskutek pęknięcia lub nieszczelności, to właściciel powinien zbadać przyczynę odrzucenia i wpływ na inne butle (np. tego samego typu lub tej samej grupy) i sporządzić z tego sprawozdanie. Jeżeli będzie to dotyczyło innych butli, to właściciel powinien poinformować o tym władzę właściwą. Władza właściwa powinna zdecydować o odpowiednich środkach zapobiegawczych i poinformować odpowiednio władze właściwe pozostałych Państw-Stron RID.

3.3 Jeżeli zostanie stwierdzona korozja określona w zastosowanej normie (patrz podpunkt 1.3), to butla powinna być wycofana z użycia i nie powinna mieć dopuszczonego kolejnego okresu dla napełniana i przewozu.

3.4 Butle z przyznanym 15-letnim okresem pomiędzy badaniami okresowymi powinny być wyposażone tylko w takie zawory, które zostały zaprojektowane i wyprodukowane na nie mniej niż 15-letni okres używania zgodnie z normami EN 13152:2001 +A1:2003, EN 13153:2001 + A1:2003, EN ISO 14245:2010, EN ISO 14245:2021, EN ISO 15995:2010, EN ISO 15995:2019 lub EN ISO 15995:2021. Po badaniu okresowym butla powinna być wyposażona w nowy zawór, z wyjątkiem ręcznie uruchamianych zaworów zregenerowanych i sprawdzonych zgodnie z normą EN 14912:2022, które mogą być ponownie zastosowane, jeżeli nadają się do następnego 15-letniego okresu używania. Regeneracja lub badanie powinny być przeprowadzone tylko przez producenta zaworów lub według jego instrukcji technicznych przez przedsiębiorstwo posiadające kwalifikacje do takiej pracy, pracujące z udokumentowanym systemem jakości.

4. Znakowanie

Butle z 15-letnim okresem pomiędzy badaniami okresowymi przyznanym według tego punktu, powinny dodatkowo być oznakowane wyraźnie i czytelnie znakiem „P15Y". Ten znak powinien być usunięty z butli, jeżeli już nie jest jej przyznany 15-letni okres pomiędzy badaniami okresowymi.

Uwaga: Ten znak nie powinien być używany do butli podlegających przepisom przejściowym 1.6.2.9, 1.6.2.10 lub przepisowi szczególnemu pakowania „v" (1) w punkcie (10) tej instrukcji pakowania.

(13) Dla badań okresowych butli stalowych bezszwowych lub ze stopów aluminium i wiązek takich butli, zgodnie z przepisem szczególnym „ua" lub „va" punktu (10) może być przyznany 15-letni okres pomiędzy badaniami okresowymi, jeżeli stosowane będą następujące przepisy:

1. Przepisy ogólne

1.1 Do celów stosowania niniejszego punktu władza właściwa nie może przekazać swoich zadań i obowiązków jednostkom Xb (jednostki inspekcyjne typu B) i IS (służby kontroli wewnętrznej). Definicje jednostek inspekcyjnych Xb i IS, patrz 6.2.3.6.1.

1.2 Właściciel butli lub wiązek butli powinien wystąpić do władzy właściwej o przyznanie 15-letniego okresu pomiędzy badaniami okresowymi i powinien wykazać, że przepisy podpunktów 2, 3 i 4 będą spełnione.

1.3 Butle wyprodukowane od dnia 1 stycznia 1999 r. powinny być wyprodukowane zgodnie z jedną z poniższych norm:
- EN 1964-1 lub EN 1964-2; lub
- EN 1975; lub
- EN ISO 9809-1 lub EN ISO 9809-2; lub
- EN ISO 7866; lub
- załącznikiem I części 1-3 do dyrektyw Rady 84/525/EWG[b] oraz 84/526/EWG[c]

mających zastosowanie w momencie produkcji (patrz także tabela w 6.2.4.1).

Inne butle wyprodukowane przed 1 stycznia 2009 r. według przepisów RID w zgodzie z przepisami technicznymi uznanymi przez krajową władzę właściwą, mogą mieć dopuszczony 15-letni okres pomiędzy badaniami okresowymi, jeżeli wykazują równoważny poziom bezpieczeństwa jak przepisy RID stosowane w terminie złożenia wniosku.

Uwaga: Ten przepis uważa się za spełniony, jeżeli butla będzie ponownie oceniona zgodnie z procedurą ponownej oceny zgodności opisaną w załączniku III dyrektywy 2010/35/UE z 16 czerwca 2010 r. lub załącznikiem IV część II dyrektywy 1999/36/WE z 29 kwietnia 1999 r.

Butle i wiązki butli oznakowane symbolem ONZ dla opakowań podanym w 6.2.2.7.2 a) nie mogą mieć dopuszczonego 15-letniego okresu pomiędzy badaniami okresowymi.

1.4 Wiązki butli powinny być tak zaprojektowane, aby stykanie się butli wzdłuż osi podłużnej butli nie prowadziło do korozji zewnętrznej. Wsporniki i opaski ściskające powinny być takie, aby zminimalizować zagrożenie butli korozją. Materiał amortyzujący wstrząsy użyty we wspornikach powinien być tylko wtedy dopuszczony, jeżeli nie będzie wchłaniał wody. Przykładami takiego odpowiedniego materiału są taśmy wodoodporne lub guma.

1.5 Właściciel butli powinien przedłożyć właściwej władzy dokumentację potwierdzającą, że butle są zgodne z wymaganiami podanymi w podpunkcie 1.3. Właściwa władza powinna sprawdzić, czy te wymagania są spełnione.

1.6 Władza właściwa powinna sprawdzić, czy wymagania podpunktów 2 i 3 są spełnione i prawidłowo zastosowane. Jeżeli wszystkie wymagania są spełnione, to powinna zatwierdzić 15-letni okres pomiędzy badaniami okresowymi dla butli lub wiązek butli. W tym dopuszczeniu powinna być wyraźnie określona objęta nim grupa butli (patrz uwaga poniżej). Dopuszczenie powinno być dostarczone właścicielowi; władza właściwa powinna przechowywać kopię. Właściciel powinien przechowywać dokumenty tak długo, jak długo butle będą miały dopuszczony 15-letni okres pomiędzy badaniami okresowymi.

Uwaga: Grupa butli jest określona przez datę produkcji identycznych butli w okresie, w którym stosowane przepisy RID i przepisy techniczne uznane przez władzę właściwą nie zmieniły się w zakresie ich technicznej zawartości.

Przykład: butle o identycznym typie i objętości wykonane zgodnie z przepisami RID stosowanymi pomiędzy 1 stycznia 1985 r. i 31 grudnia 1988 r. w połączeniu z przepisami technicznymi uznanymi przez władzę właściwą stosowanymi w tym samym okresie, tworzą jedną grupę w rozumieniu przepisów tego punktu.

1.7 Właściciel powinien zapewnić zgodność z przepisami RID lub z udzielonym zatwierdzeniem i na żądanie powinien to wykazać władzy właściwej, co najmniej raz na każde 3 lata lub jeżeli będą wprowadzone istotne zmiany w stosowanych procedurach.

2. Przepisy eksploatacyjne

2.1 Butle lub wiązki butli, którym przyznano 15-letni okres pomiędzy badaniami okresowymi, powinny być napełniane tylko w centrach napełniania, używających udokumentowanego i certyfikowanego systemu jakości dla zapewnienia, że wymagania punktu (7) tej instrukcji pakowania oraz mające zastosowanie przepisy i obowiązki wynikające z norm EN ISO 24431:2016 lub EN 13365:2002 są spełnione i prawidłowo zastosowane. System jakości, zgodny z normą ISO 9000 (seria) lub równoważną, powinien być certyfikowany przez akredytowaną niezależną instytucję uznaną przez władzę właściwą. Powinien zawierać procedury dla kontroli przed i po napełnieniu oraz dla procesu napełniania dla butli, wiązek butli i zaworów.

2.2 Butle ze stopów aluminium i wiązki takich butli bez zaworu ciśnienia resztkowego (RPV), mające przyznany 15-letni okres pomiędzy badaniami okresowymi, powinny być przed każdym napełnieniem sprawdzane zgodnie z udokumentowaną procedurą, która powinna obejmować co najmniej następujące działania:

- otwarcie zaworu butli lub głównego zaworu wiązki butli w celu sprawdzenia ciśnienia resztkowego;
- jeżeli gaz ulatnia się, to można napełnić butlę lub wiązkę butli;
- jeżeli gaz nie ulatnia się, to powinien być sprawdzony stan wewnętrzny butli lub wiązki butli pod względem zanieczyszczeń;
- jeżeli nie wykryto zanieczyszczenia, to można napełnić butlę lub wiązkę butli;
- jeżeli wykryto zanieczyszczenie, to należy podjąć działania naprawcze.

2.3 Butle stalowe bezszwowe wyposażone w zawory ciśnienia resztkowego (RPV) i wiązki butli stalowych bezszwowych wyposażone w zawór (-y) główny (-e) z urządzeniem ciśnienia resztkowego, mające przyznany 15-letni okres pomiędzy badaniami okresowymi, powinny być przed każdym napełnieniem sprawdzane zgodnie z udokumentowaną procedurą, która powinna obejmować co najmniej następujące działania:

- otwarcie zaworu butli lub głównego zaworu wiązki butli w celu sprawdzenia ciśnienia resztkowego;
- jeżeli gaz ulatnia się, to można napełnić butlę lub wiązkę butli;
- jeżeli gaz nie ulatnia się, to powinno być sprawdzone działanie urządzenia ciśnienia resztkowego;
- jeżeli po sprawdzeniu okaże się, że urządzenie ciśnienia resztkowego utrzymuje ciśnienie, to można napełnić butlę lub wiązkę butli;
- jeżeli po sprawdzeniu okaże się, że urządzenie ciśnienia resztkowego nie utrzymuje ciśnienia, to należy skontrolować stan wewnętrzny butli lub wiązki butli pod kątem zanieczyszczenia:
  - jeżeli nie wykryto zanieczyszczenia, to można napełnić butlę lub wiązkę butli po naprawieniu lub wymianie urządzenia ciśnienia resztkowego;
  - jeżeli wykryto zanieczyszczenie, to należy podjąć działania naprawcze.

2.4 W celu zapobieżenia powstawaniu wewnętrznej korozji, butle powinny być napełniane wyłącznie gazami wysokiej jakości o bardzo niskim potencjalnym zanieczyszczeniu. Przyjmuje się, że warunek ten jest spełniony, jeżeli zgodność gazów/materiału jest możliwa do zaakceptowania zgodnie z normą EN ISO 11114-1:2020, a jakość gazów odpowiada specyfikacjom normy EN ISO 14175:2008 lub w przypadku gazów nieobjętych normą, jeżeli gazy te charakteryzuje czystość na poziomie nie mniej niż 99,5% objętościowych i maksymalna zawartość wilgoci wynosząca 40 ml/m^3 (ppm). Dla tlenku azotu wartości te powinny wynosić: czystość nie mniej niż 98% objętościowych oraz zawartość wilgoci nie więcej niż 70 ml/m^3 (ppm).

2.5 Właściciel powinien zapewnić zgodność z wymaganiami 2.1 i 2.4 i na żądanie władzy właściwej przedstawić dokumentację, nie rzadziej niż co 3 lata lub jeżeli będą wprowadzone istotne zmiany w stosowanych procedurach.

2.6 Jeżeli centrum napełniania znajduje się na terenie innego Państwa-Strony RID, to właściciel powinien dostarczyć władzy właściwej na jej wniosek dodatkowy dokument potwierdzający, że centrum to jest odpowiednio monitorowane przez władzę właściwą tego Państwa-Strony RID. Patrz także 1.2.

3. Przepisy dotyczące kwalifikowania i badań okresowych

3.1 Butle lub wiązki butli będące już w użyciu, w odniesieniu do których od daty ostatniego badania okresowego zostały spełnione warunki określone w punkcie 2 w sposób zadowalający władzę właściwą, mogą mieć wydłużony do 15 lat okres pomiędzy badaniami okresowymi, od daty ostatniego badania okresowego. W innym przypadku zmiana okresu dla badań okresowych z 10 na 15 lat powinna nastąpić w czasie badania okresowego. Jeżeli ma to zastosowanie, to w sprawozdaniu z badania okresowego powinno być podane, że ta butla lub wiązka butli powinna być wyposażona w urządzenie ciśnienia resztkowego. Władza właściwa może zaakceptować inną dokumentację.

3.2 Jeżeli podczas badania okresowego próba ciśnieniowa butli z przyznanym 15-letnim okresem pomiędzy badaniami okresowymi zakończy się wynikiem negatywnym, np. wskutek pęknięcia lub nieszczelności, lub jeżeli w badaniu nieniszczącym (NDT) podczas badania okresowego wykryto kilka usterek, to właściciel powinien zbadać przyczynę odrzucenia i wpływ na inne butle (np. tego samego typu lub tej samej grupy) i sporządzić z tego sprawozdanie. Jeżeli będzie to dotyczyło innych butli, to właściciel powinien poinformować o tym władzę właściwą. Władza właściwa powinna zdecydować o odpowiednich środkach zapobiegawczych i poinformować odpowiednio władze właściwe pozostałych Państw-Stron RID.

3.3 Jeżeli zostanie stwierdzona korozja wewnętrzna i inne usterki, zdefiniowane w mającej zastosowanie normie dla badań okresowych w rozdziale 6.2.4, to butla powinna być wycofana z użycia i nie powinna być dalej napełniana i przewożona.

3.4 Butle i wiązki butli z przyznanym 15-letnim okresem pomiędzy badaniami okresowymi powinny być wyposażone tylko w takie zawory, które zostały zaprojektowane i zbadane zgodnie z mającą zastosowanie w dacie produkcji normą EN 849 lub EN ISO 10297 (patrz także tabela w 6.2.4.1). Po badaniu okresowym powinien być użyty nowy zawór, z tym, że mogą być ponownie użyte zawory naprawione i zbadane zgodnie z normą EN ISO 22434:2022.

4. Znakowanie

Butle i wiązki butli z 15-letnim okresem pomiędzy badaniami okresowymi przyznanym według punktu (13), powinny być oznakowane datą (rok) następnego badania okresowego jak wymagane jest w 5.2.1.6 oraz dodatkowo wyraźnie i czytelnie znakiem „P15Y". Ten znak powinien być usunięty, jeżeli butla lub wiązka butli nie ma już dłużej przyznanego 15-letniego okresu pomiędzy badaniami okresowymi.

a) Dyrektywa Rady z 17 września 1984 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich dotyczących butli ze stali niestopowej spawanych do gazów opublikowana w Dz. Urz. UE nr L 300 z 19.11.1984.

b) Dyrektywa Rady w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich dotyczących stalowych butli do gazu bez szwów, opublikowana w Dz. Urz. UE nr L 300 z 19.11.1984 r.

c) Dyrektywa Rady w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do butli do gazu bez szwów, wykonanych z niestopowego aluminium oraz stopu aluminiowego, opublikowana w Dz. Urz. UE nr L 300 z 19.11.1984 r.

Tabela 1: Gazy sprężone

Nr UN	Nazwa i opis	Kod klasyfikacyjny	LC_{50} ml/m³	Butle	Zbiorniki rurowe	Bębny ciśnieniowe	Wiązki butli	Okresy badań (w latach)[a]	Ciśnienie próbne (w barach)[b]	Maksymalne ciśnienie robocze (w barach)[b]	Przepisy szczególne pakowania
1002	POWIETRZE SPRĘŻONE	1A		X	X	X	X	10			ua, va
1006	ARGON SPRĘŻONY	1A		X	X	X	X	10			ua, va
1016	TLENEK WĘGLA SPRĘŻONY	1TF	3760	X	X	X	X	5			u
1023	GAZ WĘGLOWY SPRĘŻONY	1TF		X	X	X	X	5			
1045	FLUOR SPRĘŻONY	1TOC	185	X			X	5	200	30	a, k, n, o
1046	HEL SPRĘŻONY	1A		X	X	X	X	10			ua, va
1049	WODÓR SPRĘŻONY	1F		X	X	X	X	10			d, ua, va
1056	KRYPTON SPRĘŻONY	1A		X	X	X	X	10			ua, va
1065	NEON SPRĘŻONY	1A		X	X	X	X	10			ua, va
1066	AZOT SPRĘŻONY	1A		X	X	X	X	10			ua, va
1071	GAZ OLEJOWY SPRĘŻONY	1TF		X	X	X	X	5			
1072	TLEN SPRĘŻONY	1O		X	X	X	X	10			s, ua, va
1612	TETRAFOSFORAN HEKSAETYLU I GAZ SPRĘŻONY, MIESZANINA	1T		X	X	X	X	5			z
1660	TLENEK AZOTU SPRĘŻONY	1TOC	115	X			X	5	225	33	k, o
1953	GAZ SPRĘŻONY TRUJĄCY PALNY I.N.O.	1TF	≤5000	X	X	X	X	5			z
1954	GAZ SPRĘŻONY PALNY I.N.O.	1F		X	X	X	X	10			ua, va, z
1955	GAZ SPRĘŻONY TRUJĄCY I.N.O.	1T	≤5000	X	X	X	X	5			z
1956	GAZ SPRĘŻONY I.N.O.	1A		X	X	X	X	10			ua, va, z
1957	DEUTER SPRĘŻONY	1F		X	X	X	X	10			d, ua, va
1964	WĘGLOWODORY GAZOWE, MIESZANINA SPRĘŻONA I.N.O.	1F		X	X	X	X	10			ua, va, z
1971	METAN SPRĘŻONY lub GAZ ZIEMNY SPRĘŻONY o wysokiej zawartości metanu	1F		X	X	X	X	10			ua, va
2034	WODÓR I METAN, MIESZANINA SPRĘŻONA	1F		X	X	X	X	10			d, ua, va
2190	DIFLUOREK TLENU SPRĘŻONY	1TOC	2,6	X			X	5	200	30	a, k, n, o
3156	GAZ SPRĘŻONY UTLENIAJĄCY I.N.O.	1O		X	X	X	X	10			ua, va, z
3303	GAZ SPRĘŻONY TRUJĄCY UTLENIAJĄCY I.N.O.	1TO	≤5000	X	X	X	X	5			z
3304	GAZ SPRĘŻONY TRUJĄCY ŻRĄCY I.N.O.	1TC	≤5000	X	X	X	X	5			z
3305	GAZ SPRĘŻONY TRUJĄCY PALNY ŻRĄCY I.N.O.	1TFC	≤5000	X	X	X	X	5			z
3306	GAZ SPRĘŻONY TRUJĄCY UTLENIAJĄCY ŻRĄCY I.N.O.	1TOC	≤5000	X	X	X	X	5			z

[a] Nie stosuje się do naczyń ciśnieniowych wykonanych z materiałów kompozytowych.
[b] Jeżeli brak zapisu, to ciśnienie robocze nie może być wyższe niż 2/3 ciśnienia próbnego.

Tabela 2: Gazy skroplone i rozpuszczone

Nr UN	Nazwa i opis	Kod klasyfikacyjny	LC_{50} ml/m³	Butle	Zbiorniki rurowe	Bębny ciśnieniowe	Wiązki butli	Okresy badań w latach)[a]	Ciśnienie próbne (w barach)[b]	Stopień napełnienia	Przepisy szczególne pakowania
1001	ACETYLEN ROZPUSZCZONY	4F		X			X	10	60		c, p
1005	AMONIAK BEZWODNY	2TC	4000	X	X	X	X	5	29	0,54	b, ra
1008	TRIFLUOREK BORU	2TC	864	X	X	X	X	5	225	0,715	a
									300	0,86	a
1009	BROMOTRIFLUOROMETAN (GAZ CHŁODNICZY R 13B1)	2A		X	X	X	X	10	42	1,13	ra
									120	1,44	ra
									250	1,60	ra
1010	BUTADIENY STABILIZOWANE (buta-1,2-dien), lub	2F		X	X	X	X	10	10	0,59	ra
1010	BUTADIENY STABILIZOWANE (buta-1,3-dien), lub	2F		X	X	X	X	10	10	0,55	ra
1010	BUTADIEN i WĘGLOWODORY, MIESZANINA STABILIZOWANA	2F		X	X	X	X	10	10	0,50	ra, v, z
1011	BUTAN	2F		X	X	X	X	10	10	0,52	ra, v
1012	BUTYLEN (mieszanina butylenów) lub	2F		X	X	X	X	10	10	0,50	ra, z
1012	BUTYLEN (1-butylen) lub	2F		X	X	X	X	10	10	0,53	
1012	BUTYLEN (cis-2-butylen) lub	2F		X	X	X	X	10	10	0,55	
1012	BUTYLEN (trans-2-butylen)	2F		X	X	X	X	10	10	0,54	
1013	DITLENEK WĘGLA	2A		X	X	X	X	10	190	0,68	ra, ua, va
									250	0,76	ra, ua, va
1017	CHLOR	2TOC	293	X	X	X	X	5	22	1,25	a, ra
1018	CHLORODIFLUOROMETAN (GAZ CHŁODNICZY R 22)	2A		X	X	X	X	10	27	1,03	ra
1020	CHLOROPENTAFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R 115)	2A		X	X	X	X	10	25	1,05	ra
1021	1-CHLORO-1,2,2,2-TETRAFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R 124)	2A		X	X	X	X	10	11	1,20	
1022	CHLOROTRIFLUOROMETAN (GAZ CHŁODNICZY R 13)	2A		X	X	X	X	10	100	0,83	ra
									120	0,90	ra
									190	1,04	ra
									250	1,11	ra
1026	DICYJAN	2TF	350	X	X	X	X	5	100	0,70	ra, u
1027	CYKLOPROPAN	2F		X	X	X	X	10	18	0,55	ra
1028	DICHLORODIFLUOROMETAN (GAZ CHŁODNICZY R12)	2A		X	X	X	X	10	16	1,15	ra
1029	DICHLOROMONOFLUOROMETAN (GAZ CHŁODNICZY R 21)	2A		X	X	X	X	10	10	1,23	ra
1030	1,1-DIFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R 152a)	2F		X	X	X	X	10	16	0,79	ra
1032	DIMETYLOAMINA BEZWODNA	2F		X	X	X	X	10	10	0,59	b, ra
1033	ETER DIMETYLOWY	2F		X	X	X	X	10	18	0,58	ra
1035	ETAN	2F		X	X	X	X	10	95	0,25	ra
									120	0,30	ra
									300	0,40	ra
1036	ETYLOAMINA	2F		X	X	X	X	10	10	0,61	b, ra
1037	CHLOREK ETYLU	2F		X	X	X	X	10	10	0,80	a, ra
1039	ETER ETYLOWOMETYLOWY	2F		X	X	X	X	10	10	0,64	ra
1040	TLENEK ETYLENU lub	2TF	2900	X	X	X	X	5	15	0,78	l, ra
1040	TLENEK ETYLENU Z AZOTEM o ciśnieniu całkowitym do 1 MPa (10 bar) w temperaturze 50 °C										

Nr UN	Nazwa i opis	Kod klasyfikacyjny	LC_{50} ml/m³	Butle	Zbiorniki rurowe	Bębny ciśnieniowe	Wiązki butli	Okresy badań w latach)[a]	Ciśnienie próbne (w barach)[b]	Stopień napełnienia	Przepisy szczególne pakowania
1041	TLENEK ETYLENU I DITLENEK WĘGLA, MIESZANINA zawierająca więcej niż 9%, lecz nie więcej niż 87% tlenku etylenu	2TF		X	X	X	X	10	190 250	0,66 0,75	ra ra
1043	NAWÓZ AMONIAKALNY, ROZTWÓR, z wolnym amoniakiem	ZAKAZ PRZEWOZU									
1048	BROMOWODÓR BEZWODNY	2TC	2860	X	X	X	X	5	60	1,51	a, d, ra
1050	CHLOROWODÓR BEZWODNY	2TC	2810	X	X	X	X	5	100 120 150 200	0,30 0,56 0,67 0,74	a, d, ra a, d, ra a, d, ra a, d, ra
1053	SIARKOWODÓR	2TF	712	X	X	X	X	5	48	0,67	d, ra,u
1055	IZOBUTYLEN	2F		X	X	X	X	10	10	0,52	ra
1058	GAZY SKROPLONE niepalne, ładowane z azotem, ditlenkiem węgla lub powietrzem	2A		X	X	X	X	10			ra, z
1060	METYLOACETYLEN I PROPADIEN, MIESZANINA STABILIZOWANA	2F		X	X	X	X	10			c, ra, z
	Propadien z 1 do 4% metyloacetylenu			X	X	X	X	10	22	0,52	c, ra
	Mieszanina P1			X	X	X	X	10	30	0,49	c, ra
	Mieszanina P2			X	X	X	X	10	24	0,47	c, ra
1061	METYLOAMINA BEZWODNA	2F		X	X	X	X	10	13	0,58	b, ra
1062	BROMEK METYLU, zawierający nie więcej niż 2% chloropikryny	2T	850	X	X	X	X	5	10	1,51	a
1063	CHLOREK METYLU (GAZ CHŁODNICZY R 40)	2F		X	X	X	X	10	17	0,81	a, ra
1064	MERKAPTAN METYLOWY	2TF	1350	X	X	X	X	5	10	0,78	d, ra, u
1067	TETRATLENEK DIAZOTU (DITLENEK AZOTU)	2TOC	115	X		X	X	5	10	1,30	k
1069	CHLOREK NITROZYLU	2TC	35	X			X	5	13	1,10	k, ra
1070	PODTLENEK AZOTU	2O		X	X	X	X	10	180 225 250	0,68 0,74 0,75	ua, va ua, va ua, va
1075	GAZY RAFINERYJNE SKROPLONE	2F		X	X	X	X	10			v, z
1076	FOSGEN	2TC	5	X		X	X	5	20	1,23	a, k, ra
1077	PROPYLEN (PROPEN)	2F		X	X	X	X	10	27	0,43	ra
1078	GAZ CHŁODNICZY I.N.O.	2A		X	X	X	X	10			ra, z
	Mieszanina F 1			X	X	X	X	10	12	1,23	
	Mieszanina F 2			X	X	X	X	10	18	1,15	
	Mieszanina F 3			X	X	X	X	10	29	1,03	
1079	DITLENEK SIARKI	2TC	2520	X	X	X	X	5	12	1,23	ra
1080	HEKSAFLUOREK SIARKI	2A		X	X	X	X	10	70 140 160	1,06 1,34 1,38	ra, ua, va ra, ua, va ra, ua, va
1081	TETRAFLUOROETYLEN STABILIZOWANY	2F		X	X	X	X	10	200		m, o, ra
1082	TRIFLUOROCHLOROETYLEN STABILIZOWANY (GAZ CHŁODNICZY R 1113)	2TF	2000	X	X	X	X	5	19	1,13	ra, u
1083	TRIMETYLOAMINA BEZWODNA	2F		X	X	X	X	10	10	0,56	b, ra
1085	BROMEK WINYLU STABILIZOWANY	2F		X	X	X	X	10	10	1,37	a, ra
1086	CHLOREK WINYLU STABILIZOWANY	2F		X	X	X	X	10	12	0,81	a, ra

Nr UN	Nazwa i opis	Kod klasyfikacyjny	LC_{50} ml/m³	Butle	Zbiorniki rurowe	Bębny ciśnieniowe	Wiązki butli	Okresy badań w latach)[a]	Ciśnienie próbne (w barach)[b]	Stopień napełnienia	Przepisy szczególne pakowania
1087	ETER METYLOWOWINYLOWY STABILIZOWANY	2F		X	X	X	X	10	10	0,67	ra
1581	CHLOROPIKRYNA I BROMEK METYLU, MIESZANINA, zawierająca więcej niż 2% chloropikryny	2T	850	X	X	X	X	5	10	1,51	a
1582	CHLOROPIKRYNA I CHLOREK METYLU, MIESZANINA	2T	d)	X	X	X	X	5	17	0,81	a
1589	CHLOROCYJAN STABILIZOWANY	2TC	80	X			X	5	20	1,03	k
1741	TRICHLOREK BORU	2TC	2541	X	X	X	X	5	10	1,19	a, ra
1749	TRIFLUOREK CHLORU	2TOC	299	X	X	X	X	5	30	1,40	a
1858	HEKSAFLUOROPROPYLEN (GAZ CHŁODNICZY R 1216)	2A		X	X	X	X	10	22	1,11	ra
1859	TETRAFLUOREK KRZEMU	2TC	922	X	X	X	X	5	200 300	0,74 1,10	a a
1860	FLUOREK WINYLU STABILIZOWANY	2F		X	X	X	X	10	250	0,64	a, ra
1911	DIBORAN	2TF	80	X			X	5	250	0,07	d, k, o
1912	CHLOREK METYLU I DICHLOROMETAN, MIESZANINA	2F		X	X	X	X	10	17	0,81	a, ra
1952	TLENEK ETYLENU I DITLENEK WĘGLA, MIESZANINA zawierająca nie więcej niż 9% tlenku etylenu	2A		X	X	X	X	10	190 250	0,66 0,75	ra ra
1958	1,2-DICHLORO-1,1,2,2-TETRAFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R 114)	2A		X	X	X	X	10	10	1,30	ra
1959	1,1-DIFLUOROETYLEN (GAZ CHŁODNICZY R 1132a)	2F		X	X	X	X	10	250	0,77	ra
1962	ETYLEN	2F		X	X	X	X	10	225 300	0,34 0,38	
1965	WĘGLOWODORY GAZOWE, MIESZANINA SKROPLONA I.N.O.: Mieszanina A Mieszanina A 01 Mieszanina A 02 Mieszanina A 0 Mieszanina A 1 Mieszanina B 1 Mieszanina B 2 Mieszanina B Mieszanina C	2F		X	X	X	X	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	 10 15 15 15 20 25 25 25 30	b) 0,50 0,49 0,48 0,47 0,46 0,45 0,44 0,43 0,42	ra, v, z
1967	GAZ INSEKTOBÓJCZY TRUJĄCY I.N.O.	2T		X	X	X	X	5			z
1968	GAZ INSEKTOBÓJCZY I.N.O.	2A		X	X	X	X	10			ra, z
1969	IZOBUTAN	2F		X	X	X	X	10	10	0,49	ra, v
1973	CHLORODIFLUOROMETAN I CHLOROPENTAFLUOROETAN, MIESZANINA, o stałej temperaturze wrzenia, zawierająca około 49% chlorodifluorometanu (GAZ CHŁODNICZY R 502)	2A		X	X	X	X	10	31	1,01	ra
1974	BROMOCHLORODIFLUOROMETAN (GAZ CHŁODNICZY R 12B1)	2A		X	X	X	X	10	10	1,61	ra

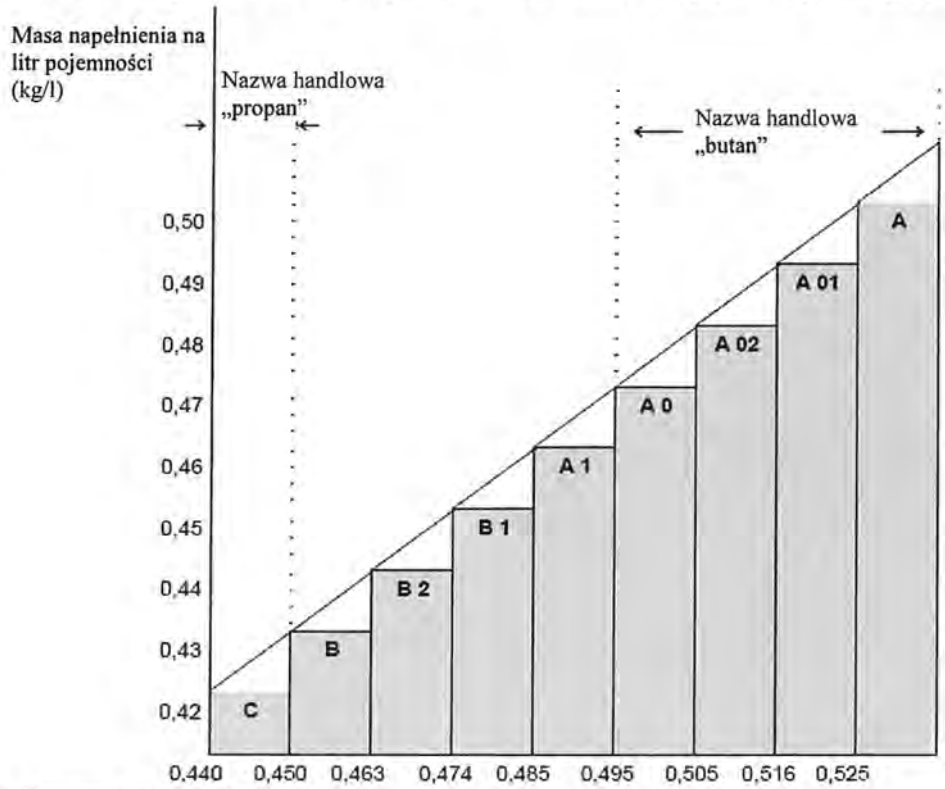
Nr UN	Nazwa i opis	Kod klasyfikacyjny	LC_{50} ml/m³	Butle	Zbiorniki rurowe	Bębny ciśnieniowe	Wiązki butli	Okresy badań w latach)[a]	Ciśnienie próbne (w barach)[b]	Stopień napełnienia	Przepisy szczególne pakowania
1975	TLENEK AZOTU I TETRATLENEK DIAZOTU, MIESZANINA (TLENEK AZOTU I DITLENEK AZOTU, MIESZANINA)	2TOC	115	X		X	X	5			k, z
1976	OKTAFLUOROCYKLOBUTAN (GAZ CHŁODNICZY RC 318)	2A		X	X	X	X	10	11	1,32	ra
1978	PROPAN	2F		X	X	X	X	10	23	0,43	ra, v
1982	TETRAFLUOROMETAN (GAZ CHŁODNICZY R14)	2A		X	X	X	X	10	200 300	0,71 0,90	
1983	1-CHLORO-2,2,2-TRIFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R 133a)	2A		X	X	X	X	10	10	1,18	ra
1984	TRIFLUOROMETAN (GAZ CHŁODNICZY R 23)	2A		X	X	X	X	10	190 250	0,88 0,96	ra ra
2035	1,1,1-TRIFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R 143a)	2F		X	X	X	X	10	35	0,73	ra
2036	KSENON	2A		X	X	X	X	10	130	1,28	
2044	2,2-DIMETYLOPROPAN	2F		X	X	X	X	10	10	0,53	ra
2073	AMONIAK, ROZTWÓR wodny, o gęstości względnej w temperaturze 15 °C mniejszej niż 0,880 zawierający więcej niż 35%, lecz nie więcej niż 40% amoniaku, lub zawierający więcej niż 40%, lecz nie więcej niż 50% amoniaku	4A		X X	X X	X X	X X	5 5	10 12	0,80 0,77	b b
2188	ARSYNA	2TF	178	X			X	5	42	1,10	d,k
2189	DICHLOROSILAN	2TFC	314	X	X	X	X	5	10 200	0,90 1,08	a a
2191	CHLOREK SULFURYLU	2T	3020	X	X	X	X	5	50	1,10	u
2192	GERMAN [c]	2TF	620	X	X	X	X	5	250	0,064	d, q, r, ra
2193	HEKSAFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R 116)	2A		X	X	X	X	10	200	1,13	
2194	HEKSAFLUOREK SELENU	2TC	50	X			X	5	36	1,46	k, ra
2195	HEKSAFLUOREK TELLURU	2TC	25	X			X	5	20	1,00	k, ra
2196	HEKSAFLUOREK WOLFRAMU	2TC	218	X	X	X	X	5	10	3,08	a, ra
2197	JODOWODÓR BEZWODNY	2TC	2860	X	X	X	X	5	23	2,25	a, d, ra
2198	PENTAFLUOREK FOSFORU	2TC	261	X	X	X	X	5	200 300	0,90 1,25	
2199	FOSFINA[c]	2TF	20	X			X	5	225 250	0,30 0,45	d, k, q d, k, q
2200	PROPADIEN STABILIZOWANY	2F		X	X	X	X	10	22	0,50	ra
2202	SELENOWODÓR BEZWODNY	2TF	51	X			X	5	31	1,60	k
2203	SILAN[c]	2F		X	X	X	X	10	225 250	0,32 0,36	q q
2204	SIARCZEK KARBONYLU	2TF	1700	X	X	X	X	5	30	0,87	ra, u
2417	FLUOREK KARBONYLU	2TC	360	X	X	X	X	5	200 300	0,47 0,70	
2418	TETRAFLUOREK SIARKI	2TC	40	X			X	5	30	0,91	a, k, ra
2419	BROMOTRIFLUOROETYLEN	2F		X	X	X	X	10	10	1,19	ra
2420	HEKSAFLUOROACETON	2TC	470	X	X	X	X	5	22	1,08	ra
2421	TRITLENEK DIAZOTU	2TOC	ZAKAZ PRZEWOZU								
2422	OKTAFLUOROBUT-2-EN (GAZ CHŁODNICZY R 1318)	2A		X	X	X	X	10	12	1,34	ra
2424	OKTAFLUOROPROPAN (GAZ CHŁODNICZY R 218)	2A		X	X	X	X	10	25	1,04	ra
2451	TRIFLUOREK AZOTU	2O		X	X	X	X	10	200	0,50	

Nr UN	Nazwa i opis	Kod klasyfikacyjny	LC_{50} ml/m³	Butle	Zbiorniki rurowe	Bębny ciśnieniowe	Wiązki butli	Okresy badań w latach)[a]	Ciśnienie próbne (w barach)[b]	Stopień napełnienia	Przepisy szczególne pakowania
2452	ETYLOACETYLEN STABILIZOWANY	2F		X	X	X	X	10	10	0,57	c, ra
2453	FLUOREK ETYLU (GAZ CHŁODNICZY R 161)	2F		X	X	X	X	10	30	0,57	ra
2454	FLUOREK METYLU (GAZ CHŁODNICZY R 41)	2F		X	X	X	X	10	300	0,63	ra
2455	AZOTYN METYLU	2A	ZAKAZ PRZEWOZU								
2517	1-CHLORO-1,1-DIFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R 142b)	2F		X	X	X	X	10	10	0,99	ra
2534	METYLOCHLOROSILAN	2TFC	2810	X	X	X	X	5			ra, z
2548	PENTAFLUOREK CHLORU	2TOC	122	X			X	5	13	1,49	a, k
2599	CHLOROTRIFLUOROMETAN I TRIFLUOROMETAN, MIESZANINA AZEOTROPOWA zawierająca około 60% chlorotrifluorometanu (GAZ CHŁODNICZY R 503)	2A		X	X	X	X	10	31 42 100	1,12 0,17 0,64	ra ra ra
2601	CYKLOBUTAN	2F		X	X	X	X	10	10	0,63	ra
2602	DICHLORODIFLUOROMETAN I 1,1-DIFLUOROETAN, MIESZANINA AZEOTROPOWA zawierająca około 74% dichlorodifluorometanu (GAZ CHŁODNICZY R 500)	2A		X	X	X	X	10	22	1,01	ra
2676	STYBINA	2TF	178	X			X	5	200	0,49	k, r, ra
2901	CHLOREK BROMU	2TOC	290	X	X	X	X	5	10	1,50	a
3057	CHLOREK TRIFLUOROACETYLU	2TC	10	X		X	X	5	17	1,17	k, ra
3070	TLENEK ETYLENU I DICHLORODIFLUOROMETAN, MIESZANINA zawierająca nie więcej niż 12,5% tlenku etylenu	2A		X	X	X	X	10	18	1,09	ra
3083	FLUOREK PERCHLORYLU	2TO	770	X	X	X	X	5	33	1,21	u
3153	ETER PERFLUOROMETYLOWINYLOWY	2F		X	X	X	X	10	20	0,75	ra
3154	ETER PERFLUOROETYLOWINYLOWY	2F		X	X	X	X	10	10	0,98	ra
3157	GAZ SKROPLONY UTLENIAJĄCY I.N.O.	2O		X	X	X	X	10			z
3159	1,1,1,2-TETRAFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R 134a)	2A		X	X	X	X	10	18	1,05	ra
3160	GAZ SKROPLONY TRUJĄCY PALNY I.N.O.	2TF	≤5000	X	X	X	X	5			ra, z
3161	GAZ SKROPLONY PALNY I.N.O.	2F		X	X	X	X	10			ra, z
3162	GAZ SKROPLONY TRUJĄCY I.N.O.	2T	≤5000	X	X	X	X	5			z
3163	GAZ SKROPLONY I.N.O.	2A		X	X	X	X	10			ra, z
3220	PENTAFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R 125)	2A		X	X	X	X	10	49 35	0,95 0,87	ra ra
3252	DIFLUOROMETAN (GAZ CHŁODNICZY R 32)	2F		X	X	X	X	10	48	0,78	ra
3296	HEPTAFLUOROPROPAN (GAZ CHŁODNICZY R 227)	2A		X	X	X	X	10	13	1,21	ra
3297	TLENEK ETYLENU I CHLOROTETRAFLUOROETAN, MIESZANINA zawierająca nie więcej niż 8,8% tlenku etylenu	2A		X	X	X	X	10	10	1,16	ra

Nr UN	Nazwa i opis	Kod klasyfikacyjny	LC_{50} ml/m³	Butle	Zbiorniki rurowe	Bębny ciśnieniowe	Wiązki butli	Okresy badań w latach)[a]	Ciśnienie próbne (w barach)[b]	Stopień napełnienia	Przepisy szczególne pakowania
3298	TLENEK ETYLENU I PENTAFLUOROETAN, MIESZANINA zawierająca nie więcej niż 7,9% tlenku etylenu	2A		X	X	X	X	10	26	1,02	ra
3299	TLENEK ETYLENU I TETRAFLUOROETAN, MIESZANINA zawierająca nie więcej niż 5,6% tlenku etylenu	2A		X	X	X	X	10	17	1,03	ra
3300	TLENEK ETYLENU I DITLENEK WĘGLA, MIESZANINA zawierająca więcej niż 87% tlenku etylenu	2TF	>2900	X	X	X	X	5	28	0,73	ra
3307	GAZ SKROPLONY TRUJĄCY UTLENIAJĄCY I.N.O.	2TO	≤5000	X	X	X	X	5			z
3308	GAZ SKROPLONY TRUJĄCY ŻRĄCY I.N.O.	2TC	≤5000	X	X	X	X	5			ra, z
3309	GAZ SKROPLONY TRUJĄCY PALNY ŻRĄCY I.N.O.	2TFC	≤5000	X	X	X	X	5			ra, z
3310	GAZ SKROPLONY TRUJĄCY UTLENIAJĄCY ŻRĄCY I.N.O.	2TOC	≤5000	X	X	X	X	5			z
3318	AMONIAK, ROZTWÓR wodny, o gęstości względnej w temperaturze 15° C mniejszej niż 0,880, zawierający więcej niż 50% amoniaku	4TC		X	X	X	X	5			b
3337	GAZ CHŁODNICZY R 404A pentafluoroetan, 1,1,1-trifluoroetan i 1,1,1,2 tetrafluoroetan, mieszanina zeotropowa, zawierająca około 44% pentafluoroetanu i 52% 1,1,1-trifluoroetanu	2A		X	X	X	X	10	36	0,82	ra
3338	GAZ CHŁODNICZY R 407A difluorometan, pentafluoroetan i 1,1,1,2-tetrafluoroetan, mieszanina zeotropowa, zawierająca około 20% difluorometanu i 40% pentafluoroetanu	2A		X	X	X	X	10	32	0,94	ra
3339	GAZ CHŁODNICZY R 407B difluorometan, pentafluoroetan i 1,1,1,2-tetrafluoroetan, mieszanina zeotropowa, zawierająca około 10% difluorometanu i 70% pentafluoroetanu	2A		X	X	X	X	10	33	0,93	ra
3340	GAZ CHŁODNICZY R 407C difluorometan, pentafluoroetan i 1,1,1,2-tetrafluoroetan, mieszanina zeotropowa, zawierająca około 23% difluorometanu i 25% pentafluoroetanu	2A		X	X	X	X	10	30	0,95	ra
3354	GAZ INSEKTOBÓJCZY PALNY I.N.O.	2F		X	X	X	X	10			ra, z
3355	GAZ INSEKTOBÓJCZY TRUJĄCY PALNY I.N.O.	2TF		X	X	X	X	5			ra, z
3374	ACETYLEN BEZ ROZPUSZCZALNIKA	2F		X			X	5	60		c, p

[a] Nie stosuje się do naczyń ciśnieniowych wykonanych z materiałów kompozytowych.

b) Dla mieszanin gazów UN 1965, maksymalna masa napełnienia na litr pojemności jest następująca:



c) Uważany jest za piroforyczny.

d) Uważany jest za trujący. Wartość LC_{50} jest jeszcze do określenia.

Tabela 3: Materiały, które nie są zaklasyfikowane do klasy 2

Gęstość w 50 °C w kg/l

Nr	Nazwa i opis	Klasa	Kod klasyfikacyjny	LC_{50} ml/m³	Butle	Zbiorniki rurowe	Bębny ciśnieniowe	Wiązki butli	Okresy badań (w latach)[a]	Ciśnienie próbne (w barach)	Stopień napełnienia	Przepisy szczególne pakowania
1051	CYJANOWODÓR STABILIZOWANY zawierający mniej niż 3% wody	6.1	TF1	40	X			X	5	100	0,55	k
1052	FLUOROWODÓR BEZWODNY	8	CT1	1307	X		X	X	5	10	0,84	a, ab, ac
1745	PENTAFLUOREK BROMU	5.1	OTC	25	X		X	X	5	10	b)	k, ab, ad
1746	TRIFLUOREK BROMU	5.1	OTC	50	X		X	X	5	10	b)	k, ab, ad
2495	PENTAFLUOREK JODU	5.1	OTC	120	X		X	X	5	10	b)	k, ab, ad

a) Nie stosuje się do naczyń ciśnieniowych wykonanych z materiałów kompozytowych.

b) Wymagana jest nienapełniona przestrzeń wynosząca nie mniej niż 8% objętości.

P201	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P201

Instrukcja ma zastosowanie do UN 3167, 3168 i 3169.

Dopuszcza się następujące opakowania:

(1) Butle i naczynia do gazu, w zakresie budowy, badania i napełniania odpowiadające wymaganiom ustalonym przez władzę właściwą;

(2) Opakowania kombinowane, jeżeli zostaną spełnione przepisy ogólne podane w 4.1.1 i 4.1.3:

Opakowania zewnętrzne:

Bębny (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);

Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4F, 4G, 4H1, 4H2);

Kanistry (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).

Opakowania wewnętrzne:

a) do gazów nietrujących, opakowania kombinowane z hermetycznie zamkniętymi opakowaniami wewnętrznymi ze szkła lub metalu, o pojemności nie większej niż 5 litrów na sztukę przesyłki.

b) do gazów trujących, opakowania kombinowane z hermetycznie zamkniętymi opakowaniami wewnętrznymi ze szkła lub metalu, o pojemności nie większej niż 1 litr na sztukę przesyłki.

Opakowania powinny spełniać wymagania wytrzymałościowe dla grupy pakowania III.

P202	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P202

(zarezerwowana)

P203	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P203

Instrukcja ma zastosowanie do gazów schłodzonych skroplonych klasy 2.

Przepisy dotyczące naczyń kriogenicznych zamkniętych

(1) Należy przestrzegać przepisów szczególnych pakowania podanych w 4.1.6.

(2) Należy przestrzegać przepisów działu 6.2.

(3) Naczynia kriogeniczne zamknięte powinny być tak izolowane, aby nie pokrywały się szronem.

(4) Ciśnienie próbne

Schłodzone materiały ciekłe powinny być nalewane do naczyń kriogenicznych zamkniętych mających następujące minimalne ciśnienia próbne:

a) dla naczyń kriogenicznych zamkniętych z izolacją próżniową ciśnienie próbne nie powinno być mniejsze niż 1,3-krotność maksymalnego ciśnienia wewnętrznego napełnionego naczynia, uwzględniając powstające ciśnienie podczas napełniania i opróżniania, podwyższonego o 100 kPa (1 bar);

b) dla innych naczyń kriogenicznych zamkniętych ciśnienie próbne nie powinno być mniejsze niż 1,3-krotność maksymalnego ciśnienia wewnętrznego napełnionego naczynia, uwzględniając powstające ciśnienie podczas napełniania i opróżniania.

(5) Stopień napełnienia

Dla gazów schłodzonych skroplonych niepalnych i nietrujących (kod klasyfikacyjny 3A i 3O), objętość fazy ciekłej w temperaturze napełniania i przy ciśnieniu 100 kPa (1 bar) nie powinna przekroczyć 98% pojemności wodnej naczynia ciśnieniowego.

Dla gazów schłodzonych skroplonych palnych (kod klasyfikacyjny 3F), stopień napełnienia podczas podgrzania zawartości do takiej temperatury, przy której prężność pary odpowiada ciśnieniu otwarcia zaworu obniżającego ciśnienie, powinien pozostawać poniżej wartości, przy której objętość fazy ciekłej w tej temperaturze osiągnie 98% pojemności wodnej naczynia.

(6) Urządzenia obniżające ciśnienie

Naczynia kriogeniczne zamknięte powinny być wyposażone w co najmniej jedno urządzenie obniżające ciśnienie.

(7) Zgodność

Materiały uszczelniające używane dla zapewnienia szczelności miejsc połączeń lub do konserwacji zamknięć, powinny być zgodne z zawartością. Dla naczyń do przewozu gazów utleniających (kod klasyfikacyjny 3O) materiały te nie powinny reagować niebezpiecznie z gazem.

(8) Badania okresowe

a) Badania okresowe urządzeń obniżających ciśnienie zgodnie z 6.2.1.6.3 powinny być przeprowadzane nie później niż co 5 lat.

b) Badania okresowe naczyń kriogenicznych zamkniętych nieoznaczonych symbolem UN zgodnie z 6.2.3.5.2 powinny być przeprowadzane nie później niż co 10 lat.

Przepisy dotyczące naczyń kriogenicznych otwartych

W naczyniach kriogenicznych otwartych można przewozić tylko następujące gazy schłodzone skroplone o kodzie klasyfikacyjnym 3A: UN 1913, 1951, 1963, 1970, 1977, 2591, 3136 i 3158.

Naczynia kriogeniczne otwarte powinny być tak wyprodukowane, aby odpowiadały następującym przepisom:

(1) Naczynie powinno być tak zaprojektowane, wyprodukowane, zbadane i wyposażone, aby wytrzymało wszystkie warunki, włącznie ze zmęczeniem, którym może podlegać podczas jego normalnego używania i podczas normalnych warunków przewozu.

(2) Pojemność nie może być większa niż 450 litrów.

(3) Naczynie powinno posiadać podwójną ściankę z próżnią pomiędzy ścianką wewnętrzną i zewnętrzną (izolacja próżniowa). Izolacja powinna zabezpieczać przed tworzeniem się szronu na powierzchni zewnętrznej naczynia.

(4) Materiały konstrukcyjne powinny posiadać odpowiednie własności mechaniczne w temperaturach roboczych.

(5) Materiały konstrukcyjne będące w bezpośrednim kontakcie z przewidzianymi do przewozu towarami niebezpiecznymi, nie powinny ulegać oddziaływaniu tych towarów ani być znacząco przez nie osłabiane, i nie powinny powodować niebezpiecznych reakcji, jak np. reakcja katalityczna lub reakcja z towarem niebezpiecznym.

(6) Naczynia z podwójną ścianką ze szkła powinny być zaopatrzone w opakowanie zewnętrzne z odpowiednim materiałem wypełniającym lub absorpcyjnym, odpornym na naciski lub uderzenia mogące wystąpić w normalnych warunkach przewozu.

(7) Naczynie powinno być tak zaprojektowane, aby podczas przewozu pozostawało w pozycji stojącej, np. za pomocą podstawy, której mniejszy wymiar poziomy jest większy niż wysokość, na której znajduje się punkt ciężkości całkowicie napełnionego naczynia, lub umieszczone na zawieszeniu przegubowym.

(8) Otwory naczynia powinny być wyposażone w urządzenia umożliwiające ulatnianie się gazu, zapobiegające wypryskiwaniu cieczy i tak usytuowane, aby pozostawały na miejscu podczas przewozu.

(9) Naczynia kriogeniczne otwarte powinny posiadać następujące trwałe oznakowanie, wykonane np. stemplem, grawerowaniem lub wytrawianiem:
- nazwa i adres producenta;
- numer lub oznaczenie modelu;
- numer seryjny lub numer partii;
- numer UN i oficjalną nazwę przewozową gazów, dla których naczynie jest przeznaczone;
- pojemność naczynia w litrach.

P204	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P204
(skreślona)		

P205	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P205

Instrukcja ma zastosowanie do UN 3468.

(1) Dla układów magazynowania w wodorkach metali stosuje się przepisy szczególne pakowania podane w 4.1.6.

(2) Ta instrukcja dotyczy tylko naczyń ciśnieniowych nieprzekraczających 150 litrów pojemności wodnej i których maksymalne powstające ciśnienie nie przekracza 25 MPa.

(3) Układy magazynowania w wodorkach metali, spełniające mające zastosowanie przepisy działu 6.2 dotyczące budowy i badania naczyń ciśnieniowych do gazów, są dopuszczone tylko do przewozu wodoru.

(4) Jeżeli używane są naczynia ciśnieniowe ze stali lub naczynia ciśnieniowe z materiałów kompozytowych z wykładziną stalową, to mogą być użyte tylko naczynia oznakowane znakiem „H", zgodnie z 6.2.2.9.2 j).

(5) Układy magazynowania w wodorkach metali powinny odpowiadać warunkom eksploatacyjnym, kryteriom projektowania, nominalnej objętości, badaniom typu, badaniom losowym, badaniom rutynowym, ciśnieniu próbnemu, nominalnemu ciśnieniu napełniania i przepisom dla urządzeń obniżających ciśnienie dla przenośnych układów magazynowania w wodorkach metali, które zawarte są w normie ISO 16111:2008 lub ISO 16111:2018 (Przenośne urządzenia do magazynowania gazu - wodór absorbowany w odwracalnych wodorkach metali), a ich zgodność i zatwierdzenie powinno być określone zgodnie z 6.2.2.5.

(6) Układy magazynowania w wodorkach metali powinny być napełnione wodorem pod ciśnieniem określonym zgodnie z normą ISO 16111:2008 lub ISO 16111:2018 i nieprzekraczającym ciśnienia napełniania podanego w trwałym znaku, którym oznaczony jest układ.

(7) Przepisy dotyczące badań okresowych układów magazynowania w wodorkach metali powinny być zgodne z normą ISO 16111:2008 lub ISO 16111:2018 i przeprowadzone zgodnie z 6.2.2.6, a przerwa pomiędzy badaniami okresowymi nie powinna przekraczać 5 lat.

Dla określenia która norma ma zastosowanie podczas badań okresowych i prób, patrz 6.2.2.4.

P206	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P206

Instrukcja ma zastosowanie do UN 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 i 3505.

Jeżeli w RID nie postanowiono inaczej, to butle i bębny ciśnieniowe odpowiadające mającym zastosowanie przepisom działu 6.2, są dopuszczone.

(1) Powinny być spełnione przepisy szczególne pakowania 4.1.6.

(2) Maksymalna przerwa pomiędzy badaniami okresowymi wynosi 5 lat.

(3) Butle i bębny ciśnieniowe powinny być tak napełniane, aby w temperaturze 50 °C faza niegazowa zajmowała nie więcej niż 95% pojemności wodnej, a przy 60 °C nie były całkowicie napełnione. W stanie napełnionym ciśnienie wewnętrzne w temperaturze 65 °C nie powinno przekraczać ciśnienia próbnego butli lub bębna ciśnieniowego. Powinny być uwzględniane ciśnienie pary i rozszerzalność cieplna wszystkich materiałów w butli lub w bębnie ciśnieniowym.

Dla materiałów ciekłych ładowanych z gazem sprężonym powinny być wzięte pod uwagę obydwa składniki - materiał ciekły i gaz sprężony - do obliczeń ciśnienia wewnętrznego w naczyniu ciśnieniowym.

Jeżeli nie są dostępne dane z badań, to powinny być przeprowadzone następujące czynności:

a) obliczenie ciśnienia pary materiału ciekłego i ciśnienia cząstkowego gazu sprężonego w temperaturze 15 °C (temperatura napełniania);

b) obliczenie rozszerzalności objętościowej fazy ciekłej wynikające z podgrzania od temperatury 15 °C do 65 °C i obliczenie pozostałej objętości fazy gazowej;

c) obliczenie ciśnienia cząstkowego gazu sprężonego w temperaturze 65 °C uwzględniając rozszerzalność objętościową fazy ciekłej;

Uwaga: Powinien być wzięty pod uwagę współczynnik ściśliwości gazu sprężonego w temperaturach 15 °C i 65 °C.

d) obliczenie ciśnienia pary materiału ciekłego w temperaturze 65 °C;

e) ciśnienie całkowite jest sumą ciśnienia pary materiału ciekłego i ciśnienia cząstkowego gazu sprężonego, w temperaturze 65 °C.

f) uwzględnienie rozpuszczalności gazu sprężonego w fazie ciekłej w temperaturze 65 °C;

Ciśnienie próbne butli lub bębna ciśnieniowego nie powinno być mniejsze niż obliczone ciśnienie całkowite pomniejszone o 100 kPa (1 bar).

Jeżeli rozpuszczalność gazu sprężonego w fazie ciekłej nie jest znana dla celów obliczeniowych, to ciśnienie próbne powinno być obliczone bez wzięcia pod uwagę rozpuszczalności (punkt f)).

(4) Minimalne ciśnienie próbne powinno odpowiadać ciśnieniu próbnemu dla propelentu, ale nie powinno być niższe niż 20 bar.

Wymagania dodatkowe

Butle i bębny ciśnieniowe nie powinny być przekazywane do przewozu, jeżeli są połączone z rozpylaczem takim jak przewód lub zespół rur.

Przepisy szczególne pakowania

PP89	Dla UN 3501, 3502, 3503, 3504 i 3505, butle jednorazowego napełniania powinny mieć, niezależnie od 4.1.6.9 b), pojemność wodną nie większą niż 1000 litrów podzieloną przez ciśnienie próbne wyrażone w barach, pod warunkiem, że ograniczenia pojemności i ciśnienia w normie konstrukcyjnej są zgodne z normą ISO 11118:1999, co ogranicza maksymalną pojemność do 50 litrów.
PP97	Dla środków gaśniczych zaklasyfikowanych do UN 3500 maksymalny okres badania okresowego powinien wynosić 10 lat. Mogą być przewożone w butlach o maksymalnej pojemności wodnej 450 litrów, spełniających mające zastosowania wymagania działu 6.2.

P207	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P207
Instrukcja ma zastosowanie do UN 1950.		
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3: a) Bębny (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G); Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2); Opakowania powinny spełniać wymagania wytrzymałościowe dla grupy pakowania II. b) Sztywne opakowania zewnętrzne o maksymalnej masie netto: z tektury - 55 kg z materiału innego niż tektura - 125 kg Przepisy 4.1.1.3 nie muszą być spełnione. Opakowania powinny być zaprojektowane i wykonane w taki sposób, aby zapobiec nadmiernym przemieszczeniom pojemników aerozolowych i niezamierzonemu opróżnieniu podczas normalnych warunków przewozu.		
Przepisy szczególne pakowania		
PP87	Opakowania do przewozu odpadów UN 1950 AEROZOLE, zgodnie z przepisem szczególnym 327, powinny posiadać materiał w ilości wystarczającej do wchłonięcia całej ciekłej zawartości jaka może wydostać się podczas przewozu, np. materiał absorpcyjny. Opakowania powinny być odpowiednio wentylowane dla zapobieżenia wytworzeniu niebezpiecznej atmosfery i wzrostu ciśnienia.	
Przepisy szczególne pakowania, specyficzne dla RID i ADR		
RR6	Dla UN 1950, w przypadku przewozu jako ładunek całkowity, przedmioty z metalu mogą być pakowane następująco: przedmioty powinny być zgrupowane razem w jednostki na tacach i utrzymywane w prawidłowym położeniu przez odpowiednie opakowanie folią z tworzywa sztucznego; jednostki te powinny być spiętrzone i odpowiednio zabezpieczone na paletach.	

P208	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P208
Instrukcja ma zastosowanie do gazów zaadsorbowanych klasy 2.		
(1)	Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.6.1: Butle wymienione w dziale 6.2 i zgodne z normami ISO 11513:2011, ISO 11513:2019, ISO 9809-1:2010 lub ISO 9809-1:2019.	
(2)	Ciśnienie każdej napełnionej butli powinno być niższe niż 101,3 kPa w temperaturze 20 °C i niższe niż 300 kPa w temperaturze 50 °C.	
(3)	Minimalne ciśnienie próbne butli powinno wynosić 21 barów.	
(4)	Minimalne ciśnienie rozrywania butli powinno wynosić 94,5 bara.	
(5)	Wewnętrzne ciśnienie w temperaturze 65 °C napełnionej butli nie może przekraczać ciśnienia próbnego butli.	
(6)	Materiał adsorpcyjny powinien być zgodny z butlą i nie może tworzyć szkodliwych lub niebezpiecznych związków z gazem, który ma być adsorbowany. Gaz w połączeniu z materiałem adsorpcyjnym nie powinien oddziaływać na butlę lub osłabiać jej wytrzymałości lub skutkować reakcją niebezpieczną (np. katalizą).	
(7)	Jakość materiału adsorpcyjnego powinna być sprawdzana w czasie każdego napełniania, aby zapewnić spełnienie wymagań tej instrukcji pakowania dotyczące ciśnienia i stabilności chemicznej za każdym razem, gdy sztuka przesyłki z zaadsorbowanym gazem jest nadawana do przewozu.	
(8)	Materiałem adsorpcyjnym nie może być żaden materiał, który spełnia kryteria klasyfikacyjne dla jakiejkolwiek klasy RID.	
(9)	Wymagania dla butli i zamknięć zawierających gaz trujący o wartości LC_{50} nie większej niż 200 ml/m^3 (ppm) (patrz tabela 1) są następujące: a) wyloty zaworów powinny być zabezpieczone gazoszczelnymi korkami albo kołpakami z gwintem zgodnym z gwintem otworu zaworu, b) każdy zawór powinien być albo zaworem membranowym z nieperforowaną membraną albo zaworem, który zapobiegnie wydostawaniu się zawartości przez lub obok uszczelnienia, c) każda butla i zamknięcie powinno być sprawdzone pod względem szczelności po napełnieniu, d) każdy zawór powinien wytrzymać ciśnienie próbne dla butli i powinien być przyłączony bezpośrednio do butli albo za pomocą gwintu stożkowego albo w inny sposób zgodny z normą ISO 10692-2:2001, e) butle i zawory nie mogą być wyposażone w urządzenia obniżające ciśnienie.	
(10)	Wyloty zaworów butli zawierających gazy piroforyczne powinny być zabezpieczone gazoszczelnymi zaślepkami albo kołpakami z gwintem zgodnym z gwintem otworu zaworu.	
(11)	Procedura napełniania powinna być zgodna z Załącznikiem A do normy ISO 11513:2011 (mającym zastosowanie do 31 grudnia 2024) lub z Załącznikiem A do normy ISO 11513:2019.	
(12)	Maksymalny okres pomiędzy badaniami okresowymi powinien wynosić 5 lat.	
(13)	Przepisy szczególne pakowania właściwe dla danego materiału (patrz tabela 1): *Zgodność materiałowa* a: Nie powinny być używane butle ze stopów aluminium. d: W przypadku butli wykonanych ze stali, dopuszcza się do stosowania wyłącznie butle oznakowane znakiem „H", zgodnie z 6.2.2.7.4 p).	

P208	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P208

Przepisy właściwe dla gazów

r: Napełnianie tym gazem powinno być tak ograniczone, aby ciśnienie w przypadku całkowitego rozkładu nie przekroczyło 2/3 ciśnienia próbnego dla butli.

Zgodność materiałowa dla pozycji gazów zaadsorbowanych I.N.O.

z: Materiały konstrukcyjne butli i ich wyposażenia powinny być zgodne z zawartością i nie mogą z nią reagować tworząc szkodliwe lub niebezpieczne związki.

Tabela 1: Gazy zaadsorbowane

Nr UN	Nazwa i opis	Kod klasyfikacyjny	LC_{50} ml/m^3	Przepisy szczególne pakowania
3510	GAZ ZAADSORBOWANY PALNY I.N.O.	9F		z
3511	GAZ ZAADSORBOWANY I.N.O.	9A		z
3512	GAZ ZAADSORBOWANY TRUJĄCY I.N.O.	9T	≤ 5000	z
3513	GAZ ZAADSORBOWANY UTLENIAJĄCY I.N.O.	9O		z
3514	GAZ ZAADSORBOWANY TRUJĄCY PALNY I.N.O.	9TF	≤ 5000	z
3515	GAZ ZAADSORBOWANY TRUJĄCY UTLENIAJĄCY I.N.O.	9TO	≤ 5000	z
3516	GAZ ZAADSORBOWANY TRUJĄCY ŻRĄCY I.N.O.	9TC	≤ 5000	z
3517	GAZ ZAADSORBOWANY TRUJĄCY PALNY ŻRĄCY I.N.O.	9TFC	≤ 5000	z
3518	GAZ ZAADSORBOWANY TRUJĄCY UTLENIAJĄCY ŻRĄCY I.N.O.	9TOC	≤ 5000	z
3519	TRIFLUOREK BORU ZAADSORBOWANY	9TC	387	a
3520	CHLOR ZAADSORBOWANY	9TOC	293	a
3521	TETRAFLUOREK KRZEMU ZAADSORBOWANY	9TC	450	a
3522	ARSYNA ZAADSORBOWANA	9TF	20	d
3523	GERMAN ZAADSORBOWANY	9TF	620	d, r
3524	PENTAFLUOREK FOSFORU ZAADSORBOWANY	9TC	190	
3525	FOSFINA ZAADSORBOWANA	9TF	20	d
3526	SELENOWODÓR ZAADSORBOWANY	9TF	2	

P209	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P209

Instrukcja ma zastosowanie do UN 3150 URZĄDZENIA MAŁE ZASILANE WĘGLOWODORAMI GAZOWYMI lub UN 3150 WKŁADY Z WĘGLOWODORAMI GAZOWYMI DO MAŁYCH URZĄDZEŃ.

(1) Powinny być spełnione przepisy szczególne dotyczące pakowania zawarte w 4.1.6, jeżeli mają zastosowanie.
(2) Przedmioty powinny spełniać przepisy obowiązujące w państwie, w którym zostały napełnione.
(3) Urządzenia i wkłady powinny być pakowane w opakowania zewnętrzne zgodne z 6.1.4 zbadane i dopuszczone zgodnie z działem 6.1 dla grupy pakowania II.

P300	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P300

Instrukcja ma zastosowanie do UN 3064.

Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3: Opakowania kombinowane składające się z metalowych puszek o pojemności nie większej niż 1 litr każda jako opakowanie wewnętrzne i skrzyń drewnianych jako opakowanie zewnętrzne (4C1, 4C2, 4D lub 4F) zawierających nie więcej niż 5 litrów roztworu.

Wymagania dodatkowe

1. Metalowe puszki powinny być całkowicie otoczone absorpcyjnym materiałem wypełniającym.
2. Skrzynie drewniane powinny być całkowicie wyłożone odpowiednim materiałem nieprzepuszczalnym dla wody i nitrogliceryny.

P301	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P301
Instrukcja ma zastosowanie do UN 3165.		
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3: (1) Aluminiowe naczynia ciśnieniowe wykonane w kształcie walca, mające przyspawane dna. Zbiornik pierwotny paliwa w tym naczyniu powinien być wykonany przez spawanie z blachy aluminiowej, o objętości wewnętrznej nie większej niż 46 litrów. Naczynie zewnętrzne powinno mieć minimalne ciśnienie obliczeniowe (ciśnienie manometryczne) 1275 kPa i minimalne ciśnienie rozrywające 2755 kPa. Każde naczynie powinno być sprawdzone na szczelność podczas produkcji i przed wysyłką, i powinno być szczelne. Kompletna jednostka wewnętrzna powinna być bezpiecznie zapakowana w niepalny materiał wypełniający, taki jak wermikulit, w wytrzymałe szczelnie zamknięte zewnętrzne opakowanie z metalu chroniące odpowiednio całą armaturę. Maksymalna ilość paliwa na zbiornik pierwotny i sztukę przesyłki wynosi 42 litry. (2) Aluminiowe naczynie ciśnieniowe Zbiornik pierwotny paliwa w tym naczyniu powinien stanowić szczelną spawaną komorę z pęcherzem elastomerowym o objętości wewnętrznej nie większej niż 46 litrów. Naczynie ciśnieniowe powinno mieć minimalne ciśnienie obliczeniowe (ciśnienie manometryczne) 2860 kPa i minimalne ciśnienie rozrywające 5170 kPa. Każde naczynie powinno być sprawdzone na szczelność podczas produkcji i przed wysyłką, oraz powinno być bezpiecznie zapakowane w niepalny materiał wypełniający, taki jak wermikulit, w mocne szczelnie zamknięte zewnętrzne opakowanie z metalu chroniące odpowiednio całą armaturę. Maksymalna ilość paliwa na zbiornik pierwotny i sztukę przesyłki wynosi 42 litry.		

P302	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P302
Instrukcja ma zastosowanie do UN 3269.		
Dopuszcza się następujące opakowania kombinowane, pod warunkiem, spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3: Opakowania zewnętrzne: Bębny (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G); Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2); Kanistry (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2). Opakowania wewnętrzne: Utwardzacz (nadtlenek organiczny) powinien być zapakowany w ilości nie większej niż 125 ml na opakowanie wewnętrzne, jeżeli jest ciekły, lub 500 gramów na opakowanie wewnętrzne, jeżeli jest stały. Materiał bazowy i utwardzacz powinny być zapakowane oddzielnie do opakowań wewnętrznych. Składniki mogą być umieszczane w tym samym opakowaniu zewnętrznym pod warunkiem, że nie będą reagowały ze sobą niebezpiecznie w razie wycieku. Opakowania powinny spełniać wymagania wytrzymałościowe dla grupy pakowania II lub III zgodnie z wymaganiami dla klasy 3 stosowanymi dla materiału bazowego.		

P400	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P400
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3: (1) Naczynia ciśnieniowe mogą być używane pod warunkiem, że będą spełnione przepisy ogólne zawarte w 4.1.3.6. Naczynia powinny być wykonane ze stali i podlegać badaniu odbiorczemu i badaniom okresowym co 10 lat, przy ciśnieniu nie mniejszym niż 1 MPa (10 bar) (ciśnienie manometryczne). Podczas przewozu materiał ciekły powinien znajdować się pod warstwą gazu obojętnego o ciśnieniu manometrycznym nie mniejszym niż 20 kPa (0,2 bar). (2) Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F lub 4G), bębny (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1D lub 1G) lub kanistry (3A1, 3A2, 3B1 lub 3B2) zawierające hermetycznie zamknięte metalowe tuby z opakowaniami wewnętrznymi ze szkła lub metalu o pojemności nie większej niż 1 litr każda, mające zamknięcia z uszczelkami. Opakowania wewnętrzne powinny mieć zamknięcia gwintowane lub zamknięcia fizycznie utrzymywane na miejscu w dowolny sposób będący w stanie zapobiec otwarciu lub poluzowaniu zamknięcia wskutek uderzeń lub drgań podczas przewozu. Opakowania wewnętrzne powinny być obłożone ze wszystkich stron suchym, niepalnym absorbentem, w ilości dostatecznej do wchłonięcia uwalniającej się zawartości. Opakowania wewnętrzne powinny być napełniane nie więcej niż do 90% ich pojemności. Opakowania zewnętrzne mogą mieć masę netto nie większą niż 125 kg. (3) Bębny stalowe, aluminiowe lub z innego metalu (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 lub 1N2), kanistry (3A1, 3A2, 3B1 lub 3B2) lub skrzynie (4A, 4B lub 4N) o masie netto nie większej niż 150 kg każda, zawierające hermetycznie zamknięte metalowe tuby o pojemności nie większej niż 4 litry każda, mające zamknięcia z uszczelkami. Opakowania wewnętrzne powinny mieć zamknięcia gwintowane lub zamknięcia fizycznie utrzymywane na miejscu w dowolny sposób będący w stanie zapobiec otwarciu lub poluzowaniu zamknięcia wskutek uderzeń lub drgań podczas przewozu. Opakowania wewnętrzne powinny być obłożone ze wszystkich stron suchym, niepalnym absorbentem, w ilości dostatecznej do wchłonięcia uwalniającej się zawartości. Każda warstwa opakowania wewnętrznego powinna być oddzielona od siebie za pomocą przegród z dodatkowym materiałem wypełniającym. Opakowania wewnętrzne powinny być napełniane nie więcej niż do 90% ich pojemności.		
Przepisy szczególne pakowania		
PP 86	Dla UN 3392 i 3394 powietrze występujące w fazie gazowej usuwa się azotem lub innym środkiem.	

P401	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P401
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3: (1) Naczynia ciśnieniowe mogą być używane, pod warunkiem, że będą spełnione przepisy ogólne zawarte w 4.1.3.6. Naczynia powinny być wykonane ze stali i podlegać badaniu odbiorczemu i badaniom okresowym co 10 lat, przy ciśnieniu nie mniejszym niż 0,6 MPa (6 bar) (ciśnienie manometryczne). Podczas przewozu materiał ciekły powinien znajdować się pod warstwą gazu obojętnego o ciśnieniu manometrycznym nie mniejszym niż 20 kPa (0,2 bar). (2) Opakowania kombinowane: Opakowania zewnętrzne: Bębny (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G); Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2); Kanistry (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2). Opakowania wewnętrzne: ze szkła, metalu lub tworzywa sztucznego, mające gwintowane zamknięcie i pojemność do 1 litra. Każde opakowanie wewnętrzne powinno być otoczone przez obojętny i absorpcyjny materiał wypełniający w ilości wystarczającej do wchłonięcia całej zawartości. Maksymalna masa netto każdego opakowania zewnętrznego nie może przekraczać 30 kg.		
Przepisy szczególne pakowania, specyficzne dla RID i ADR		
RR7	Dla UN 1183, 1242, 1295 i 2988 naczynia ciśnieniowe powinny jednak podlegać badaniom co 5 lat.	

P402	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P402

Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3:

(1) Naczynia ciśnieniowe mogą być używane, pod warunkiem, że będą spełnione przepisy ogólne zawarte w 4.1.3.6. Naczynia powinny być wykonane ze stali i podlegać badaniu odbiorczemu i badaniom okresowym co 10 lat, przy ciśnieniu nie mniejszym niż 0,6 MPa (6 bar) (ciśnienie manometryczne). Podczas przewozu materiał ciekły powinien znajdować się pod warstwą gazu obojętnego o ciśnieniu manometrycznym nie mniejszym niż 20 kPa (0,2 bar).

(2) Opakowania kombinowane:

Opakowania zewnętrzne:

Bębny (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);
Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);
Kanistry (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).

Opakowania wewnętrzne o maksymalnej masie netto:

ze szkła 10 kg,
z metalu lub tworzywa sztucznego 15 kg,

Każde opakowanie wewnętrzne powinno być zaopatrzone w gwintowane zamknięcie.

Każde opakowanie wewnętrzne powinno być otoczone przez obojętny i absorpcyjny materiał wypełniający w ilości wystarczającej do wchłonięcia całej zawartości.

Maksymalna masa netto każdego opakowania zewnętrznego nie może przekraczać 125 kg.

(3) Bębny stalowe (1A1) o maksymalnej pojemności 250 litrów.

(4) Opakowania złożone składające się z naczyń z tworzywa sztucznego z zewnętrznym bębnem stalowym lub aluminiowym (6HA1 lub 6HB1) o pojemności nie większej niż 250 litrów.

Przepisy szczególne pakowania, specyficzne dla RID i ADR	
RR 4	Dla UN 3130 otwory naczyń powinny być szczelnie zamknięte za pomocą dwóch leżących jedno za drugim urządzeń, przy czym przynajmniej jedno z nich powinno być zakręcane lub zabezpieczone w równoważny sposób.
RR7	Dla UN 3129, naczynia ciśnieniowe powinny jednak podlegać badaniom co 5 lat.
RR8	Dla UN 1389, 1391, 1411, 1421, 1928, 3129, 3130, 3148 i 3482, naczynia ciśnieniowe powinny jednak podlegać badaniu odbiorczemu i badaniom okresowym przy ciśnieniu nie mniejszym niż 1 MPa (10 bar).

P403	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P403
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3:		
Opakowania kombinowane		
Opakowania wewnętrzne	**Opakowania zewnętrzne**	**Maksymalna masa netto**
szkło 2 kg tworzywo sztuczne 15 kg metal 20 kg Opakowania wewnętrzne powinny być hermetycznie zamknięte (np. przez taśmę klejącą lub zamknięcie gwintowane)	**Bębny** stal (1A1, 1A2), aluminium (1B1, 1B2), inne metale (1N1, 1N2), tworzywo sztuczne (1H1, 1H2), sklejka (1D), tektura (1G). **Skrzynie** stal (4A), aluminium (4B), inne metale (4N), drewno naturalne (4C1), drewno naturalne ze ściankami pyłoszczelnymi (4C2), sklejka (4D), materiał drewnopochodny (4F), tektura (4G), tworzywo sztuczne piankowe (4H1), tworzywo sztuczne sztywne (4H2). **Kanistry** stal (3A1, 3A2), aluminium (3B1, 3B2), tworzywo sztuczne (3H1, 3H2).	 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 250 kg 250 kg 250 kg 125 kg 125 kg 60 kg 250 kg 120 kg 120kg 120 kg
Opakowania pojedyncze		**Maksymalna masa netto**
Bębny stal (1A1, 1A2), aluminium (1B1, 1B2), metal inny niż stal lub aluminium (1N1, 1N2), tworzywo sztuczne (1H1, 1H2). **Kanistry** stal (3A1, 3A2), aluminium (3B1, 3B2), tworzywo sztuczne (3H1, 3H2). **Opakowania złożone** naczynie z tworzywa sztucznego w bębnie stalowym lub aluminiowym (6HA1, 6HB1), naczynie z tworzywa sztucznego w bębnie z tektury, z tworzywa sztucznego lub ze sklejki (6HG1, 6HH1 lub 6HD1), naczynie z tworzywa sztucznego w koszu lub skrzyni ze stali, z aluminium lub z drewna, sklejki, tektury lub twardego tworzywa sztucznego (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 lub 6HH2).		 250 kg 250 kg 250 kg 250 kg 120 kg 120 kg 120 kg 250 kg 75 kg 75 kg
Naczynia ciśnieniowe mogą być używane, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.3.6.		
Wymagania dodatkowe: Opakowania powinny być hermetycznie zamknięte.		
Przepisy szczególne pakowania		
PP83	(skreślony)	

P404	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P404
Instrukcja ma zastosowanie do materiałów piroforycznych stałych UN: 1383, 1854, 1855, 2008, 2441, 2545, 2546, 2846, 2881, 3200, 3391 i 3393		
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3: (1) Opakowania kombinowane: Opakowania zewnętrzne: (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, lub 4H2) Opakowania wewnętrzne: naczynia metalowe o masie netto nie większej niż 15 kg każde. Każde opakowanie wewnętrzne powinno być szczelnie zamknięte; Naczynia szklane, o masie netto nie większej niż 1 kg każde, mające zamknięcia z uszczelnieniem, owinięte materiałem wypełniającym z każdej strony i umieszczone w hermetycznie zamkniętych pojemnikach metalowych. Opakowania wewnętrzne powinny mieć zamknięcia gwintowane lub zamknięcia fizycznie utrzymywane na miejscu w dowolny sposób zdolny do zapobiegania poluzowaniu zamknięcia wskutek uderzeń lub drgań podczas przewozu. Opakowania zewnętrzne powinny mieć masę netto nie większą niż 125 kg. (2) Opakowania metalowe: (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 3A1, 3A2, 3B1 i 3B2). Maksymalna masa brutto: 150 kg. (3) Opakowanie złożone: naczynie z tworzywa sztucznego w bębnie stalowym lub aluminiowym (6HA1 lub 6HB1). Maksymalna masa brutto: 150 kg. **Naczynia ciśnieniowe** mogą być używane, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.3.6.		
Przepisy szczególne pakowania		
PP 86	Dla UN 3391 i 3393 powietrze występujące w fazie gazowej usuwa się azotem lub innym środkiem.	

P405	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P405
Instrukcja ma zastosowanie do UN 1381		
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3: (1) Dla fosforu pod wodą UN 1381: a) opakowania kombinowane opakowania zewnętrzne: (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D lub 4F), maksymalna masa netto: 75 kg opakowania wewnętrzne: i) hermetycznie zamknięte metalowe puszki; maksymalna masa netto 15 kg lub ii) opakowania szklane otoczone ze wszystkich stron suchym, niepalnym materiałem absorpcyjnym w ilości wystarczającej do wchłonięcia całej zawartości; maksymalna masa netto 2 kg; lub b) bębny (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 lub 1N2); maksymalna masa netto: 400 kg kanistry (3A1 lub 3B1); maksymalna masa netto 120 kg. Opakowania te powinny przejść z wynikiem pozytywnym badanie szczelności wymienione w 6.1.5.4 dla grupy pakowania II. (2) Dla fosforu suchego UN 1381: a) w stanie stopionym: bębny (1A2, 1B2 lub 1N2); maksymalna masa netto 400 kg; lub b) w pociskach lub przedmiotach w sztywnych osłonach, jeżeli są przewożone bez składników klasy 1: opakowania zatwierdzone przez władzę właściwą.		

P406	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P406
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3: (1) Opakowania kombinowane Opakowania zewnętrzne: (4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2, 1G, 1D, 1H1, 1H2, 3H1 lub 3H2). Opakowania wewnętrzne: opakowania wodoodporne. (2) Bębny z tworzywa sztucznego, sklejki lub tektury (1H2, 1D lub 1G) lub skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G i 4H2 z wewnętrznym workiem wodoodpornym, z wykładziną z folii z tworzywa sztucznego lub z powłoką wodoodporną. (3) Bębny metalowe (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 lub 1N2), bębny z tworzywa sztucznego (1H1 lub 1H2), kanistry metalowe (3A1, 3A2, 3B1 lub 3B2), kanistry z tworzywa sztucznego (3H1 lub 3H2), naczynia z tworzywa sztucznego w bębnie stalowym lub aluminiowym (6HA1 lub 6HB1), naczynia z tworzywa sztucznego w bębnie z tektury, tworzywa sztucznego lub sklejki (6HG1, 6HH1 lub 6HD1), naczynia z tworzywa sztucznego w koszu lub skrzyni ze stali, z aluminium, z drewna, ze sklejki, tektury lub z tworzywa sztucznego (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 lub 6HH2).		
Wymagania dodatkowe 1. Opakowania powinny być tak zaprojektowane i wykonane, aby nie wystąpiła utrata wody, alkoholu lub flegmatyzatora. 2. Opakowania powinny być tak wykonane i zamknięte, aby uniknąć wytworzenia się nadciśnienia rozrywającego lub wzrostu ciśnienia powyżej 300 kPa (3 bar).		
Przepisy szczególne pakowania		
PP24	Dla UN 2852, 3364, 3365, 3366, 3367, 3368 i 3369 przewożona ilość materiału nie może przekraczać 500 g na sztukę przesyłki.	
PP25	Dla UN 1347 przewożona ilość materiału nie może przekraczać 15 kg na sztukę przesyłki.	
PP26	Dla UN 1310, 1320, 1321, 1322, 1344, 1347, 1348, 1349, 1517, 2907, 3317 i 3376 opakowania nie mogą zawierać ołowiu.	
PP 48	Dla UN 3474 opakowania metalowe nie powinny być stosowane. Opakowania z innego materiału, o małej zawartości metalu, np. z metalowymi zamknięciami lub innymi metalowymi mocowaniami takie jak wymienione w 6.1.4, nie są uważane za opakowania metalowe.	
PP 78	Dla UN 3370 przewożona ilość materiału nie może przekroczyć 11,5 kg na sztukę przesyłki	
PP 80	Dla UN 2907 opakowanie powinno spełniać wymagania wytrzymałościowe dla grupy pakowania II. Opakowania, które spełniają kryteria badań dla grupy pakowania I, nie mogą być używane.	

P407	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P407
Instrukcja ma zastosowanie do UN 1331, 1944, 1945 i 2254.		
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3: Opakowania zewnętrzne: Bębny (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G); Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2); Kanistry (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2). Opakowania wewnętrzne: Zapałki powinny być szczelnie zapakowane w bezpiecznie zamknięte opakowania wewnętrzne, aby zapobiec przypadkowemu zapłonowi w normalnych warunkach przewozu. Maksymalna masa brutto sztuki przesyłki nie powinna przekraczać 45 kg, z wyjątkiem skrzyń tekturowych, których maksymalna masa brutto nie powinna przekraczać 30 kg. Opakowania powinny spełniać wymagania wytrzymałościowe dla grupy pakowania III.		
Przepisy szczególne pakowania		
PP27	UN 1331 ZAPAŁKI ZAWSZE ZAPALNE nie powinny być pakowane do tego samego opakowania zewnętrznego z innymi materiałami niebezpiecznymi, z wyjątkiem zapałek bezpiecznych lub zapałek woskowanych „Westa", które powinny być pakowane w oddzielne opakowania wewnętrzne. Opakowania wewnętrzne powinny zawierać nie więcej niż 700 zapałek zawsze zapalnych.	

P408	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P408
Instrukcja ma zastosowanie do UN 3292.		
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3: (1) Dla ogniw: Bębny (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G); Skrzynie (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2); Kanistry (3A2, 3B2, 3H2). Opakowania powinny zawierać dostateczną ilość materiału wypełniającego dla zapobieżenia kontaktu pomiędzy ogniwami oraz pomiędzy ogniwami i powierzchniami wewnętrznymi opakowań zewnętrznych oraz zapewniającego, że podczas przewozu nie wystąpi żadne niebezpieczne przemieszczenie ogniw w opakowaniu zewnętrznym. Opakowania powinny spełniać wymagania wytrzymałościowe dla grupy pakowania II; (2) Akumulatory mogą być przewożone nieopakowane lub w osłonach zabezpieczających (np. w całkowicie zamkniętych lub w listwowanych drewnem klatkach). Końcówki nie powinny być obciążone innymi akumulatorami lub materiałami pakowanymi razem z akumulatorami. Opakowania nie muszą spełniać wymagań 4.1.1.3. **Uwaga:** Dopuszczone opakowania mogą przekraczać masę 400 kg netto (patrz 4.1.3.3).		
Wymagania dodatkowe Ogniwa i akumulatory powinny być chronione przed zwarciem i w taki sposób izolowane, aby zapobiec zwarciom.		

P409	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P409
Instrukcja ma zastosowanie do UN 2956, 3242 i 3251.		
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3: (1) Bęben tekturowy (1G), który może być wyposażony w powłokę lub wykładzinę; maksymalna masa netto 50 kg. (2) Opakowania kombinowane: pojedynczy worek z tworzywa sztucznego w skrzyni tekturowej (4G); maksymalna masa netto 50 kg. (3) Opakowanie kombinowane: opakowanie wewnętrzne z tworzywa sztucznego każdorazowo o maksymalnej masie netto 5 kg w skrzyni tekturowej (4G) lub bębnie tekturowym (1G); maksymalna masa netto 25 kg.		

P410	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P410
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3:		
Opakowania kombinowane		

Opakowania wewnętrzne		**Opakowania zewnętrzne**	**Maksymalna masa netto**	
			GP II	**GP III**
Szkło	10 kg	**Bębny**		
Tworzywo sztuczne [a]	30 kg	stal (1A1, 1A2),	400 kg	400 kg
Metal	40 kg	aluminium (1B1, 1B2),	400 kg	400 kg
Papier [a), b)]	10 kg	inne metale (1N1, 1N2),	400 kg	400 kg
Tektura [a), b)]	10 kg	tworzywo sztuczne (1H1, 1H2),	400 kg	400 kg
		sklejka (1D),	400 kg	400 kg
[a] Opakowania te powinny być pyłoszczelne.		tektura (1G) [a].	400 kg	400 kg
[b] Te opakowania wewnętrzne nie powinny być używane, gdy przewożone materiały mogą podczas przewozu przejść w stan ciekły.		**Skrzynie**		
		stal (4A),	400 kg	400 kg
		aluminium (4B),	400 kg	400 kg
		inne metale (4N),	400 kg	400 kg
		drewno naturalne (4C1),	400 kg	400 kg
		drewno naturalne ze ściankami pyłoszczelnymi (4C2),	400 kg	400 kg
		sklejka (4D),	400 kg	400 kg
		materiał drewnopochodny (4F),	400 kg	400 kg
		tektura (4G) [a],	400 kg	400 kg
		tworzywo sztuczne piankowe (4H1),	60 kg	60 kg
		tworzywo sztuczne sztywne (4H2).	400 kg	400 kg
		Kanistry		
		stal (3A1, 3A2)	120 kg	120 kg
		aluminium (3B1, 3B2)	120 kg	120 kg
		tworzywo sztuczne (3H1, 3H2)	120 kg	120 kg

P410	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P410
Opakowania pojedyncze		
Bębny		
stal (1A1 lub 1A2),	400 kg	400 kg
aluminium (1B1 lub 1B2),	400 kg	400 kg
metal inny niż stal lub aluminium (1N1 lub 1N2),	400 kg	400 kg
tworzywo sztuczne (1H1 lub 1H2).	400 kg	400 kg
Kanistry		
stal (3A1 lub 3A2),	120 kg	120 kg
aluminium (3B1 lub 3B2),	120 kg	120 kg
tworzywo sztuczne (3H1lub 3H2).	120 kg	120 kg
Skrzynie		
stal (4A) [c],	400 kg	400 kg
aluminium (4B) [c],	400 kg	400 kg
inne metale (4N) [c],	400 kg	400 kg
drewno naturalne (4C1) [c],	400 kg	400 kg
drewno naturalne ze ściankami pyłoszczelnymi (4C2) [c],	400 kg	400 kg
sklejka (4D) [c],	400 kg	400 kg
materiał drewnopochodny (4F) [c],	400 kg	400 kg
tektura (4G) [c],	400 kg	400 kg
tworzywo sztuczne sztywne (4H2) [c].	400 kg	400 kg
Worki		
worki (5H3, 5H4, 5L3, 5M2) [c], [d].	50 kg	50 kg
[c] Opakowania te nie powinny być używane, gdy przewożone materiały mogą podczas przewozu przejść w stan ciekły.		
[d] Opakowania te mogą być używane do materiałów grupy pakowania II tylko wtedy, gdy są one przewożone w wagonach krytych lub kontenerach zamkniętych.		
Opakowania złożone		
naczynie z tworzywa sztucznego w bębnie stalowym, aluminiowym, ze sklejki, tektury lub z tworzywa sztucznego (6HA1, 6HB1, 6HG1, 6HD1 lub 6HH1),	400 kg	400 kg
naczynie z tworzywa sztucznego w skrzyni lub koszu stalowym, aluminiowym, drewnianym, ze sklejki, tektury lub z tworzywa sztucznego sztywnego (6HA1, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 lub 6HH2),	75 kg	75 kg
naczynie szklane w bębnie stalowym lub aluminiowym, ze sklejki lub tektury, tworzywa sztucznego piankowego lub tworzywa sztucznego sztywnego (6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1 lub 6PH2) lub w skrzyni lub koszu stalowym, aluminiowym lub w skrzyni drewnianej lub tekturowej, albo w koszu wiklinowym (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 lub 6PD2), lub w opakowaniu z tworzywa sztucznego piankowego lub z tworzywa sztucznego sztywnego (6PH1 lub 6PH2).	75 kg	75 kg
Naczynia ciśnieniowe mogą być używane, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.3.6		
Przepisy szczególne pakowania		
PP39	Dla UN 1378 dla opakowań metalowych wymagane jest urządzenie odpowietrzające.	
PP40	Dla UN 1326, 1352, 1358, 1395, 1396, 1436, 1437, 1871, 2805 i 3182, grupy pakowania II, worki nie są dozwolone.	
PP83	(skreślony)	

P411	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P411
Instrukcja ma zastosowanie do UN 3270.		
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3: Bębny (1A2 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G), Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2), Kanistry (3A2, 3B2, 3H2), pod warunkiem, że nie jest możliwy wybuch wskutek wzrostu ciśnienia wewnętrznego. Maksymalna masa netto nie powinna przekraczać 30 kg.		

P412	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P412
Instrukcja ma zastosowanie do UN 3527.		
Dopuszcza się następujące opakowania kombinowane, pod warunkiem spełnienia są przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3: (1) Opakowania zewnętrzne Bębny (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G); Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2); Kanistry (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2). (2) Opakowania wewnętrzne a) aktywator (nadtlenek organiczny) powinien mieć maksymalną objętość 125 ml na opakowanie wewnętrzne, jeżeli jest materiałem ciekłym i 500 g na opakowanie wewnętrzne, jeżeli jest materiałem stałym, b) materiał bazowy i aktywator powinny być każdy zapakowany oddzielnie w opakowanie wewnętrzne. Składniki mogą być umieszczone w tym samym opakowaniu zewnętrznym pod warunkiem, że nie będą reagowały niebezpiecznie w przypadku wycieku. Opakowania powinny spełniać wymagania wytrzymałościowe dla grupy pakowania II lub III, zgodnie z kryteriami dla klasy 4.1 stosowanymi do materiału bazowego.		

P500	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P500
Instrukcja ma zastosowanie do UN 3356.		
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3: Bębny (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G), Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2), Kanistry (3A2, 3B2, 3H2). Opakowania powinny spełniać wymagania wytrzymałościowe dla grupy pakowania II. Generator(-y) powinien(-y) być (przewożony(-e) w sztuce(-kach) przesyłki(-ek) spełniającej(-ych) następujące wymagania, w przypadku, gdy jeden z generatorów w sztuce przesyłki zostanie pobudzony: a) inne generatory w sztuce przesyłki nie powinny być pobudzone; b) materiał opakowaniowy nie powinien zapalać się; i c) temperatura powierzchni zewnętrznej całej sztuki przesyłki nie powinna być wyższa niż 100 °C.		

P501	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P501
Instrukcja ma zastosowanie do UN 2015.		
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3:		
Opakowania kombinowane	**Opakowanie wewnętrzne maksymalna pojemność**	**Opakowanie zewnętrzne maksymalna masa netto**
(1) Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4H2) lub bębny (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D) lub kanistry (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2) z opakowaniami wewnętrznymi ze szkła, tworzywa sztucznego lub metalu.	5 *l*	125 kg
(2) Skrzynia tekturowa (4G) lub bęben tekturowy (1G), z opakowaniem wewnętrznym z tworzywa sztucznego lub metalu, każde w worku z tworzywa sztucznego	2 *l*	50 kg
Opakowania pojedyncze		**Pojemność maksymalna**
Bębny		
stal (1A1),		250 *l*
aluminium (1B1),		250 *l*
metal inny niż stal lub aluminium (1N1),		250 *l*
tworzywo sztuczne (1H1).		250 *l*
Kanistry		
stal (3A1),		60 *l*
aluminium (3B1),		60 *l*
tworzywo sztuczne (3H1).		60 *l*
Opakowania złożone		
naczynie z tworzywa sztucznego w bębnie stalowym lub aluminiowym (6HA1, 6HB1),		250 *l*
naczynie z tworzywa sztucznego w bębnie tekturowym, z tworzywa sztucznego lub sklejki (6HG1, 6HH1, 6HD1),		250 *l*
naczynie z tworzywa sztucznego w skrzyni lub w koszu stalowym lub aluminiowym lub skrzyni drewnianej, tekturowej, ze sklejki lub z tworzywa sztucznego sztywnego (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 lub 6HH2),		60 *l*
naczynie szklane w bębnie stalowym, aluminiowym, tekturowym, ze sklejki, (6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1), lub w skrzyni stalowej lub aluminiowej, drewnianej lub tekturowej lub w koszu wiklinowym (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 lub 6PD2) lub w opakowaniu zewnętrznym z tworzywa sztucznego piankowego lub z tworzywa sztucznego sztywnego (6PH1 lub 6PH2).		60 *l*
Wymagania dodatkowe 1. Maksymalny stopień napełnienia dla opakowania wynosi 90%. 2. Opakowanie powinno być odpowietrzane.		

P502	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P502
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3:		
Opakowania kombinowane		**Maksymalna masa netto**
Opakowania wewnętrzne	**Opakowanie zewnętrzne**	
szkło 5 *l*	**Bębny**	
metal 5 *l*	stal (1A1, 1A2),	125 kg
tworzywo sztuczne 5 *l*	aluminium (1B1, 1B2),	125 kg
	inne metale (1N1, 1N2),	125 kg
	sklejka (1D),	125 kg
	tektura (1G),	125 kg
	tworzywo sztuczne (1H1, 1H2).	125 kg
	Skrzynie	
	stal (4A),	125 kg
	aluminium (4B),	125 kg
	inne metale (4N),	125 kg
	drewno naturalne (4C1),	125 kg
	drewno naturalne ze ściankami pyłoszczelnymi (4C2),	125 kg
	sklejka (4D),	125 kg
	materiał drewnopochodny (4F),	125 kg
	tektura (4G),	125 kg
	tworzywo sztuczne piankowe (4H1),	60 kg
	tworzywo sztuczne sztywne (4H2).	125 kg
Opakowania pojedyncze		**Maksymalna pojemność**
Bębny		
stal (1A1),		250 *l*
aluminium (1B1),		250 *l*
tworzywo sztuczne (1H1).		250 *l*
Kanistry		
stal (3A1),		60 *l*
aluminium (3B1),		60 *l*
tworzywo sztuczne (3H1).		60 *l*
Opakowania złożone		
naczynie z tworzywa sztucznego w bębnie stalowym lub aluminiowym (6HA1, 6HB1),		250 *l*
naczynie z tworzywa sztucznego w bębnie tekturowym, z tworzywa sztucznego lub sklejki (6HG1, 6HH1, 6HD1),		250 *l*
naczynie z tworzywa sztucznego w skrzyni stalowej lub aluminiowej lub drewnianej lub tekturowej lub ze sklejki lub z tworzywa sztucznego sztywnego (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 lub 6HH2),		60 *l*
naczynie szklane w bębnie stalowym, aluminiowym, tekturowym, ze sklejki, (6PA1, 6PB1, 6PD1 lub 6PG1) lub w skrzyni stalowej lub aluminiowej, drewnianej lub tekturowej lub w koszu wiklinowym (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 lub 6PD2) lub w opakowaniu zewnętrznym z tworzywa sztucznego piankowego lub z tworzywa sztucznego sztywnego (6PH1 lub 6PH2).		60 *l*
Przepisy szczególne pakowania		
PP28	Dla UN 1873 elementy opakowania będące w bezpośrednim kontakcie z kwasem nadchlorowym powinny być wykonane ze szkła lub tworzywa sztucznego.	

P503	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P503
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3:		
Opakowanie kombinowane		
Opakowania wewnętrzne	**Opakowanie zewnętrzne**	**Maksymalna masa netto**
szkło 5 kg	**Bębny**	
metal 5 kg	stal (1A1, 1A2),	125 kg
tworzywo sztuczne 5 kg	aluminium (1B1, 1B2),	125 kg
	inne metale (1N1, 1N2),	125 kg
	sklejka (1D),	125 kg
	tektura (1G),	125 kg
	tworzywo sztuczne (1H1, 1H2).	125 kg
	Skrzynie	
	stal (4A),	125 kg
	aluminium (4B),	125 kg
	inne metale (4N),	125 kg
	drewno naturalne (4C1),	125 kg
	drewno naturalne ze ściankami pyłoszczelnymi (4C2),	125 kg
	sklejka (4D),	125 kg
	materiał drewnopochodny (4F),	125 kg
	tektura (4G),	40 kg
	tworzywo sztuczne piankowe (4H1),	60 kg
	tworzywo sztuczne sztywne (4H2).	125 kg
Opakowania pojedyncze		
Bębny metalowe (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 lub 1N2) o maksymalnej masie netto 250 kg. Bębny tekturowe (1G) lub ze sklejki (1D) z wykładziną wewnętrzną, o maksymalnej masie netto 200 kg.		

P504	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P504
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3:		
Opakowania kombinowane		**Maksymalna masa netto**
(1) Naczynia szklane o pojemności nie większej niż 5 litrów w opakowaniach zewnętrznych 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2.		75 kg
(2) Naczynia z tworzywa sztucznego o pojemności nie większej niż 30 litrów w opakowaniach zewnętrznych 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G,4H2.		75 kg
(3) Naczynia metalowe o pojemności nie większej niż 40 litrów w opakowaniach zewnętrznych 1G, 4F lub 4G.		125 kg
(4) Naczynia metalowe o pojemności nie większej niż 40 litrów w opakowaniach zewnętrznych 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D lub 4H2		225 kg
Opakowania pojedyncze		**Maksymalna pojemność**
Bębny		
stal wieko niezdejmowalne (1A1),		250 *l*
stal wieko zdejmowalne (1A2),		250 *l*
aluminium wieko niezdejmowalne (1B1),		250 *l*
aluminium wieko zdejmowalne (1B2),		250 *l*
metal inny niż stal lub aluminium wieko niezdejmowalne (1N1),		250 *l*
metal inny niż stal lub aluminium wieko zdejmowalne (1N2),		250 *l*
tworzywo sztuczne wieko niezdejmowalne (1H1),		250 *l*
tworzywo sztuczne wieko zdejmowalne (1H2).		250 *l*
Kanistry		
stal wieko niezdejmowalne (3A1),		60 *l*
stal wieko zdejmowalne (3A2),		60 *l*
aluminium wieko niezdejmowalne (3B1),		60 *l*
aluminium wieko zdejmowalne (3B2),		60 *l*
tworzywo sztuczne wieko niezdejmowalne (3H1),		60 *l*
tworzywo sztuczne wieko zdejmowalne (3H2).		60 *l*
Opakowania złożone		
naczynie z tworzywa sztucznego w bębnie stalowym lub aluminiowym (6HA1, 6HB1),		250 *l*
naczynie z tworzywa sztucznego w bębnie tekturowym z tworzywa sztucznego lub ze sklejki (6HG1, 6HH1, 6HD1),		120 *l*
naczynie z tworzywa sztucznego w skrzyni lub koszu stalowym lub aluminiowym lub w skrzyni drewnianej tekturowej, ze sklejki lub z tworzywa sztucznego sztywnego (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 lub 6HH2),		60 *l*
naczynie szklane w bębnie stalowym, aluminiowym, tekturowym, ze sklejki, (6PA1, 6PB1, 6PD1 lub 6PG1)), lub w skrzyni stalowej lub aluminiowej, drewnianej lub tekturowej lub w koszu wiklinowym (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 lub 6PD2) lub w opakowaniu zewnętrznym z tworzywa sztucznego piankowego lub z tworzywa sztucznego sztywnego (6PH1 lub 6PH2).		60 *l*
Przepisy szczególne pakowania		
PP10	Dla UN 2014, 2984 i 3149 opakowania powinny być odpowietrzane.	

P505	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P505
Instrukcja ma zastosowanie do UN 3375.		
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3:		
Opakowania kombinowane	**Opakowanie wewnętrzne maksymalna pojemność**	**Opakowanie zewnętrzne maksymalna masa netto**
Skrzynie (4B, 4C1, 4C2, 4D, 4G, 4H2) lub bębny (1B2, 1G, 1N2, 1H2, 1D) lub kanistry (3B2, 3H2) z opakowaniami wewnętrznymi ze szkła, tworzywa sztucznego lub metalu	5 *l*	125 kg
Opakowania pojedyncze	**Maksymalna pojemność**	
Bębny		
aluminium (1B1, 1B2)	250 *l*	
tworzywa sztuczne (1H1, 1H2)	250 *l*	
Kanistry		
aluminium (3B1, 3B2)	60 *l*	
tworzywo sztuczne (3H1, 3H2)	60 *l*	
Opakowania złożone		
naczynie z tworzywa sztucznego w bębnie z aluminium (6HB1)	250 *l*	
naczynie z tworzywa sztucznego w bębnie z tektury, tworzywa sztucznego lub sklejki (6HG1, 6HH1, 6HD1)	250 *l*	
naczynie z tworzywa sztucznego w kratownicy lub skrzyni z aluminium lub naczynie z tworzywa sztucznego w skrzyni z drewna naturalnego, sklejki, tektury lub sztywnego tworzywa sztucznego (6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HH2)	60 *l*	
naczynie szklane w bębnie z aluminium, tektury, sklejki (6PB1, 6PG1, 6PD1) lub naczyniu z piankowego tworzywa sztucznego lub sztywnego tworzywa sztucznego (6PH1 lub 6PH2) lub w kratownicy lub w skrzyni z aluminium, w skrzyni z drewna naturalnego lub tektury lub w koszu wiklinowym (6PB2, 6PC, 6PG2 lub 6PD2)	60 *l*	

P520 **INSTRUKCJA PAKOWANIA** **P520**

Instrukcja ma zastosowanie do materiałów samoreaktywnych klasy 4.1 i nadtlenków organicznych klasy 5.2.

Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3 i przepisów szczególnych podanych w 4.1.7.1:
Metody pakowania oznaczone są symbolami od OP1 do OP8. Metody pakowania dla poszczególnych dotychczas sklasyfikowanych materiałów samoreaktywnych i nadtlenków organicznych są podane w 2.2.41.4 i 2.2.52.4. Ilości podane dla każdej metody pakowania oznaczają maksymalną ilość na sztukę przesyłki.
Dopuszcza się następujące opakowania:

(1) Opakowania kombinowane z opakowaniami zewnętrznymi w postaci skrzyń (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 i 4H2), bębnów (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1G, 1H1, 1H2 i 1D), kanistrów (3A1, 3A2, 3B1, 3B2 i 3H1, 3H2);
(2) Opakowania pojedyncze: bębny (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1H1, 1H2 i 1D), kanistry (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1 i 3H2);
(3) Opakowania złożone z naczyniami wewnętrznymi z tworzywa sztucznego (6HA1, 6HA2, 6HB1, 6HB2, 6HC, 6HD1, 6HD2, 6HG1, 6HG2, 6HH1 i 6HH2).

Ilość maksymalna na opakowanie/sztukę przesyłki[1] dla metod pakowania OP1 do OP8

Maksymalna ilość	**Metoda pakowania**							
	OP1	**OP2[1]**	**OP3**	**OP4[1]**	**OP5**	**OP6**	**OP7**	**OP8**
Maksymalna masa (w kg) dla materiałów stałych i dla opakowań kombinowanych (materiały ciekłe i stałe)	0,5	0,5/10	5	5/25	25	50	50	400[2]
Maksymalna pojemność w litrach dla materiałów ciekłych[3]	0,5	-	5	-	30	60	60	225[4]

[1] Jeżeli podane są dwie wartości, to pierwsza dotyczy maksymalnej masy netto przypadającej na opakowanie wewnętrzne, a druga maksymalnej masy netto całej sztuki przesyłki.
[2] 60 kg dla kanistrów/200 kg dla skrzyń, dla materiałów stałych 400 kg w opakowaniach kombinowanych z opakowaniem zewnętrznym jako skrzynią (4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 i 4H2) i z opakowaniem wewnętrznym z tworzywa sztucznego lub tektury o masie netto maksymalnie 25 kg.
[3] Materiały lepkie powinny być uważane za stałe, jeżeli nie spełniają kryteriów odpowiadających definicji „materiały ciekłe" podanej w 1.2.1.
[4] 60 litrów dla kanistrów.

Wymagania dodatkowe

1. Opakowania metalowe, w tym opakowania wewnętrzne opakowań kombinowanych i opakowania zewnętrzne opakowań kombinowanych lub opakowań złożonych, mogą być stosowane tylko do metod pakowania OP7 i OP8.
2. W opakowaniach kombinowanych naczynia szklane mogą być stosowane tylko jako opakowania wewnętrzne o maksymalnej zawartości 0,5 kg dla materiałów stałych lub 0,5 litra dla materiałów ciekłych.
3. W opakowaniach kombinowanych materiały wypełniające nie powinny łatwo ulegać zapaleniu.
4. Opakowania materiałów samoreaktywnych lub nadtlenków organicznych wymagające zaopatrzenia w nalepkę ostrzegawczą wzór nr 1 dla zagrożenia dodatkowego „WYBUCHOWY" (patrz 5.2.2.2.2), powinny spełniać również przepisy podane w 4.1.5.10 i 4.1.5.11.

Przepisy szczególne pakowania

PP21	Dla określonych materiałów samoreaktywnych typów B lub C (UN 3221, 3222, 3223 i 3224) powinny być stosowane opakowania mniejsze niż dozwolone w metodach pakowania OP5 lub OP6 (patrz 4.1.7 i 2.2.41.4).
PP22	UN 3241 2-BROMO-2-NITROPROPANO-1,3-DIOL powinien być pakowany zgodnie z metodą pakowania OP6.
PP94	Bardzo małe ilości materiałów próbek energetycznych z 2.1.4.3 mogą być przewożone jako UN 3223 lub UN 3224, pod warunkiem, że: 1. Stosowane są tylko opakowania kombinowane z zewnętrznymi opakowaniami w postaci skrzyń (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 i 4H2); 2. Próbki przewożone są w płytkach mikrotitracyjnych lub w płytkach multititracyjnych wykonanych z tworzywa sztucznego, szkła, porcelany lub kamionki jako opakowania wewnętrzne; 3. Maksymalna ilość na pojedyncze wgłębienie wewnętrzne nie przekracza 0,01 g dla materiałów stałych lub 0,01 ml dla materiałów ciekłych; 4. Maksymalna ilość netto na opakowanie zewnętrzne wynosi 20 g dla materiałów stałych lub 20 ml dla materiałów ciekłych, lub w przypadku pakowania razem suma gramów i mililitrów nie przekracza 20; i 5. Jeżeli suchy lód lub ciekły azot stosowane są jako chłodziwo dla zapewnienia jakości, to spełnione są wymagania określone w 5.5.3. Należy zapewnić podpory wewnętrzne, aby zabezpieczyć opakowania wewnętrzne w ich pierwotnym położeniu. Opakowania wewnętrzne i zewnętrzne powinny zachować swoją integralność w temperaturze stosowanego chłodziwa, a także w temperaturach i ciśnieniach, które mogłyby powstać wskutek utraty chłodzenia.

PP95	Bardzo małe ilości materiałów próbek energetycznych z 2.1.4.3 mogą być przewożone jako UN 3223 lub UN 3224, pod warunkiem, że: 1. Opakowanie zewnętrzne składa się tylko z tektury falistej typu 4G o minimalnych wymiarach: 60 cm (długość) × 40,5 cm (szerokość) × 30 cm (wysokość) i minimalnej grubości ścianki 1,3 cm; 2. Pojedynczy materiał znajduje się w wewnętrznym opakowaniu ze szkła lub tworzywa sztucznego o pojemności nie większej niż 30 ml umieszczonym w piankowej formie z ekspandującego polietylenu o grubości co najmniej 130 mm i gęstości 18 ± 1 g/l; 3. Opakowania wewnętrzne w formie piankowej są oddzielone od siebie odległością nie mniejszą niż 40 mm i znajdują się w odległości nie mniej niż 70 mm od ścianki opakowania zewnętrznego. Opakowanie może zawierać do dwóch warstw takich form piankowych, w każdej z nich przewożonych jest do 28 opakowań wewnętrznych; 4. Maksymalna zawartość każdego opakowania wewnętrznego nie przekracza 1 g dla materiałów stałych lub 1 ml dla materiałów ciekłych; 5. Maksymalna ilość netto w opakowaniu zewnętrznym wynosi 56 g dla materiałów stałych lub 56 ml dla materiałów ciekłych, lub w przypadku pakowania razem suma gramów i mililitrów nie przekracza 56; i 6. Jeżeli suchy lód lub ciekły azot stosowane są jako chłodziwo w celu zapewnienia jakości, to spełnione są wymagania określone w 5.5.3. Należy zapewnić podpory wewnętrzne, aby zabezpieczyć opakowania wewnętrzne w ich pierwotnym położeniu. Opakowania wewnętrzne i zewnętrzne powinny zachować swoją integralność w temperaturze stosowanego chłodziwa, a także w temperaturach i ciśnieniach, które mogłyby powstać wskutek utraty chłodzenia.

P600	**INSTRUKCJA PAKOWANIA**	**P600**
Instrukcja ma zastosowanie do UN 1700, 2016 i 2017.		
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3: Opakowania zewnętrzne (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2) spełniające wymagania wytrzymałościowe dla grupy pakowania II. Przedmioty powinny być pakowane indywidualnie i oddzielane jeden od drugiego za pomocą przegród, opakowań wewnętrznych lub materiału wypełniającego, zapobiegających przypadkowemu rozładowaniu w normalnych warunkach przewozu. Maksymalna masa netto: 75 kg.		

P601	**INSTRUKCJA PAKOWANIA**	**P601**

Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3, a opakowania są hermetycznie zamknięte:

(1) Opakowania kombinowane o masie brutto nie większej niż 15 kg, składające się z:
- jednego lub kilku szklanych opakowań wewnętrznych o maksymalnej pojemności 1 litr każde i napełnionych do nie więcej niż do 90% swojej pojemności; zamknięcie(-a) każdego opakowania wewnętrznego powinny być fizycznie zablokowane przez urządzenie będące w stanie zapobiec ich otwarciu lub poluzowaniu wskutek uderzeń lub wibracji występujących podczas przewozu;
- naczyń metalowych, razem z materiałem wypełniającym i materiałem absorpcyjnym w ilości wystarczającej do wchłonięcia całej zawartości naczyń wewnętrznych ze szkła;
- opakowań zewnętrznych 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4N, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G lub 4H2.

Opakowania wewnętrzne powinny być oddzielnie zapakowane do naczyń metalowych, a te do opakowań zewnętrznych.

(2) Opakowania kombinowane zawierające metalowe lub z tworzywa sztucznego opakowania wewnętrzne o pojemności nie większej niż 5 litrów, pakowane pojedynczo w opakowania zewnętrzne 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G lub 4H2, z materiałem absorpcyjnym w ilości wystarczającej do wchłonięcia całej zawartości i obojętnego materiału wypełniającego, o masie brutto nie większej niż 75 kg. Opakowania wewnętrzne powinny być napełniane nie więcej niż do 90% ich pojemności. Zamknięcie każdego opakowania wewnętrznego powinno być fizycznie zablokowane przez urządzenie będące w stanie zapobiec otwarciu lub poluzowaniu wskutek uderzeń lub drgań występujących podczas przewozu;

(3) Opakowania składające się z:
Opakowania zewnętrznego:
bębny stalowe lub z tworzywa sztucznego (1A1, 1A2 lub 1H1, 1H2), zbadane zgodnie z przepisami rozdziału 6.1.5 z masą odpowiadającą masie zestawionej przesyłki, zarówno jako opakowania zaprojektowanego dla opakowań wewnętrznych jak i pojedynczego opakowania zaprojektowanego dla materiałów stałych lub ciekłych, oraz odpowiednio oznakowane.
Opakowania wewnętrznego:
bębny i opakowania złożone (1A1, 1B1, 1N1, H1 lub 6HA1) odpowiadające wymaganiom działu 6.1 dla opakowań pojedynczych, powinny spełniać następujące warunki:
a) badanie ciśnienia wewnętrznego (hydraulicznego) powinno być przeprowadzone przy zastosowaniu ciśnienia nie mniejszego niż 300 kPa (3 bar) (ciśnienie manometryczne);
b) badanie szczelności prototypu i w czasie produkcji powinny być przeprowadzane przy zastosowaniu ciśnienia próbnego 30 kPa (0,3 bar);

P601	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P601

c) powinny być izolowane od bębna zewnętrznego, ze wszystkich stron, za pomocą obojętnego materiału amortyzującego wstrząsy;
d) ich pojemność nie powinna być większa niż 125 litrów,
e) zamknięcia powinny mieć postać kołpaków gwintowanych, przy czym:
i) powinny być fizycznie utrzymywane w miejscu za pomocą środków będących w stanie zapobiec ich otwarciu lub poluzowaniu wskutek uderzeń lub wibracji występujących podczas przewozu, oraz
ii) powinny być zaopatrzone w uszczelnienie kołpaka;
f) opakowania zewnętrzne i wewnętrzne powinny przynajmniej co 2,5 roku być poddane sprawdzeniu szczelności, zgodnie z b);
g) kompletne opakowanie powinno być nie rzadziej niż co 3 lata poddawane oględzinom zgodnym z wymaganiami władzy właściwej;
h) opakowania zewnętrzne i wewnętrzne powinny być zaopatrzone w dobrze widoczne i trwałe znaki:
i) data (miesiąc i rok) badania odbiorczego i ostatniego badania okresowego i oględzin,
ii) stempel rzeczoznawcy, który przeprowadził badanie i oględziny.

(4) Naczynia ciśnieniowe mogą być używane pod warunkiem, że będą spełnione przepisy ogólne podane w 4.1.3 6. Naczynia powinny podlegać badaniu odbiorczemu i badaniom okresowym co 10 lat, przy ciśnieniu nie mniejszym niż 1 MPa (10 bar) (ciśnienie manometryczne). Naczynia ciśnieniowe nie powinny być wyposażone w urządzenia obniżające ciśnienie. Każde naczynie ciśnieniowe zawierające materiał ciekły trujący przy wdychaniu o LC_{50} nie większym niż 200 ml/m^3, powinno być zamknięte zaślepką lub zaworem, spełniającym następujące wymagania:
a) Każda zaślepka lub zawór powinny mieć połączenie gwintem stożkowym bezpośrednio z naczyniem ciśnieniowym i powinny być w stanie wytrzymać ciśnienie próbne naczynia ciśnieniowego bez uszkodzenia lub powstania nieszczelności,
b) każdy zawór powinien być typu bezuszczelkowego z nieperforowaną membraną, z tym że dla materiałów żrących może to być zawór typu uszczelkowego z zestawem zapewniającym gazoszczelność przy pomocy kołpaka uszczelniającego z uszczelką zamocowaną na korpusie zaworu lub na naczyniu ciśnieniowym, w celu zapobiegnięcia wydostaniu się materiałów przez uszczelnienie lub obok uszczelnienia;
c) każdy otwór wylotowy zaworu powinien być uszczelniony przez pokrywę gwintowaną lub przez lity korek gwintowany, uszczelniony przez uszczelkę z materiału obojętnego;
d) materiały konstrukcyjne naczynia ciśnieniowego, zaworów, zaślepek, wylotów, elementów uszczelnienia i uszczelek, powinny być zgodne ze sobą i z materiałem napełniania.

Każde naczynie ciśnieniowe, którego grubość ścianki w dowolnym miejscu jest mniejsza niż 2 mm, i każde naczynie ciśnieniowe niewyposażone w ochronę zaworu, powinno być przewożone w opakowaniu zewnętrznym. Naczynia ciśnieniowe nie mogą być wyposażone w kolektor lub nie mogą być połączone między sobą.

Przepisy szczególne pakowania	
PP82	(skreślony)
Przepisy szczególne pakowania, specyficzne dla RID i ADR	
RR3	(skreślony)
RR7	Dla UN 1251 naczynia ciśnieniowe powinny jednak podlegać badaniom co 5 lat.
RR10	UN 1614, w przypadku, gdy jest całkowicie pochłonięty przez materiał porowaty, powinien być zapakowany w naczyniach metalowych o pojemności nie większej niż 7,5 litra, umieszczonych w drewnianych skrzyniach w taki sposób, aby nie wchodziły w kontakt między sobą. Naczynia powinny być całkowicie wypełnione materiałem porowatym, który nie powinien osiadać lub wytwarzać niebezpiecznych przestrzeni nawet po długotrwałym stosowaniu, lub wskutek wstrząsów, nawet w temperaturach do 50 °C.

P602	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P602

Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3, a opakowania są hermetycznie zamknięte:

(1) Opakowania kombinowane o masie brutto maksymalnie 15 kg, składające się z:
- jednego lub kilku szklanych opakowań wewnętrznych o maksymalnej pojemności 1 litr każde i napełnionych nie więcej niż do 90% swojej pojemności; zamknięcie(-a) każdego opakowania wewnętrznego powinny być fizycznie zablokowane przez urządzenie będące w stanie zapobiec otwarciu lub poluzowaniu wskutek uderzeń lub drgań występujących podczas przewozu;
- naczyń metalowych, razem z materiałem wypełniającym i materiałem absorpcyjnym w ilości wystarczającej do wchłonięcia całej zawartości naczyń wewnętrznych ze szkła;
- opakowań zewnętrznych 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4N, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G lub 4H2.

Opakowania wewnętrzne powinny być oddzielnie zapakowane do naczyń metalowych, a te do opakowań zewnętrznych.

(2) Opakowania kombinowane zawierające wewnętrzne opakowania metalowe lub z tworzywa sztucznego, pakowane pojedynczo w opakowania zewnętrzne 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N,4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G lub 4H2, z materiałem absorpcyjnym w ilości wystarczającej do wchłonięcia całej zawartości i obojętnego materiału wypełniającego, o masie brutto nie większej niż 75 kg. Opakowania wewnętrzne powinny być napełniane nie więcej niż do 90% ich pojemności. Zamknięcie każdego opakowania wewnętrznego powinno być fizycznie zablokowane przez urządzenie będące w stanie zapobiec otwarciu lub poluzowaniu wskutek uderzeń lub drgań występujących podczas przewozu. Pojemność opakowania wewnętrznego nie może być większa niż 5 litrów.

(3) Bębny i opakowania złożone (1A1, 1B1, 1N1, 1H1, 6HA1 lub 6HH1) powinny spełniać następujące wymagania:
a) badanie ciśnienia wewnętrznego (hydraulicznego) powinno być przeprowadzone pod ciśnieniem nie mniejszym niż 300 kPa (3 bar) (ciśnienie manometryczne);
b) badanie szczelności prototypu i w czasie produkcji powinno być przeprowadzone przy zastosowaniu ciśnienia próbnego 30 kPa (0,3 bar);
c) zamknięcia powinny mieć postać kołpaków gwintowanych, przy czym:
   i) powinny być fizycznie utrzymywane w miejscu za pomocą środków zapobiegających ich wysunięciu lub poluzowaniu wskutek uderzeń lub wibracji występujących podczas przewozu; oraz
   ii) powinny być zaopatrzone w uszczelnienie kołpaka;

(4) Naczynia ciśnieniowe mogą być używane pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.3 6. Naczynia powinny podlegać badaniu odbiorczemu i badaniom okresowym co 10 lat, przy ciśnieniu nie mniejszym niż 1 MPa (10 bar) (ciśnienie manometryczne). Naczynia ciśnieniowe nie powinny być wyposażone w urządzenia obniżające ciśnienie. Każde naczynie ciśnieniowe zawierające materiał ciekły trujący przy wdychaniu o LC_{50} nie większym niż 200 ml/m^3, powinno być zaopatrzone w zaślepkę lub zawór, spełniający następujące wymagania:
a) Każda zaślepka lub zawór powinny mieć połączenie gwintem stożkowym bezpośrednio z naczyniem ciśnieniowym, i powinny być w stanie wytrzymać ciśnienie próbne naczynia ciśnieniowego bez uszkodzenia lub powstania nieszczelności,
b) każdy zawór powinien być typu bezuszczelkowego z nieperforowaną membraną, z tym, że dla materiałów żrących może to być zawór typu uszczelkowego z zestawem zapewniającym gazoszczelność przy pomocy kołpaka uszczelniającego z uszczelką zamocowaną na korpusie zaworu lub na naczyniu ciśnieniowym, w celu zapobiegnięcia wydostaniu się materiałów przez uszczelnienie lub obok uszczelnienia;
c) każdy otwór wylotowy zaworu powinien być uszczelniony przez pokrywę gwintowaną lub przez stabilny korek gwintowany, uszczelniony przez uszczelkę z materiału obojętnego;
d) materiały konstrukcyjne naczynia ciśnieniowego, zaworów zamykających, zaślepek, wylotów, elementów uszczelnienia i uszczelek, powinny być zgodne z materiałem napełniania.

Każde naczynie ciśnieniowe, którego grubość ścianki w dowolnym miejscu jest mniejsza niż 2 mm, i każde naczynie ciśnieniowe niewyposażone w ochronę zaworu, powinno być przewożone w opakowaniu zewnętrznym. Naczynia ciśnieniowe nie mogą być wyposażone w kolektor lub nie mogą być połączone między sobą.

P603	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P603
Instrukcja ma zastosowanie do UN 3507.		
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3 i przepisów szczególnych podanych w 4.1.9.1.2, 4.1.9.1.4 i 4.1.9.1.7: Opakowania składające się z: a) jednego lub wielu opakowań pierwotnych z metalu lub z tworzywa sztucznego, w b) jednym lub wielu szczelnych sztywnych opakowaniach wtórnych, w c) sztywnym opakowaniu zewnętrznym: bębnie (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G), skrzyni (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2), kanistrze (3A2, 3B2, 3H2).		
Wymagania dodatkowe 1. Naczynia pierwotne powinny być tak pakowane do opakowań wtórnych, aby zapobiec rozbiciu, przebiciu lub wydostaniu się zawartości do opakowania wtórnego, w normalnych warunkach przewozu. Opakowanie wtórne powinno być zabezpieczone w opakowaniu zewnętrznym przez wystarczającą ilość materiału wyścielającego dla zapobiegania przemieszczeniu. Jeżeli do jednego opakowania wtórnego załadowanych jest wiele naczyń pierwotnych, to powinny być one albo indywidualnie owinięte albo rozdzielone dla zapobiegania kontaktowi między nimi. 2. Zawartość powinna być zgodna z przepisem 2.2.7.2.4.5.2. 3. Powinny być spełnione przepisy 6.4.4.		
Przepisy szczególne pakowania W przypadku materiałów rozszczepialnych wyłączonych powinny być zachowane wartości graniczne podane w 2.2.7.2.3.5.		

P620	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P620

Instrukcja ma zastosowanie do UN 2814 i 2900.

Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów szczególnych podanych w 4.1.8:
Opakowania spełniające wymagania zawarte w dziale 6.3 i dopuszczone składają się z:

a) opakowania wewnętrznego zawierającego:
   i) wodoszczelne naczynie(-a) pierwotne,
   ii) wodoszczelne opakowanie wtórne,
   iii) dla materiałów innych niż stałe zakaźne, materiał absorpcyjny w ilości wystarczającej do wchłonięcia wyciekającej zawartości, umieszczony pomiędzy naczyniem(-ami) pierwotnym(-i) i opakowaniem wtórnym; jeżeli kilka naczyń pierwotnych jest umieszczonych w jednym opakowaniu wtórnym, to powinny być one albo pojedynczo owinięte, albo wzajemnie rozdzielone, w celu uniknięcia wzajemnego kontaktu.
b) opakowanie zewnętrzne sztywne:
   bębny (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);
   skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);
   kanistry (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).
   Najmniejszy wymiar zewnętrzny powinien wynosić nie mniej niż 100 mm.

Wymagania dodatkowe

1. Opakowania wewnętrzne zawierające materiały zakaźne nie powinny być pakowane razem z opakowaniami wewnętrznymi zawierającymi inne rodzaje towarów. Kompletne sztuki przesyłek mogą być umieszczone w opakowaniu zbiorczym zgodnie z przepisami podanymi w 1.2.1 i 5.1.2; takie opakowanie zbiorcze może zawierać suchy lód.
2. Z wyjątkiem przesyłek specjalnych, np. zawierających organy wymagające opakowania specjalnego, przesyłki powinny spełniać następujące wymagania dodatkowe:
   a) materiały wysyłane w temperaturze otoczenia lub w temperaturze wyższej:
      naczynia pierwotne powinny być ze szkła, metalu lub tworzywa sztucznego. Należy przewidzieć skuteczne środki dla zapewnienia szczelności zamknięć, np. zgrzewanie, korki z opasaniem lub zaciski metalowe. Jeżeli będą użyte zaślepki gwintowane, to powinny one być zabezpieczone przez skuteczne środki, jak np.: taśmę, parafinowaną taśmę uszczelniającą lub przez prefabrykowane zamknięcie zabezpieczające;
   b) materiały wysyłane w stanie schłodzonym lub zamrożonym:
      lód, suchy lód lub inne chłodziwo powinno się umieścić dookoła opakowania(-ń) wtórnego(-ych) względnie opakowania zbiorczego z jedną lub kilkoma kompletnymi sztukami przesyłek oznakowanych zgodnie z 6.3.3. Aby opakowanie(-a) wtórne lub sztuki przesyłek pozostały zabezpieczone w pierwotnym położeniu po rozpuszczeniu się lodu lub wyparowaniu suchego lodu, zaleca się zastosowanie wewnętrznych uchwytów. Jeżeli użyty jest lód, to opakowanie zewnętrzne lub zbiorcze powinno być wodoszczelne. Jeżeli jest użyty suchy lód, to opakowanie zewnętrzne lub zbiorcze powinno umożliwić uwolnienie ditlenku węgla. Naczynie pierwotne i opakowanie wtórne powinny zachować swoją integralność w temperaturze użytego czynnika chłodzącego;
   c) materiały wysyłane w ciekłym azocie:
      powinny być używane naczynia pierwotne z tworzywa sztucznego odpornego na bardzo niskie temperatury. Opakowanie wtórne powinno być również odporne na bardzo niską temperaturę i powinno być w większości przypadków dopasowane do pojedynczego naczynia pierwotnego. Powinny być również stosowane przepisy dotyczące przewozu ciekłego azotu. Naczynie pierwotne i opakowanie wtórne powinny zachować swoją integralność w temperaturze ciekłego azotu;
   d) materiały liofilizowane mogą być także przewożone w naczyniach pierwotnych, składających się z ampułek ze szkła z zamknięciem w płomieniu lub z fiolek szklanych zamkniętych korkiem gumowym z metalowym uszczelnieniem.
3. Niezależnie od przewidywanej temperatury przesyłki, naczynie pierwotne lub opakowanie wtórne powinno wytrzymać bez wycieku ciśnienie wewnętrzne odpowiadające różnicy ciśnienia nie mniej niż 95 kPa. Naczynie pierwotne lub opakowanie wtórne powinny wytrzymać przedział temperatur od minus 40 °C do +55 °C.
4. Inne towary niebezpieczne nie powinny być pakowane razem z materiałami zakaźnymi klasy 6.2 do tego samego opakowania, jeżeli nie jest to konieczne dla podtrzymania życia, stabilizacji, zapobiegania rozkładowi lub dla neutralizacji zagrożenia materiału zakaźnego. Materiały niebezpieczne klasy 3, 8 lub 9 powinny być pakowane w ilościach maksymalnie 30 ml na jedno naczynie pierwotne zawierające materiały zakaźne. Te minimalne ilości materiałów niebezpiecznych klasy 3, 8 lub 9 nie podlegają innym przepisom RID, jeżeli zapakowane są zgodnie z tą instrukcją pakowania.
5. Opakowania alternatywne do przewozu materiałów zwierzęcych mogą być dopuszczone przez władzę właściwą państwa pochodzenia[a)] zgodnie z wymaganiami podanymi w 4.1.8.7.

[a)] Jeżeli państwo pochodzenia nie jest Państwem-Stroną RID, to opakowanie powinno być dopuszczone przez władzę właściwą pierwszego Państwa-Strony RID, do którego przesyłka dotrze.

P621	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P621
Instrukcja ma zastosowanie do UN 3291.		
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1, z wyjątkiem 4.1.1.15 i 4.1.3: (1) Pod warunkiem, że zawierają dostateczną ilość materiału absorpcyjnego do wchłonięcia całej zawartości, a opakowanie jest przystosowane do zatrzymania cieczy: bębny (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G), skrzynie (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2), kanistry (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2). Opakowania dla materiałów stałych powinny spełniać wymagania wytrzymałościowe dla grupy pakowania II (2) W odniesieniu do sztuk przesyłek zawierających duże ilości materiałów ciekłych: bębny (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G), kanistry (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2), Opakowania złożone (6HA1, 6HB1, 6HG1, 6HH1, 6HD1, 6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HH2, 6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1, 6PH2, 6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 lub 6PD2). Opakowania dla materiałów ciekłych powinny spełniać wymagania wytrzymałościowe dla grupy pakowania II.		
Wymaganie dodatkowe Opakowania przewidziane do przedmiotów o ostrych krawędziach takich, jak potłuczone szkło i igły, powinny być odporne na przecięcie lub przekłucie i zatrzymywać ciecz w warunkach badań wytrzymałościowych podanych w dziale 6.1.		

P622	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P622
Instrukcja ma zastosowanie do odpadów UN 3549 przewożonych do utylizacji		
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne w 4.1.1 i 4.1.3:		
Opakowania wewnętrzne	**Opakowania pośrednie**	**Opakowania zewnętrzne**
metal, tworzywo sztuczne,	metal, tworzywo sztuczne,	**Skrzynie** stal (4A), aluminium (4B), metale inne niż stal lub aluminium (4N), sklejka (4D), tektura (4G), tworzywo sztuczne sztywne (4H2). **Bębny** stal (1A2), aluminium (1B2), inne metale (1N2), sklejka (1D), tektura (1G), tworzywo sztuczne (1H2). **Kanister** stal (3A2), aluminium (3B2), tworzywo sztuczne (3H2).
Opakowanie zewnętrzne powinno spełniać wymagania badań dla grupy pakowania I dla materiałów stałych		

Wymagania dodatkowe:

1. Przedmioty kruche powinny być umieszczone w sztywnym opakowaniu wewnętrznym albo w sztywnym opakowaniu pośrednim.
2. Opakowania wewnętrzne zawierające ostre przedmioty takie jak potłuczone szkło lub igły powinny być sztywne i odporne na przebicie.
3. Opakowanie wewnętrzne, opakowanie pośrednie i opakowanie zewnętrzne powinny być w stanie utrzymać ciecz. Opakowania zewnętrzne z powodu konstrukcji niebędące w stanie utrzymać cieczy powinny być wyposażone w wykładzinę lub odpowiedni środek do utrzymania cieczy.
4. Opakowanie wewnętrzne i/lub opakowanie pośrednie mogą być elastyczne. Jeżeli używane są opakowania elastyczne, to powinny spełniać badanie wytrzymałości na uderzenie co najmniej 165 g zgodnie z normą ISO 7765-1:1988 „Folie i płyty z tworzyw sztucznych - Oznaczenie odporności na uderzenie metodą swobodnie spadającego grotu - Część 1: Metoda stopniowego wyznaczania" i wytrzymałości na rozrywanie co najmniej 480 g w obu płaszczyznach równoległej i prostopadłej w odniesieniu do długości worka zgodnie z normą ISO 6383-2:1983 „Tworzywa sztuczne - Folie i płyty - Oznaczanie wytrzymałości na rozdzieranie - Część 2: Metoda Elmendorfa". Maksymalna masa netto każdego opakowania elastycznego powinna wynosić 30 kg.
5. Każde opakowanie pośrednie elastyczne powinno zawierać tylko jedno opakowanie wewnętrzne.
6. Opakowania wewnętrzne zawierające małą ilość cieczy mogą być zawarte w opakowaniu pośrednim pod warunkiem, że w opakowaniu wewnętrznym lub pośrednim jest materiał absorpcyjny lub zestalający wystarczający do zaabsorbowania lub zestalenia całej występującej cieczy. Powinien być użyty odpowiedni materiał absorpcyjny, odporny na temperatury i drgania, które mogą wystąpić w normalnych warunkach przewozu.
7. Opakowania pośrednie powinny być chronione odpowiednim materiałem wyścielającym i/lub materiałem absorpcyjnym w opakowaniach zewnętrznych.

P650	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P650

Instrukcja ma zastosowanie do UN 3373.

(1) Opakowania powinny być dobrej jakości i wystarczająco mocne, aby mogły wytrzymać uderzenia i obciążenia występujące podczas normalnych warunków przewozu, włącznie z przeładunkiem pomiędzy jednostkami transportowymi cargo, jak również pomiędzy jednostkami transportowymi cargo a magazynami, jak również podczas każdego pobrania z palety lub z opakowania zbiorczego, dla następującego po nim ręcznego lub mechanicznego manipulowania. Opakowania powinny być tak wykonane i zamknięte, aby w normalnych warunkach przewozu nie było możliwe uwolnienie się zawartości z opakowania w wyniku drgań, temperatury, wilgoci lub zmiany ciśnienia.

(2) Opakowanie powinno składać się z co najmniej 3 części:
a) naczynia pierwotnego;
b) opakowania wtórnego, i
c) opakowania zewnętrznego,
przy czym albo naczynie wtórne albo opakowanie zewnętrzne powinno być sztywne.

(3) Naczynia pierwotne należy tak pakować w opakowaniach wtórnych, aby w normalnych warunkach przewozu zapobiec uszkodzeniu, przebiciu lub uwolnieniu zawartości do opakowania wtórnego. Opakowania wtórne, z odpowiednim materiałem wypełniającym, należy umieścić w opakowaniu zewnętrznym. Uwolnienie się (wylanie) zawartości nie może naruszać właściwości ochronnych materiału wypełniającego, ani opakowania zewnętrznego.

(4) Dla przewozu, niżej podany znak powinien być umieszczony na zewnętrznej powierzchni opakowania zewnętrznego, na kontrastującym tle i powinien być widoczny i czytelny. Znak powinien mieć kształt kwadratu ustawionego pod kątem 45° (kształt rombu) o minimalnych wymiarach 50 mm × 50 mm; linia powinna mieć szerokość nie mniej niż 2 mm; litery i cyfry powinny mieć wysokość nie mniej niż 6 mm. Bezpośrednio obok znaku w kształcie rombu na opakowaniu zewnętrznym powinna być podana oficjalna nazwa przewozowa „MATERIAŁ BIOLOGICZNY KATEGORIA B" literami o wysokości nie mniej niż 6 mm.

(5) Minimalny wymiar powierzchni zewnętrznej opakowania zewnętrznego powinien wynosić 100 × 100 mm.

(6) Kompletna sztuka przesyłki powinna skutecznie wytrzymać próbę na spadek określoną w 6.3.5.3 według przepisu podanego w 6.3.5.2 przy wysokości spadku 1,2 m. Po każdej serii spadków nic nie może przedostać się do opakowania wtórnego z naczynia (-ń) pierwotnego (-ych), które, w razie potrzeby, powinny być chronione przez materiał absorpcyjny.

(7) Dla materiałów ciekłych:
a) naczynie(-a) pierwotne powinno(-y) być szczelne,
b) opakowanie wtórne powinno być szczelne,
c) jeżeli będzie więcej kruchych naczyń pierwotnych, umieszczonych w pojedynczym opakowaniu wtórnym, to powinny być albo pojedynczo owinięte albo tak umieszczone, aby się ze sobą nie stykały,
d) pomiędzy naczyniem(-ami) pierwotnym(-i) a opakowaniem wtórnym, powinien znajdować się materiał absorpcyjny. Materiał absorpcyjny powinien być w takiej ilości, aby wchłonąć całą zawartość z naczyń pierwotnych, przy czym wyciek materiału ciekłego nie może prowadzić do pogorszenia własności materiału wypełniającego lub opakowania zewnętrznego,

P650	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P650
	e) naczynie pierwotne lub opakowanie wtórne powinno być w stanie wytrzymać bez wycieku ciśnienie wewnętrzne 95 kPa (0,95 bar).	
(8)	Dla materiałów stałych: a) naczynie(-a) pierwotne powinno(-y) być pyłoszczelne, b) opakowanie wtórne powinno być pyłoszczelne, c) jeżeli będzie więcej kruchych naczyń pierwotnych, umieszczonych w pojedynczym opakowaniu wtórnym, to powinny być albo pojedynczo owinięte albo tak umieszczone, aby się ze sobą nie stykały, d) jeżeli przypuszcza się, że podczas przewozu w naczyniu pierwotnym może wystąpić pozostałość cieczy, to powinno być użyte odpowiednie dla materiałów ciekłych opakowanie z materiałem absorpcyjnym.	
(9)	Próbki schłodzone lub zamrożone: lód, suchy lód i ciekły azot a) jeżeli jako chłodziwo będzie używany suchy lód lub ciekły azot, to należy przestrzegać wymagań w 5.5.3. Przy używaniu lodu należy go umieszczać na zewnątrz opakowania wtórnego, w opakowaniu zewnętrznym lub zbiorczym. Należy przewidzieć uchwyty wewnętrzne, aby opakowanie wtórne pozostało w niezmienionym położeniu. Jeżeli używany jest lód, to opakowanie zewnętrzne lub opakowanie zbiorcze powinno być wodoszczelne, b) naczynie wewnętrzne i opakowanie wtórne powinny zachować swoją funkcjonalność w temperaturze używanego chłodziwa, jak również w temperaturach i ciśnieniach mogących powstać wskutek zaniku chłodziwa.	
(10)	Jeżeli sztuki przesyłek są zapakowane do opakowania zbiorczego, to znaki przewidziane w tej instrukcji pakowania, powinny być albo wyraźnie widoczne albo powtórzone na zewnętrznej stronie opakowania zbiorczego.	
(11)	Materiały zakaźne przyporządkowane do UN 3373 i zapakowane zgodnie z tą instrukcją pakowania oraz sztuki przesyłek oznakowane zgodnie z tą instrukcją pakowania, nie podlegają innym przepisom RID.	
(12)	Producenci i dystrybutorzy opakowań powinni dostarczyć nadawcom lub osobom przygotowującym sztuki przesyłek (np. pacjentom) wyraźnych instrukcji dla napełniania i zamykania tych sztuk przesyłek, aby umożliwić prawidłowe przygotowanie sztuk przesyłek do przewozu.	
(13)	Inne materiały niebezpieczne nie mogą być pakowane razem do tego samego opakowania z materiałami zakaźnymi klasy 6.2, jeżeli nie są wymagane dla utrzymania życia, dla stabilizacji, dla zapobiegania rozkładowi lub dla neutralizacji zagrożenia od materiału zakaźnego. Materiały niebezpieczne klas 3, 8 lub 9 powinny być pakowane w ilościach maksymalnie 30 ml do każdego naczynia pierwotnego, zawierającego materiał zakaźny. Jeżeli te minimalne ilości materiałów niebezpiecznych będą zapakowane razem z materiałem zakaźnym, zgodnie z tą instrukcją pakowania, to pozostałe przepisy RID nie muszą być spełnione.	
(14)	Jeżeli materiał wydostanie się na zewnątrz opakowania lub rozleje się w jednostce transportowej cargo, to aby można było ją ponownie wykorzystać, jednostka transportowa cargo powinna zostać gruntownie oczyszczona, a w razie potrzeby zdezynfekowana lub odkażona. Wszystkie towary i przedmioty przewożone w tej samej jednostce transportowej cargo powinny być sprawdzone pod kątem ewentualnego zanieczyszczenia.	
Wymagania dodatkowe: Opakowania alternatywne do przewozu materiałów zwierzęcych mogą być dopuszczone przez władzę właściwą państwa pochodzenia[a)] zgodnie z postanowieniami podanymi w 4.1.8.7		
[a)] Jeżeli państwo pochodzenia nie jest Państwem-Stroną RID, to opakowanie powinno być dopuszczone przez władzę właściwą pierwszego Państwa-Strony RID, do którego przesyłka dotrze.		

P800	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P800
Instrukcja ma zastosowanie do UN 2803 i 2809.		
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3: (1) Naczynia ciśnieniowe mogą być używane pod warunkiem, że będą spełnione przepisy ogólne podane w 4.1.3.6, lub (2) Kolby lub butle stalowe z zamknięciami gwintowanymi o pojemności nieprzekraczającej 3 litry; lub (3) Opakowania kombinowane zgodne z następującymi przepisami: a) opakowania wewnętrzne powinny być wykonane ze szkła, metalu lub sztywnego tworzywa sztucznego i przeznaczone do materiałów ciekłych o maksymalnej masie netto 15 kg każde; b) opakowania wewnętrzne powinny być pakowane z dostateczna ilością materiału wypełniającego w celu zapobieżenia uszkodzeniu; c) opakowania wewnętrzne i opakowania zewnętrzne powinny mieć wykładzinę lub worek całkowicie szczelny, odporny na przebicie i nieprzenikalny dla zawartości, całkowicie otaczający zawartość i zapobiegający uwolnieniu się materiału ze sztuki przesyłki niezależnie od jej pozycji lub ustawienia. d) dopuszcza się następujące opakowania zewnętrzne o maksymalnej masie netto:		
Opakowania zewnętrzne:		**Maksymalna masa netto**
Bębny		
stal (1A1, 1A2),		400 kg
metal inny niż stal i aluminium (1N1, 1N2),		400kg
sklejka (1D),		400 kg
tektura (1G),		400 kg
tworzywo sztuczne (1H1, 1H2).		400 kg
Skrzynie		
stal (4A),		400 kg
metal inny niż stal lub aluminium (4N),		400 kg
drewno naturalne (4C1),		250 kg
drewno naturalne ze ściankami pyłoszczelnymi (4C2),		250 kg
sklejka (4D),		250 kg
materiał drewnopochodny (4F),		125 kg
tektura (4G),		125 kg
tworzywo sztuczne piankowe (4H1),		60 kg
tworzywo sztuczne sztywne (4H2).		125 kg
Przepisy szczególne pakowania:		
PP41	Jeżeli konieczne jest przewiezienie UN 2803 GAL w niskiej temperaturze, to w celu utrzymania go całkowicie w stanie stałym, powyższe opakowania powinny być umieszczane w mocnym, wodoodpornym opakowaniu zewnętrznym, zawierającym suchy lód lub inne chłodziwo. Jeżeli stosowane jest chłodziwo, to wszystkie materiały wymienione powyżej a stosowane w opakowaniach do galu powinny być fizycznie i chemicznie odporne na oddziaływanie niskiej temperatury chłodziwa i być odporne na uderzenia w temperaturze użytego chłodziwa. Jeżeli stosowany jest suchy lód, to opakowanie zewnętrzne powinno umożliwiać uwalnianie gazowego ditlenku węgla.	

P801	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P801

Instrukcja ma zastosowanie do UN 2794, 2795 i 3028 oraz akumulatorów używanych zaklasyfikowanych do UN 2800.

Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów podanych w 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.6 i 4.1.3:

(1) Sztywne opakowania zewnętrzne, klatki drewniane lub palety.
Dodatkowo powinny być spełnione następujące wymagania:
a) Akumulatory spiętrzone powinny być rozdzielone w warstwach materiałem nieprzewodzącym prądu elektrycznego;
b) Bieguny akumulatorów nie powinny być obciążane ciężarem wyżej leżących elementów;
c) Akumulatory powinny być zapakowane lub zabezpieczone przed przypadkowym przemieszczaniem;
d) Akumulatory nie powinny przeciekać w normalnych warunkach przewozu lub powinien być zastosowany odpowiedni sposób dla zapobiegania uwolnieniu się elektrolitu z opakowania (np. indywidualne zapakowanie akumulatora lub inna równie skuteczna metoda); i
e) Akumulatory powinny być zabezpieczone przed zwarciem.

(2) Mogą być używane kosze ze stali nierdzewnej lub tworzywa sztucznego.
Dodatkowo powinny być spełnione następujące wymagania:
a) Kosze powinny być odporne na elektrolit zawarty w akumulatorach;
b) Kosze nie powinny być napełniane do wysokości większej niż wysokość ich ścian bocznych;
c) Powierzchnia zewnętrzna koszy nie powinna być zanieczyszczona elektrolitem zawartym w akumulatorach;
d) W normalnych warunkach przewozu elektrolit nie powinien wyciekać z kosza;
e) Powinny być podjęte środki dla zapewnienia, że napełniony kosz nie będzie mógł utracić swojej zawartości;
f) Powinny być podjęte środki dla zapobiegania zwarciom (np. akumulatory są rozładowane, bieguny akumulatorów są indywidualnie chronione, itd.); i
g) Kosze powinny być:
i) przykryte; lub
ii) przewożone w wagonach krytych lub przykrytych, lub w kontenerach zamkniętych lub przykrytych.

Uwaga: Dopuszczone opakowania w (1) i (2) mogą przekraczać masę 400 kg netto, (patrz 4.1.3.3).

P801a	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P801a

(skreślona)

P802	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P802

Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3:

(1) Opakowania kombinowane:
opakowania zewnętrzne: 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G lub 4H2;
maksymalna masa netto: 75 kg.
opakowania wewnętrzne: szkło lub tworzywo sztuczne; maksymalna pojemność: 10 litrów.

(2) Opakowania kombinowane:
opakowania zewnętrzne: 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G lub 4H2;
maksymalna masa netto: 125 kg.
opakowania wewnętrzne: metalowe; maksymalna pojemność: 40 litrów.

(3) Opakowania złożone: naczynie szklane w bębnie stalowym, aluminiowym lub ze sklejki (6PA1, 6PB1 lub 6PD1) lub w skrzyni stalowej, aluminiowej lub z drewna naturalnego albo w koszu wiklinowym (6PA2, 6PB2, 6PC lub 6PD2) lub w opakowaniu zewnętrznym ze sztywnego tworzywa sztucznego (6PH2); maksymalna pojemność: 60 litrów.

(4) Bębny ze stali (1A1); maksymalna pojemność: 250 litrów.

(5) Naczynia ciśnieniowe mogą być używane pod warunkiem, że będą spełnione przepisy ogólne podane w 4.1.3.6.

P803	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P803

Instrukcja ma zastosowanie do UN 2028.

Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3:

(1) Bębny (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);

(2) Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G lub 4H2);

Maksymalna masa netto: 75 kg.

Przedmioty powinny być zapakowane pojedynczo i oddzielone od siebie przegrodami, opakowaniami wewnętrznymi lub materiałem wypełniającym, w celu zapobieżenia ich przypadkowemu rozładowaniu w normalnych warunkach przewozu.

P804	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P804

Instrukcja ma zastosowanie do UN 1744.

Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3, a opakowania są hermetycznie zamknięte:

(1) Opakowania kombinowane o maksymalnej masie brutto 25 kg, składające się z:
- jednego lub więcej wewnętrznych opakowań szklanych o maksymalnej pojemności 1,3 litra każde i napełnianych nie więcej niż do 90% ich pojemności. Zamknięcia każdego opakowania powinny być fizycznie zablokowane przez urządzenie będące w stanie zapobiec ich otwarciu lub poluzowaniu wskutek uderzeń lub drgań występujących podczas przewozu; opakowania wewnętrzne powinny być pojedynczo zapakowane do:
- naczyń metalowych lub ze sztywnego tworzywa sztucznego wraz z materiałem wypełniającym i materiałem absorpcyjnym w ilości wystarczającej do wchłonięcia całej zawartości szklanego opakowania wewnętrznego, następnie pakowanych do:
- opakowań zewnętrznych 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G lub 4H2.

(2) Opakowania kombinowane zawierające opakowania wewnętrzne metalowe lub z polifluorowinylidenu (PVDF), o pojemności nieprzekraczającej 5 litrów, pakowane pojedynczo z dostateczną ilością materiału absorpcyjnego wystarczającego do wchłonięcia zawartości, oraz obojętnego materiału wypełniającego, w opakowania zewnętrzne 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G lub 4H2 o maksymalnej masie brutto 75 kg. Opakowania wewnętrzne nie powinny być napełnione powyżej 90% ich pojemności. Zamknięcia każdego opakowania powinny być fizycznie zablokowane przez urządzenie będące w stanie zapobiec ich otwarciu lub poluzowaniu wskutek uderzeń lub drgań występujących podczas przewozu.

(3) Opakowania zawierające:

Opakowania zewnętrzne:

Bębny stalowe lub z tworzywa sztucznego (1A1, 1A2, 1H1 lub 1H2), badane zgodnie z wymaganiami podanymi w 6.1.5 z masą odpowiednią do masy zestawionej sztuki przesyłki, albo jako opakowanie przeznaczone do umieszczania w nim opakowań wewnętrznych lub jako opakowanie pojedyncze przeznaczone do materiałów stałych i ciekłych oraz odpowiednio oznakowane.

Opakowania wewnętrzne:

Bębny i opakowania złożone (1A1, 1B1, 1N1, 1H1, lub 6HA1) spełniające wymagania działu 6.1 dla opakowań pojedynczych podlegają następującym warunkom:
a) hydrauliczna próba ciśnieniowa powinna być przeprowadzona przy zastosowaniu ciśnienia o wartości nie mniejszej niż 300 kPa (3 bar) (ciśnienie manometryczne);
b) badania szczelności prototypu i w czasie produkcji powinny być przeprowadzane przy ciśnieniu 30 kPa (0,3 bar);
c) powinny być oddzielone ze wszystkich stron od bębna zewnętrznego za pomocą obojętnego materiału wyścielającego amortyzującego wstrząsy;
d) ich pojemność nie powinna być większa niż 125 litrów;
e) zamknięcia powinny być gwintowane, przy czym:
   i) powinny być one fizycznie zablokowane przez urządzenie będące w stanie zapobiec ich otwarciu lub poluzowaniu wskutek uderzeń lub drgań występujących podczas przewozu; oraz
   ii) powinny być zaopatrzone w uszczelnienia kołpaków;
f) opakowania zewnętrzne i wewnętrzne powinny być poddawane okresowym oględzinom wewnętrznym i badaniom szczelności zgodnie z b), nie rzadziej niż co 2,5 roku; oraz
g) opakowania zewnętrzne i wewnętrzne powinny być zaopatrzone w dobrze widoczne i trwałe znaki:
   i) datę (miesiąc, rok) badania odbiorczego oraz ostatniego badania okresowego i oględzin opakowania wewnętrznego, oraz
   ii) nazwisko lub zatwierdzony symbol rzeczoznawcy, który przeprowadził badania i oględziny;

(4) Naczynia ciśnieniowe mogą być stosowane pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.3.6, przy czym:
a) powinny być poddane badaniom odbiorczym i badaniom okresowym co 10 lat przy ciśnieniu nie niższym niż 1 MPa (10 bar) (ciśnienie manometryczne);
b) powinny być poddane badaniom okresowym w zakresie oględzin wewnętrznych i prób szczelności nie rzadziej niż co 2,5 roku;
c) nie mogą wyposażone w żadne urządzenie obniżające ciśnienie;
d) każde naczynie ciśnieniowe powinno być zamknięte korkiem lub zaworem wyposażonym w dodatkowe urządzenie zamykające; oraz
e) materiały zastosowane do budowy naczyń ciśnieniowych, zaworów, korków, kołpaków, uszczelek i kitu powinny być wzajemnie zgodne i zgodne z zawartością.

P900	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P900

(zarezerwowana)

P901	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P901
Instrukcja ma zastosowanie do UN 3316.		
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3: Bębny (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G); Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2); Kanistry (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2). Opakowania powinny spełniać wymagania badań dla grupy pakowania przyporządkowanej do całego zestawu testowego (patrz 3.3.1 przepis szczególny 251). Jeżeli zestaw testowy lub wyposażenie zawiera tylko materiały niebezpieczne, dla których nie jest przyporządkowana grupa pakowania, to opakowania powinny spełniać wymagania dla grupy pakowania II. Maksymalna ilość materiałów niebezpiecznych na opakowanie zewnętrzne nie powinna przekraczać 10 kg, przy czym nie uwzględnia się masy stałego ditlenku węgla (suchy lód), używanego jako chłodziwo.		
Wymagania dodatkowe Materiały niebezpieczne w zestawach powinny być pakowane w opakowania wewnętrzne i zabezpieczone przed działaniem innych materiałów w zestawie.		

P902	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P902
Instrukcja ma zastosowanie do UN 3268.		
Przedmioty opakowane Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3: Bębny (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G); Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2); Kanistry (3A2, 3B2, 3H2). Opakowania powinny spełniać wymagania wytrzymałościowe dla grupy pakowania III. Opakowanie powinny być tak zaprojektowane i wyprodukowane, aby uniemożliwić przemieszczanie się przedmiotów lub niezamierzone zadziałanie w normalnych warunkach przewozu. Przedmioty nieopakowane Przedmioty mogą być również przewożone nieopakowane w przeznaczonych do tego urządzeniach lub jednostkach transportowych cargo, jeżeli są przewożone są do, z lub pomiędzy miejscem ich produkcji a miejscem ich montażu, w tym operacji pośrednich.		
Wymagania dodatkowe Naczynia ciśnieniowe powinny odpowiadać przepisom władz właściwych, odpowiednich dla znajdujących się w nich materiałów.		

P903	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P903

Instrukcja ma zastosowanie do UN 3090, 3091, 3480 i 3481.

Na potrzeby niniejszej instrukcji pakowania „urządzenie" oznacza urządzenie, dla których ogniwa litowe lub baterie będą dostarczać energię elektryczną do ich działania. Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3:

(1) Dla ogniw i baterii:

Bębny (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);
Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);
Kanistry (3A2, 3B2, 3H2).

Ogniwa lub baterie powinny być pakowane w opakowania w taki sposób, aby ogniwa lub baterie były chronione przed uszkodzeniem spowodowanym przez przemieszczanie się ogniw lub baterii w opakowaniu lub przez wkładanie ogniw lub baterii do opakowania.

Opakowania powinny spełniać wymagania badań dla grupy pakowania II.

(2) Dodatkowo dla ogniwa lub baterii o masie brutto nie mniejszej niż 12 kg z mocną obudową odporną na uderzenie:

a) mocne opakowania zewnętrzne,
b) osłony zabezpieczające (np. całkowicie zamknięte lub drewniane klatki z listew); lub
c) palety lub inne urządzenia manipulacyjne.

Ogniwa lub baterie powinny być chronione przez przypadkowym przemieszczeniem, a bieguny nie powinny być obciążone ciężarem innych elementów.

Opakowania nie muszą spełniać wymagań 4.1.1.3.

(3) Dla ogniw lub baterii zapakowanych z urządzeniami:

Opakowania spełniające wymagania punktu (1) tej instrukcji pakowania, następnie umieszczone z urządzeniem w opakowaniu zewnętrznym; lub

Opakowania, w których całkowicie zamknięte są ogniwa lub baterie, następnie umieszczone z urządzeniem w opakowaniu spełniającym wymagania punktu (1) tej instrukcji pakowania.

Urządzenie powinno być zabezpieczone przed przemieszczaniem się w opakowaniu zewnętrznym.

(4) Dla ogniw lub baterii w urządzeniach:

Mocne opakowania zewnętrzne wykonane z odpowiedniego materiału i mające odpowiednią wytrzymałość i budowę w odniesieniu do ich pojemności i przeznaczenia. Powinny być wykonane w taki sposób, aby zapobiec niezamierzonemu zadziałaniu podczas przewozu. Opakowania nie muszą spełniać wymagań 4.1.1.3.

Duże urządzenie może być nadawane do przewozu nieopakowane lub na paletach, jeżeli urządzenie, w którym ogniwa lub baterie są umieszczone, zapewnia im równoważną ochronę.

Urządzenia czasowo aktywne, takie jak znaczniki RFID, zegary i wskaźniki temperatury, niezdolne do wytworzenia niebezpiecznej ilości ciepła, mogą być przewożone w mocnych opakowaniach zewnętrznych.

Uwaga: Podczas przewozu w łańcuchu przewozowym obejmującym przewóz lotniczy te urządzenia, jeżeli są aktywne, to powinny spełniać ustalone normy dla promieniowania elektromagnetycznego, dla zapewnienia, że ich praca nie zakłóci działania systemów samolotu.

(5) Dla opakowań, które zawierają zarówno ogniwa lub baterie zapakowane z urządzeniami, jak i ogniwa lub baterie w urządzeniach:

(a) opakowania całkowicie obejmujące ogniwa lub baterie, które następnie umieszczone są razem z urządzeniem w opakowaniu zgodnym z wymaganiami w (1) tej instrukcji pakowania, lub
(b) opakowania zgodne z wymaganiami w (1) tej instrukcji pakowania, które następnie umieszczone są razem z urządzeniem w mocne opakowania zewnętrzne z odpowiedniego materiału, o odpowiedniej wytrzymałości i konstrukcji w stosunku do pojemności opakowania i jego przeznaczenia. Opakowanie zewnętrzne powinno być wykonane w taki sposób, aby zapobiec niezamierzonemu zadziałaniu podczas przewozu i nie musi spełniać wymagań z 4.1.1.3.

Urządzenie powinno być zabezpieczone przed przemieszczeniami wewnątrz opakowania zewnętrznego.

Urządzenia celowo aktywne takie jak znaczniki RFID, zegary i wskaźniki temperatury, niezdolne do wytworzenia niebezpiecznej ilości ciepła, mogą być przewożone w mocnych opakowaniach zewnętrznych.

Uwagi: 1. Podczas przewozu w łańcuchu przewozowym obejmującym przewóz lotniczy te urządzenia, jeżeli są aktywne, to powinny spełniać ustalone normy dla promieniowania elektromagnetycznego, dla zapewnienia, że ich praca nie zakłóci działania systemów samolotu.

Uwaga 2. Dopuszczone opakowania w (2), (4) i (5) mogą przekraczać masę 400 kg netto (patrz 4.1.3.3).

Wymagania dodatkowe

Ogniwa lub baterie powinny być zabezpieczone przed zwarciem.

P903a	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P903a

(skreślona)

P903b	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P903b

(skreślona)

P904	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P904

Instrukcja ma zastosowanie do UN 3245.

Dopuszcza się następujące opakowania:

(1) Opakowania odpowiadające przepisom 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4, 4.1.1.8 i 4.1.3 i tak zaprojektowane, aby odpowiadały przepisom 6.1.4. Używa się opakowań zewnętrznych wykonanych z odpowiedniego materiału o wystarczającej wytrzymałości i zaprojektowanych o pojemności opakowania odpowiednio do przeznaczenia. Jeżeli ta instrukcja pakowania będzie używana dla przewozu opakowań wewnętrznych opakowań złożonych, to opakowanie powinno być tak zaprojektowane i wykonane, aby zminimalizować niezamierzone opróżnienie w normalnych warunkach przewozu.

(2) Opakowania, które nie muszą odpowiadać przepisom badań opakowań podanych w części 6, ale odpowiadają następującym przepisom:

a) opakowanie wewnętrzne składające się z:
   i) naczynia(-ń) pierwotnego(-ych) i opakowania wtórnego, przy czym naczynie(-nia) pierwotne lub opakowanie wtórne powinno(-y) być wodoszczelne dla materiałów ciekłych lub pyłoszczelne dla materiałów stałych;
   ii) materiału absorpcyjnego, umieszczonego pomiędzy naczyniem(-ami) pierwotnym(-i) a opakowaniem wtórnym, w przypadku materiałów ciekłych. Materiał absorpcyjny powinien być w wystarczającej ilości dla wchłonięcia całej zawartości naczynia(-ń) pierwotnego(-ych), tak aby wyciek materiału ciekłego nie prowadził do pogorszenia właściwości materiału wypełniającego lub opakowania zewnętrznego.
   iii) jeżeli kilka kruchych naczyń pierwotnych jest umieszczonych w pojedynczym opakowaniu wtórnym, to powinny być one albo zapakowane pojedynczo albo tak wzajemnie rozdzielone dla zapobiegania kontaktowi między nimi;
b) opakowanie zewnętrzne powinno być wystarczająco wytrzymałe z uwagi na jego pojemność, masę i przewidywany sposób użycia, a jego najmniejszy wymiar zewnętrzny powinien wynosić nie mniej niż 100 mm.

Dla przewozu, niżej podany znak powinien być umieszczony na zewnętrznej powierzchni opakowania zewnętrznego, na kontrastującym tle i powinien być widoczny i czytelny. Znak powinien mieć kształt kwadratu ustawionego pod kątem 45° (kształt rombu) o minimalnych wymiarach 50 mm × 50 mm; linia powinna mieć szerokość nie mniej niż 2 mm; litery i cyfry powinny mieć wysokość nie mniej niż 6 mm.

Przepisy dodatkowe

Lód, suchy lód i ciekły azot

Jeżeli suchy lód lub ciekły azot używany jest jako chłodziwo, to należy przestrzegać wymagań 5.5.3. Jeżeli będzie używany lód, to powinien być umieszczony na zewnątrz opakowania wtórnego, w opakowaniu zewnętrznym lub w opakowaniu zbiorczym. Należy przewidzieć uchwyty wewnętrzne, aby opakowanie wtórne pozostało w niezmienionym położeniu. Jeżeli używany jest lód, to opakowanie zewnętrzne lub opakowanie zbiorcze powinno być wodoszczelne.

P905	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P905
Instrukcja ma zastosowanie do UN 2990 i 3072.		
Dopuszcza się dowolne, odpowiednie opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3, z tym, że opakowania nie muszą spełniać wymagań zawartych w części 6. **Uwaga:** Dopuszczone opakowania mogą przekraczać masę 400 kg netto (patrz 4.1.3.3). Jeżeli urządzenia ratownicze są tak skonstruowane, że służą do wbudowania lub są umieszczane w zewnętrznych sztywnych obudowach odpornych na warunki pogodowe (np. jak dla tratw ratunkowych), to mogą być one przewożone nieopakowane.		
Wymagania dodatkowe 1. Wszystkie materiały i przedmioty niebezpieczne traktowane jako urządzenie wraz z wyposażeniem, powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przemieszczeniem, a ponadto: a) urządzenia sygnalizacyjne klasy 1 powinny być zapakowane w opakowania wewnętrzne z tworzywa sztucznego lub tektury; b) niepalne i nietrujące gazy powinny być zawarte w butlach, zatwierdzonych przez władzę właściwą, które mogą być połączone z urządzeniem; c) akumulatory (klasy 8) i baterie litowe (klasa 9) powinny być rozłączone lub odizolowane elektrycznie i zabezpieczone przed wyciekiem; i d) małe ilości innych materiałów niebezpiecznych (np. klas 3, 4.1 i 5.2) powinny być pakowane w wytrzymałe opakowania wewnętrzne. 2. Przygotowanie do przewozu i pakowanie powinno obejmować przestrzeganie przepisów zapobiegających przypadkowemu nadmuchaniu wyposażenia.		

P906	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P906
Instrukcja ma zastosowanie do UN 2315, 3151, 3152 i 3432.		
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3: (1) Dla do materiałów ciekłych i stałych zawierających lub zanieczyszczonych PCB lub bifenylami polichlorowcowanymi, terfenylami polichlorowcowanymi lub monometylodifenylometanami chlorowcowanymi: opakowania zgodnie z instrukcjami pakowania P001 lub P002; (2) Dla do transformatorów i kondensatorów oraz innych przedmiotów: a) opakowania zgodne z instrukcją pakowania P001 lub P002. Przedmioty powinny być zabezpieczone odpowiednim materiałem wyścielającym dla zapobieżenia przypadkowemu przemieszczeniu w normalnych warunkach przewozu; lub b) szczelne opakowania mogące pomieścić, oprócz przedmiotów, nie mniej niż 1,25-krotność objętości zawartych w nich ciekłych PCB lub bifenyli polichlorowcowanych, terfenyli polichlorowcowanych lub monometylodifenylometanów chlorowcowanych. Opakowania powinny zawierać odpowiedni materiał absorpcyjny wystarczający dla zaabsorbowania nie mniej niż 1,1-krotności objętości materiału ciekłego znajdującego się w przedmiotach. Transformatory i kondensatory powinny być przewożone w szczelnych opakowaniach metalowych, mogących pomieścić, oprócz transformatorów lub kondensatorów co najmniej 1,25-krotność objętości zawartego w nich materiału ciekłego. **Uwaga:** Dopuszczone opakowania mogą przekraczać masę 400 kg netto (patrz 4.1.3.3). Niezależnie do wyżej wymienionych przepisów materiały ciekłe i stałe opakowane niezgodnie z instrukcją pakowania P001 i P002, jak również nieopakowane transformatory i kondensatory, mogą być przewożone w jednostkach transportowych cargo, wyposażonych w szczelną wannę metalową o wysokości nie mniejszej niż 800 mm, zawierającą dostateczną ilość obojętnego materiału absorpcyjnego, mogącego wchłonąć co najmniej 1,1-krotność objętości uwolnionego materiału ciekłego. **Uwaga:** Dopuszczone opakowania mogą przekraczać masę 400 kg netto (patrz 4.1.3.3).		
Wymagania dodatkowe Powinny być podejmowane odpowiednie przedsięwzięcia dla uszczelnienia transformatorów i kondensatorów, aby w normalnych warunkach przewozu zapobiec wyciekom.		

P907	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P907
Instrukcja ma zastosowanie przedmiotów takich jak maszyny, urządzenia i przyrządy o UN 3363.		
Jeżeli przedmiot jest zaprojektowany i wykonany w taki sposób, że naczynia zawierające towary niebezpieczne są odpowiednio zabezpieczone, to opakowanie zewnętrzne nie jest wymagane. W innym przypadku towary niebezpieczne w przedmiocie powinny być zapakowane do opakowań zewnętrznych wykonanych z odpowiedniego materiału o odpowiedniej wytrzymałości i konstrukcji w odniesieniu do pojemności opakowania i jego przeznaczenia oraz powinny spełniać odpowiednie wymagania podane w 4.1.1.1. Naczynia zawierające towary niebezpieczne powinny spełniać przepisy ogólne podane w 4.1.1, z wyjątkiem przepisów 4.1.1.3, 4.1.1.4, 4.1.1.12 i 4.1.1.14. W przypadku gazów niepalnych, nietrujących, wewnętrzna butla lub naczynie, ich zawartość i stopień napełnienia powinny odpowiadać wymaganiom władzy właściwej państwa, w którym butla lub naczynie są napełniane. Ponadto, sposób w jaki naczynia są umieszczone w przedmiocie, powinien być taki, aby w normalnych warunkach przewozu uszkodzenie naczyń zawierających towary niebezpieczne było mało prawdopodobne, a w przypadku uszkodzenia naczyń zawierających materiały niebezpieczne stałe lub ciekłe, nie był możliwy wyciek materiałów niebezpiecznych z przedmiotu (można zastosować szczelną wykładzinę w celu spełnienia tego wymagania). Naczynia zawierające towary niebezpieczne powinny być tak zamocowane, zabezpieczone lub otoczone materiałem wypełniającym, aby zapobiec ich pęknięciu lub wyciekowi oraz aby kontrolować ich przemieszczenie w przedmiocie podczas normalnych warunków przewozu. Materiał wypełniający nie powinien reagować niebezpiecznie z zawartością naczyń. Jakikolwiek wyciek zawartości nie może pogarszać właściwości ochronnych materiału wypełniającego. **Uwaga:** Dopuszczone opakowania mogą przekraczać masę 400 kg netto (patrz 4.1.3.3).		

P908	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P908
Instrukcja ma zastosowanie do uszkodzonych lub wadliwych ogniw i baterii litowo-jonowych lub litowych metalicznych UN 3090, 3091, 3480 i 3481, włącznie z zawartymi w urządzeniach.		
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3: Dla ogniw, baterii i urządzeń zawierających ogniwa lub baterie: Bębny (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G); Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2); Kanistry (3A2, 3B2, 3H2). Opakowania powinny spełniać wymagania wytrzymałościowe dla grupy pakowania II. (1) Każde uszkodzone lub wadliwe ogniwo lub bateria lub urządzenie zawierające takie ogniwa lub baterie powinno być osobno opakowane w opakowanie wewnętrzne umieszczone w opakowaniu zewnętrznym. Opakowanie wewnętrzne lub opakowanie zewnętrzne powinno być szczelne, aby zapobiec możliwemu wyciekowi elektrolitu. (2) Każde opakowanie wewnętrzne powinno być otoczone przez wystarczającą ilość izolacji cieplnej niepalnej i nieprzewodzącej prądu elektrycznego, aby zapobiec niebezpiecznemu wydzielaniu ciepła. (3) Szczelnie zamknięte opakowania powinny być wyposażone w urządzenia wentylacyjne, jeżeli jest to potrzebne. (4) Powinny być podjęte odpowiednie środki, aby zminimalizować skutki drgań i wstrząsów, zapobiec przemieszczeniom ogniw lub baterii wewnątrz opakowania, mogących spowodować dalsze uszkodzenia i niebezpieczne warunki podczas przewozu. Dla spełnienia wymagań tego przepisu może być użyty także niepalny i nieprzewodzący prądu elektrycznego materiał wypełniający. (5) Niepalność powinna być oceniona zgodnie z normą uznaną w państwie, w którym opakowanie jest projektowane lub produkowane. Dla nieszczelnych ogniw lub baterii w opakowaniu wewnętrznym lub zewnętrznym powinien zostać umieszczony obojętny materiał absorpcyjny w wystarczającej ilości dla wchłonięcia wycieku elektrolitu. Jeżeli masa netto ogniwa lub baterii przekracza 30 kg, to jedno opakowanie zewnętrzne powinno zawierać tylko jedno ogniwo lub bateria.		
Wymagania dodatkowe Ogniwa lub baterie powinny być zabezpieczone przed zwarciem.		

P909	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P909

Instrukcja ma zastosowanie do UN 3090, 3091, 3480 i 3481 przewożonych do utylizacji lub recyklingu, pakowanych razem z akumulatorami litowymi lub oddzielnie.

(1) Ogniwa lub baterie powinny być pakowane zgodnie z następującymi wymaganiami:
   a) Dopuszczone są następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych w 4.1.1 i 4.1.3:
      Bębny (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);
      Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2); i
      Kanistry (3A2, 3B2, 3H2).
   b) Opakowania powinny spełniać wymagania wytrzymałościowe dla grupy pakowania II.
   c) Opakowania metalowe powinny być wyposażone w wykładzinę nieprzewodzącą prądu elektrycznego (np. z tworzywa sztucznego) o wytrzymałości odpowiedniej do przewidzianego zastosowania.

(2) Jednak ogniwa litowo-jonowe o energii nominalnej w watogodzinach nie większej niż 20 Wh, baterie litowo-jonowe o energii nominalnej nie większej niż 100 Wh, ogniwa litowe metaliczne o zawartości nie więcej niż 1 g litu i baterie litowe metaliczne o zawartości całkowitej nie więcej niż 2 g litu mogą być zapakowane następująco:
   a) W mocne opakowania zewnętrzne o masie brutto maksymalnie 30 kg, spełniające przepisy 4.1.1 z wyjątkiem 4.1.1.3, oraz spełniające przepisy 4.1.3.
   b) Opakowania metalowe powinny być wyposażone w wykładzinę nieprzewodzącą prądu elektrycznego (np. z tworzywa sztucznego) o wytrzymałości odpowiedniej do przewidzianego zastosowania.

(3) Dla ogniw i baterii zawartych w urządzeniu mogą być używane mocne opakowania zewnętrzne wykonane z odpowiedniego materiału i o odpowiedniej wytrzymałości i konstrukcji w odniesieniu do pojemności użytkowej i przewidzianego zastosowania. Opakowania nie muszą spełniać wymagań z 4.1.1.3. Urządzenie może być przekazane do przewozu nieopakowane lub na paletach, jeżeli urządzenie zapewnia równoważną ochronę zawartych w nim ogniw lub baterii.

(4) Dodatkowo, dla ogniw lub baterii o masie brutto nie mniejszej niż 12 kg posiadających mocną i odporną na uderzenia obudowę zewnętrzną, mogą być stosowane mocne opakowania zewnętrzne wykonane z odpowiedniego materiału i o wystarczającej wytrzymałości i kształcie w odniesieniu do objętości użytkowej i przewidzianego zastosowania. Opakowania nie muszą spełniać wymagań z 4.1.1.3.

Uwaga: Dopuszczone opakowania w (3) i (4) mogą przekraczać masę 400 kg netto (patrz 4.1.3.3).

Wymagania dodatkowe

1. Ogniwa lub baterie powinny być tak zaprojektowane lub zapakowane, aby zapobiec zwarciu i niebezpiecznemu nagrzewaniu się.
2. Zabezpieczenie przed zwarciem i niebezpiecznym nagrzewaniem się powinno zawierać między innymi:
   - ochronę pojedynczych biegunów baterii;
   - opakowania wewnętrzne dla zapobiegania wzajemnemu stykaniu się ogniw i baterii;
   - baterie z zagłębionymi biegunami, zaprojektowane dla ochrony przed zwarciem, lub
   - użycie nieprzewodzącego prądu elektrycznego i niepalnego materiału wypełniającego dla wypełnienia wolnych przestrzeni pomiędzy ogniwami lub bateriami w opakowaniu.
3. Ogniwa lub baterie powinny być zabezpieczone wewnątrz opakowania zewnętrznego dla zapobieżenia nadmiernym przemieszczeniom podczas przewozu (np. przez użycie nieprzewodzącego prądu elektrycznego i niepalnego materiału wypełniającego lub przez użycie szczelnie zamkniętych worków z tworzywa sztucznego).

P910	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P910

Instrukcja ma zastosowanie do serii produkcyjnych nie więcej niż 100 ogniw lub baterii UN 3090, 3091, 3480 i 3481 i do prototypów ogniw lub baterii o tych numerach UN, jeżeli te prototypy będą przewożone do badania.

Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3:

(1) dla ogniw i baterii, włącznie z zapakowanymi z urządzeniem:
bębny (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);
skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);
kanistry (3A2, 3B2, 3H2).

Opakowania powinny spełniać wymagania wytrzymałościowe dla grupy pakowania II i następujące wymagania:

a) baterie i ogniwa, włącznie z urządzeniem, różnych wielkości, kształtu i masy powinny być pakowane w opakowania zewnętrzne zbadanego typu wymienionego wyżej pod warunkiem, że całkowita masa opakowania nie przekracza masy brutto dla której dany typ został zbadany;
b) każde ogniwo lub bateria powinno być indywidualnie opakowane w opakowanie wewnętrzne i umieszczone wewnątrz opakowania zewnętrznego;
c) każde opakowanie wewnętrzne powinno być otoczone przez wystarczającą ilość izolacji cieplnej niepalnej i nieprzewodzącej prądu elektrycznego, aby zapobiec niebezpiecznemu wydzielaniu ciepła;
d) powinny być podjęte odpowiednie środki, aby ograniczyć do minimum skutki drgań i wstrząsów oraz zapobiec przemieszczeniom ogniw lub baterii wewnątrz opakowania mogącego prowadzić do uszkodzenia i niebezpiecznych warunków podczas przewozu. Dla spełnienia wymagań tego przepisu może być użyty także niepalny i nieprzewodzący prądu elektrycznego materiał wypełniający;
e) niepalność powinna być oceniona zgodnie z normą uznaną w państwie produkcji lub projektowania opakowania;
f) jeżeli ogniwo lub bateria ma masę netto większą niż 30 kg, to opakowanie zewnętrzne powinno zawierać tylko jedno ogniwo lub bateria.

(2) dla ogniw lub baterii zawartych w urządzeniu:
Bębny (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);
Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F,4G, 4H1, 4H2);
Kanistry (3A2, 3B2, 3H2).

Opakowania powinny być zgodne z wymaganiami grupy pakowania II i powinny spełniać następujące wymagania:

a) urządzenia różnej wielkości, kształtu i masy powinny być pakowane w opakowania zewnętrzne zbadanego typu wymienionego wyżej, pod warunkiem, że całkowita masa opakowania nie przekracza masy brutto dla której dany typ został zbadany;
b) urządzenia powinny być zaprojektowane lub opakowane w taki sposób, aby zapobiegać przypadkowemu uruchomieniu podczas przewozu;
c) powinny być podjęte odpowiednie środki, aby zminimalizować skutki wibracji i wstrząsów oraz aby zapobiec przemieszczeniom wyposażenia, mogącego prowadzić do uszkodzenia i niebezpiecznych warunków podczas przewozu. Dla spełnienia wymagań tego przepisu może być użyty także niepalny i nieprzewodzący prądu elektrycznego materiał wypełniający; i
d) niepalność powinna być oceniona zgodnie z normą uznaną w państwie produkcji lub projektowania opakowania;

(3) urządzenie lub bateria mogą być przewożone nieopakowane na warunkach ustalonych przez władzę właściwą Państwa-Strony RID, które może także uznać zatwierdzenie wydane przez władzę właściwą państwa niebędącego stroną RID, pod warunkiem, że to zatwierdzenie zostało wydane zgodnie z procedurami mającymi zastosowanie zgodnie z RID, ADR, ADN, Kodeksem IMDG lub Instrukcjami technicznymi ICAO. Dodatkowe warunki, które mogą być wzięte pod uwagę w procesie uznawania zatwierdzenia, mogą być m.in. następujące:

a) urządzenie lub bateria powinny być wystarczająco mocne, aby wytrzymać wstrząsy i obciążenia występujące normalnie podczas przewozu, włącznie z przeładunkiem pomiędzy jednostkami transportowymi cargo i pomiędzy jednostkami transportowymi cargo a magazynami, a także podczas rozładunku z palety dla dalszego ręcznego lub mechanicznego manipulowania, i
b) urządzenie lub bateria powinny być zamocowane w skrzyniach lub kołyskach lub innych urządzeniach manipulacyjnych w sposób uniemożliwiający ich obluzowanie się podczas normalnych warunków przewozu.

Uwaga: Dopuszczone opakowania mogą przekraczać masę 400 kg netto (patrz 4.1.3.3).

Wymagania dodatkowe

Ogniwa i baterie powinny być chronione przed zwarciem;
Ochrona przed zwarciem może obejmować między innymi:
- indywidualną ochronę biegunów baterii,
- opakowanie wewnętrzne zapobiegające kontaktowi między ogniwami i bateriami,
- baterie z biegunami we wnękach zaprojektowane dla zapobiegania zwarciu, lub
- użycie niepalnego i nieprzewodzącego prądu elektrycznego materiału wypełniającego dla wypełnienia pustych przestrzeni pomiędzy ogniwami lub bateriami w opakowaniu.

P911	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P911

Instrukcja ma zastosowanie do uszkodzonych lub wadliwych ogniw i baterii UN 3090, 3091, 3480 i 3481, które mogą ulec gwałtownemu rozpadowi, niebezpiecznie reagować, wydzielać płomień lub niebezpiecznie wydzielać ciepło lub niebezpiecznie wydzielać trujące, żrące lub palne gazy lub pary w normalnych warunkach przewozu.

Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3:
dla ogniw i baterii oraz wyposażenia zawierającego ogniwa i baterie:
Bębny (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);
Skrzynie (4A, 4B, 4C1, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);
Kanistry (3A2, 3B2, 3H2).

Opakowania powinny być zgodne z wymaganiami dla grupy pakowania I.

(1) Opakowanie powinno spełniać następujące wymagania dodatkowe dotyczące jego wykonania w przypadku szybkiego rozpadu, niebezpiecznej reakcji, wydzielania płomienia lub niebezpiecznego wydzielania ciepła lub niebezpiecznego wydzielania gazów trujących, żrących lub palnych lub par z ogniwa lub baterii:
   a) temperatura zewnętrznej powierzchni sztuki przesyłki nie może przekraczać 100 °C. Dopuszczalny jest chwilowy wzrost temperatury do 200 °C;
   b) na zewnątrz sztuki przesyłki nie może wystąpić płomień;
   c) żadne odłamki nie mogą wydostać się poza sztukę przesyłki;
   d) powinna być utrzymana integralność strukturalna sztuki przesyłki; i
   e) opakowania powinny mieć system zarządzania gazem (np. system filtrów, cyrkulacji powietrza, pojemnik dla gazu, opakowanie gazoszczelne itp.), w zależności od przypadku.

(2) Wymagania dodatkowe dotyczące wykonania opakowania powinny być sprawdzone za pomocą badania określonego przez władzę właściwą Państwa-Strony RID, która może również uznać badania ustalone przez władzę właściwą państwa niebędącego Stroną RID, pod warunkiem, że badanie to zostało określone zgodnie z procedurami stosowanymi w RID, ADR, ADN, Kodeksie IMDG lub Instrukcjach technicznych ICAO[a)].
Sprawozdanie ze sprawdzenia powinno być dostępne na żądanie. Jako minimalne wymaganie, w sprawozdaniu ze sprawdzenia powinny być podane nazwa ogniwa lub baterii, numer ogniwa lub baterii, masa, typ, zawartość energii w ogniwach lub bateriach, identyfikator opakowania i dane z badań zgodnie z metodą sprawdzania określoną przez władzę właściwą.

(3) W przypadku użycia suchego lodu lub ciekłego azotu jako chłodziwa zastosowanie mają wymagania rozdziału 5.5.3. Opakowania wewnętrzne i zewnętrzne powinny zachować swoją integralność w temperaturze stosowanego chłodziwa, a także w temperaturach i ciśnieniach, które mogłyby powstać wskutek utraty chłodzenia.

Wymagania dodatkowe

Ogniwa lub baterie powinny być chronione przed zwarciem.

[a)] Przy ocenie wykonania opakowania można wziąć pod uwagę następujące kryteria:
   a) Ocenę przeprowadza się w ramach systemu zarządzania jakością (jak opisano np. w 2.2.9.1.7 e)), umożliwiającego zidentyfikowanie wyników badań, używanych danych referencyjnych i użytych modeli charakterystyk;
   b) Wykaz przewidywanych zagrożeń w przypadku ucieczki termicznej ogniwa lub baterii, w warunkach, w których jest przewożony (np. użycie opakowania wewnętrznego, stan naładowania (SOC), użycie odpowiedniego, absorpcyjnego i niepalnego materiału wypełniającego nieprzewodzącego prądu elektrycznego), powinny być wyraźnie i ilościowo określone; może być w tym celu wykorzystany wykaz możliwych zagrożeń dla ogniw litowych lub baterii (szybki rozpad, niebezpieczne reakcje, wydzielanie płomienia lub niebezpieczne wydzielanie ciepła lub niebezpieczne wydzielanie trujących, żrących lub palnych gazów lub par). Ujęcie ilościowe tych zagrożeń powinno opierać się na dostępnej literaturze naukowej;
   c) Właściwości chroniące opakowania powinny być zidentyfikowane i scharakteryzowane w oparciu o charakter dostarczonych zabezpieczeń i właściwości konstrukcyjne materiałów. Do celów tej oceny należy wykorzystać wykaz parametrów technicznych i rysunków (gęstość (kg × m^{-3}), pojemność cieplna (J × kg^{-1} × K^{-1}), wartość cieplna (kJ × kg^{-1}), przewodność cieplna (W × m^{-1} × K^{-1}), temperatura topnienia i temperatura zapłonu (K), współczynnik przenikania ciepła opakowania zewnętrznego (W × m^{-2} × K^{-1}), ...);
   d) Badania i wspomagające je obliczenia powinny oceniać wynik ucieczki termicznej ogniwa lub baterii wewnątrz opakowania w normalnych warunkach przewozu;
   e) W przypadku, gdy SOC ogniwa lub baterii nie jest znany, zastosowana ocena powinna być wykonana z najwyższym możliwym SOC odpowiadającym warunkom użytkowania ogniwa lub baterii;
   f) Warunki otoczenia, w których opakowanie może być używane i przewożone, powinny być opisane (w tym pod kątem możliwych konsekwencji emisji gazów lub dymu do środowiska, takich jak wentylacja lub inne metody) zgodnie z systemem zarządzania gazem w opakowaniu;
   g) Badania lub obliczenia wzoru, powinny uwzględniać najgorszy możliwy scenariusz dla wydzielania i rozprzestrzeniania się ucieczki termicznej wewnątrz ogniwa lub baterii. Scenariusz ten obejmuje najgorszą możliwą awarię w normalnym warunkach przewozu, maksymalną emisję ciepła i płomienia dla rozprzestrzeniania się reakcji;
   h) Scenariusze te powinny być oceniane przez wystarczająco długi okres, aby umożliwić wystąpienie wszystkich możliwych konsekwencji (np. 24 godziny).
   i) W przypadku wielu baterii i wielu przedmiotów wyposażenia zawierających baterie, powinny być wzięte pod uwagę dodatkowe wymagania takie jak maksymalna ilość baterii i przedmiotów wyposażenia, całkowita maksymalna ilość energii zawarta w bateriach i konfiguracja wewnątrz opakowania, włącznie z oddzieleniem i ochroną elementów.

R001	INSTRUKCJA PAKOWANIA		R001
Dopuszcza się następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3:			
Opakowania metalowe lekkie	**Maksymalna pojemność/maksymalna masa netto (patrz 4.1.3.3)**		
	grupa pakowania I	**grupa pakowania II**	**grupa pakowania III**
stal wieko niezdejmowalne (0A1)	Niedozwolone	40 *l* / 50 kg	40 *l* / 50 kg
stal wieko zdejmowalne (0A2)*)	Niedozwolone	40 *l* / 50 kg	40 *l* / 50 kg
*) niedopuszczone dla UN 1261 NITROMETAN			
Uwagi: 1. Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do materiałów stałych i ciekłych (pod warunkiem, że typ konstrukcji został odpowiednio zbadany i oznakowany). 2. Dla wszystkich materiałów klasy 3 grupa pakowania II opakowania te mogą być stosowane tylko do materiałów niestwarzających zagrożenia dodatkowego i mających prężność pary nie większą niż 110 kPa w temperaturze 50 °C oraz do słabo trujących pestycydów			

4.1.4.2 Instrukcje pakowania dla używania DPPL

IBC01	INSTRUKCJA PAKOWANIA	IBC01
Dopuszcza się następujące DPPL, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1, 4.1.2 i 4.1.3: DPPL metalowe (31A, 31B i 31N).		
Przepisy szczególne pakowania, specyficzne dla RID i ADR		
BB1	Dla UN 3130 otwory naczyń dla tego materiału powinny być szczelnie zamykane za pomocą dwóch następujących po sobie urządzeń, z których jedno powinno być zamykane za pomocą zamknięcia gwintowanego lub mocowane w sposób równoważny.	

IBC02	INSTRUKCJA PAKOWANIA	IBC02
Dopuszcza się następujące DPPL, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1, 4.1.2 i 4.1.3: (1) DPPL metalowe (31A, 31B i 31N); (2) DPPL ze sztywnego tworzywa sztucznego (31H1 i 31H2); (3) DPPL złożone (31HZ1).		
Przepisy szczególne pakowania		
B5	Dla UN 1791, 2014, 2894 i 3149 należy stosować DPPL wyposażone w urządzenia pozwalające na odpowietrzanie podczas przewozu. Wlot do urządzenia odpowietrzającego powinien znajdować się w fazie gazowej DPPL przy maksymalnym stopniu napełnienia podczas przewozu.	
B7	Dla UN 1222 i 1865 nie są dopuszczone DPPL o pojemności powyżej 450 litrów ze względu na możliwość wybuchu materiałów przy przewozie w dużych objętościach.	
B8	Materiał ten w czystej postaci nie powinien być przewożony w DPPL, jeżeli wiadomo, że ma prężność pary większą niż 110 kPa w temperaturze 50 °C lub większą niż 130 kPa w temperaturze 55 °C.	
B15	Dla UN 2031 o zawartości większej niż 55% kwasu azotowego, dopuszczalne używanie DPPL z tworzywa sztucznego sztywnego i naczynia wewnętrznego z tworzywa sztucznego sztywnego DPPL złożonego, powinno wynosić 2 lata od daty produkcji.	
B16	Dla UN 3375 DPPL typu 31A i 31N są dopuszczone tylko za zgodą władzy właściwej.	
Przepisy szczególne pakowania, specyficzne dla RID i ADR		
BB2	Dla UN 1203, niezależnie od przepisu szczególnego 534 (patrz 3.3.1), DPPL mogą być używane tylko wtedy, jeżeli prężność pary jest nie większa niż 110 kPa w 50 °C lub wynosi nie więcej niż 130 kPa w temperaturze 55 °C.	
BB4	Dla UN 1133, 1139, 1197, 1210, 1263, 1266, 1286, 1287, 1306, 1866, 1993 i 1999, przyporządkowanych do grupy pakowania III zgodnie z 2.2.3.1.4, DPPL o pojemności większej niż 450 litrów nie są dopuszczone.	

IBC03	INSTRUKCJA PAKOWANIA	IBC03
Dopuszcza się następujące DPPL, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1, 4.1.2 i 4.1.3: (1) DPPL metalowe (31A, 31B i 31N); (2) DPPL ze sztywnego tworzywa sztucznego (31H1 i 31H2); (3) DPPL złożone (31HZ1, 31HA2, 31HB2, 31HN2, 31HD2 i 31HH2).		
Przepisy szczególne pakowania		
B8	Materiał ten w czystej postaci nie powinien być przewożony w DPPL, jeżeli wiadomo, że ma prężność pary większą niż 110 kPa w temperaturze 50 °C lub 130 kPa w temperaturze 55 °C.	
B19	Dla UN 3532 DPPL powinny być zaprojektowane i wykonane w sposób umożliwiający uwalnianie gazu lub pary, aby zapobiec wzrostowi ciśnienia mogącego doprowadzić do rozerwania DPPL w przypadku utraty stabilizacji.	

IBC04	INSTRUKCJA PAKOWANIA	IBC04
Dopuszcza się następujące DPPL, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1, 4.1.2 i 4.1.3: DPPL metalowe (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B i 31N);		

IBC05	INSTRUKCJA PAKOWANIA	IBC05
Dopuszcza się następujące DPPL, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1, 4.1.2 i 4.1.3: (1) DPPL metalowe (11A, 11B, 1N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B i 31N); (2) DPPL ze sztywnego tworzywa sztucznego (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 i 31H2); (3) DPPL złożone (11HZ1, 21HZ1 i 31HZ1).		

IBC06	INSTRUKCJA PAKOWANIA	IBC06
Dopuszcza się następujące DPPL, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1, 4.1.2 i 4.1.3: (1) DPPL metalowe (11A, 11B, 1N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B i 31N); (2) DPPL ze sztywnego tworzywa sztucznego (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 i 31H2); (3) DPPL złożone (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2 i 31HZ1).		
Wymaganie dodatkowe: Jeżeli materiał stały może podczas przewozu przejść w stan ciekły, to patrz 4.1.3.4.		
Przepisy szczególne pakowania		
B12	Dla UN 2907 DPPL powinny spełniać wymagania wytrzymałościowe dla grupy pakowania II. DPPL, które odpowiadają kryteriom dla grupy pakowania I, nie mogą być stosowane.	

IBC07	INSTRUKCJA PAKOWANIA	IBC07
Dopuszcza się następujące DPPL, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1, 4.1.2 i 4.1.3: (1) DPPL metalowe (11A, 11B, 1N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B i 31N); (2) DPPL ze sztywnego tworzywa sztucznego (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 i 31H2); (3) DPPL złożone (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2 i 31HZ1); (4) DPPL drewniane (11C, 11D, 11F).		
Wymagania dodatkowe 1. Jeżeli materiał stały może podczas przewozu przejść w stan ciekły, to patrz 4.1.3.4. 2. Wykładziny DPPL drewnianego powinny być pyłoszczelne.		
Przepisy szczególne pakowania		
B18	Dla UN 3531 DPPL powinny być zaprojektowane i wykonane w sposób umożliwiający uwalnianie gazu lub pary, aby zapobiec wzrostowi ciśnienia, mogącego doprowadzić do rozerwania DPPL w przypadku utraty stabilizacji.	
B20	UN 3550 może być przewożony w DPPL elastycznych (13H3 lub 13H4) z wykładziną pyłoszczelną dla zapobiegania wydostawaniu się pyłu w czasie przewozu.	

IBC08	INSTRUKCJA PAKOWANIA	IBC08
Dopuszcza się następujące DPPL, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1, 4.1.2 i 4.1.3: (1) DPPL metalowe (11A, 11B, 1N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B i 31N); (2) DPPL ze sztywnego tworzywa sztucznego (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 i 31H2); (3) DPPL złożone (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2 i 31HZ1); (4) DPPL tekturowe (11G); (5) DPPL drewniane (11C, 11D i 11F); (6) DPPL elastyczne (13H1, 13H2, 13H3, 13H4, 13H5, 13L1, 13L2, 13L3, 13L4, 13M1 i 13M2)		
Wymagania dodatkowe Jeżeli materiał stały może podczas przewozu przejść w stan ciekły, to patrz 4.1.3.4.		
Przepisy szczególne pakowania		
B3	DPPL elastyczne powinny być pyłoszczelne i wodoodporne lub powinny być wyposażone w wykładziny pyłoszczelne i wodoodporne.	
B4	DPPL elastyczne, tekturowe lub drewniane powinny być pyłoszczelne i wodoodporne, lub powinny być wyposażone w wykładziny pyłoszczelne i wodoodporne.	
B6	Dla UN 1363, 1364, 1365, 1386, 1408, 1841, 2211, 2217, 2793 i 3314, DPPL nie muszą spełniać wymagań dotyczących badań podanych w dziale 6.5.	
B13	**Uwaga:** Dla UN 1748, 2208, 2880, 3485, 3486 i 3487, zgodnie z Kodeksem IMDG przewóz morski w DPPL nie jest dopuszczony.	
Przepisy szczególne pakowania, specyficzne dla RID i ADR		
BB3	Dla UN 3509 DPPL nie muszą spełniać wymagań podanych w 4.1.1.3. Powinny być używane DPPL spełniające wymagania 6.5.5, nieprzepuszczalne dla cieczy lub wyposażone w nieprzepuszczalną dla cieczy, odporną na przebicie i szczelnie zamkniętą wykładzinę lub worek. Jeżeli pozostałościami są wyłącznie materiały stałe, które w temperaturach mogących wystąpić w czasie przewozu nie przejdą w stan ciekły, to mogą być użyte DPPL elastyczne. W przypadku występowania pozostałości ciekłych należy zastosować DPPL sztywny zapewniający zatrzymanie cieczy (np. z materiałem absorpcyjnym). Przed napełnieniem i przekazaniem do przewozu każdy DPPL powinien być sprawdzony w celu upewnienia się, że jest on wolny od korozji, zanieczyszczeń lub innych uszkodzeń. Żaden DPPL z oznakami zmniejszonej wytrzymałości nie powinien być dalej używany (drobne wgniecenia i rysy nie są uważane za zmniejszające wytrzymałość DPPL). DPPL przeznaczone do przewozu opakowań odpadowych próżnych nieoczyszczonych, zawierających pozostałości klasy 5.1, powinny być tak wykonane lub przystosowane, aby towary nie zetknęły się z drewnem lub innym materiałem palnym.	

IBC99	INSTRUKCJA PAKOWANIA	IBC99
Mogą być stosowane tylko DPPL dopuszczone dla tych towarów przez władzę właściwą. Kopia dopuszczenia władzy właściwej powinna towarzyszyć każdej przesyłce lub dokument przewozowy powinien zawierać informację, że opakowanie zostało dopuszczone przez władzę właściwą.		

IBC100	INSTRUKCJA PAKOWANIA	IBC100
Instrukcja ma zastosowanie do UN 0082, 0222, 0241, 0331 i 0332.		
Dopuszcza się następujące DPPL, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1, 4.1.2 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych podanych w 4.1.5: (1) DPPL metalowe (11A, 11B, 1N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B i 31N); (2) DPPL elastyczne (13H2, 13H3, 13H4, 13L2, 13L3, 13L4, i 13M2) (3) DPPL ze sztywnego tworzywa sztucznego (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 i 31H2); (4) DPPL złożone (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2, 31HZ1 i 31HZ2);		
Wymagania dodatkowe 1. DPPL powinny być stosowane tylko do materiałów swobodnie płynących. 2. DPPL elastyczne powinny być stosowane tylko do materiałów stałych.		
Przepisy szczególne pakowania		
B3	Dla UN 0222 DPPL elastyczny powinien być pyłoszczelny i wodoodporny lub powinien być wyposażony w wykładzinę pyłoszczelną i wodoodporną.	
B9	Dla UN 0082 niniejsza instrukcja pakowania może być stosowana tylko wówczas, jeżeli materiały są mieszaninami azotanu amonu lub innych azotanów nieorganicznych z innymi materiałami zapalnymi, które nie są składnikami wybuchowymi. Takie materiały wybuchowe nie powinny zawierać nitrogliceryny, podobnych ciekłych azotanów organicznych lub chloranów. DPPL metalowe nie są dopuszczone.	
B10	Dla UN 0082 niniejsza instrukcja pakowania może być stosowana tylko w odniesieniu do materiałów, których składnikiem podstawowym jest woda i w wysokich stężeniach azotan amonu lub inne materiały utleniające, które częściowo lub całkowicie są w roztworze. Innymi składnikami mogą być węglowodory i proszek aluminiowy, ale nie powinny to być nitropochodne, takie jak trinitrotoluen. DPPL metalowe nie są dopuszczone.	
B17	Dla UN 0222 DPPL metalowe nie są dopuszczone.	

IBC520	INSTRUKCJA PAKOWANIA		IBC520
Instrukcja ma zastosowanie do nadtlenków organicznych i materiałów samoreaktywnych typu F.			
DPPL wymienione poniżej dopuszcza się do pakowania poniżej wymienionych formulacji, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1, 4.1.2 i 4.1.3 i przepisów szczególnych podanych w 4.1.7.2. Formulacje niewymienione w 2.2.41.4 lub 2.2.52.4, ale wymienione poniżej można również przewozić w opakowaniach zgodnie z metodą pakowania OP8 instrukcji pakowania P520 w 4.1.4.1. W odniesieniu do formulacji niewymienionych poniżej, mogą być stosowane tylko te DPPL, które zostały dopuszczone przez władzę właściwą (patrz 4.1.7.2.2).			
Nr UN	**Nadtlenek organiczny**	**Typ DPPL**	**Maksymalna ilość (l/kg)**
3109	**NADTLENEK ORGANICZNY TYPU F CIEKŁY**		
	WODORONADTLENEK tert-BUTYLU nie więcej niż 72%, z wodą	31A 31HA1	1250 1000
	NADOCTAN tert-BUTYLU nie więcej niż 32% w rozcieńczalniku typu A	31A 31HA1	1250 1000
	NADBENZOESAN tert-BUTYLU, nie więcej niż 32% w rozcieńczalniku typu A	31A	1250
	tert-BUTYLO-3,5,5-TRIMETYLONADHEKSANIAN nie więcej niż 32% w rozcieńczalniku typu A	31A 31HA1	1250 1000
	WODORONADTLENEK KUMENU nie więcej niż 90% w rozcieńczalniku typu A	31HA1	1250
	NADTLENEK DIBENZOILU nie więcej niż 42%, jako dyspersja stabilna w wodzie	31H1	1000
	NADTLENEK DI-tert- BUTYLU nie więcej niż 52% w rozcieńczalniku typu A	31A 31HA1	1250 1000
	1,1-DI-(tert-NADTLENOBUTYLU)-CYKLOHEKSAN nie więcej niż 37% w rozcieńczalniku typu A	31A	1250
	1,1-DI-(tert-BUTYLONADTLENO)-CYKLOHEKSAN nie więcej niż 42% w rozcieńczalniku typu A	31H1	1000
	NADTLENEK DILAUROILU nie więcej niż 42%, jako dyspersja stabilna w wodzie	31HA1	1000
	WODORONADTLENEK IZOPROPYLOKUMYLU nie więcej niż 72% w rozcieńczalniku typu A	31HA1	1250
	WODORONADTLENEK p-MENTYLU nie więcej niż 72% w rozcieńczalniku typu A	31HA1	1250
	NADTLENEK tert-BUTYLOKUMYLU	31HA1	1000
	Kwas nadoctowy stabilizowany nie więcej niż 17%	31H1 31H2 31HA1 31A	1500 1500 1500 1500
	2,5-DIMETYLO-2,5-DI-(tert-BUTYLONADTLENO)-HEKSAN nie więcej niż 52% w rozcieńczalniku typu A	31HA1	1000
	3,6,9-TRIETYLO-3,6,9-TRIMETYLO-1,4,7-TRINADTLENONONAN nie więcej niż 27% w rozcieńczalniku typu A	31HA1	1000
3110	**NADTLENEK ORGANICZNY TYPU F STAŁY**		
	NADTLENEK DIKUMYLU	31A 31H1 31HA1	2000

Wymagania dodatkowe

1. DPPL powinny być wyposażone w urządzenia do odpowietrzania podczas przewozu. Wlot urządzenia do odpowietrzania powinien znajdować się w fazie gazowej DPPL, przy maksymalnym stopniu napełnienia podczas przewozu.
2. W celu zapobiegnięcia wybuchowemu rozerwaniu DPPL metalowych lub DPPL złożonych z pełną obudową metalową, urządzenia obniżające ciśnienie powinny być tak zaprojektowane, aby umożliwić uwalnianie wszystkich produktów rozkładu i pary wydzielających się podczas samoprzyspieszającego się rozkładu lub przy oddziaływaniu ognia przez okres co najmniej 1 godziny, obliczone za pomocą wzoru podanego w 4.2.1.13.8 lub 6.8.4, przepis szczególny TE12.

IBC620	INSTRUKCJA PAKOWANIA	IBC620
Instrukcja ma zastosowanie do UN 3291.		
Dopuszcza się następujące DPPL, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1, z wyjątkiem 4.1.1.15, 4.1.2 i 4.1.3: DPPL sztywne, szczelne, zgodne z wymaganiami wytrzymałościowymi dla grupy pakowania II.		
Wymagania dodatkowe 1. Powinna być zastosowany materiał absorpcyjny w ilości wystarczającej do wchłonięcia całej ilości materiału ciekłego znajdującego się w DPPL. 2. DPPL powinny zatrzymywać materiały ciekłe. 3. DPPL przeznaczone do przewozu przedmiotów ostrych, takich jak potłuczone szkło i igły, powinny być odporne na przebicie.		

4.1.4.3 Instrukcje pakowania dla używania opakowań dużych

LP01	INSTRUKCJA PAKOWANIA (materiały ciekłe)			LP01
Dopuszcza się następujące opakowania duże, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3:				
Opakowania wewnętrzne	**Duże opakowania zewnętrzne**	**grupa pakowania I**	**grupa pakowania II**	**grupa pakowania III**
Szkło 10 *l* Tworzywo sztuczne 30 *l* Metal 40 *l*	stal (50A), aluminium (50B), metal inny niż stal lub aluminium (50N), tworzywo sztuczne sztywne (50H), drewno naturalne (50C), sklejka (50D), materiał drewnopochodny (50F), tektura sztywna (50G).	Niedozwolone	Niedozwolone	Maksymalna pojemność: 3 m^3

LP02	INSTRUKCJA PAKOWANIA (materiały stałe)			LP02
Dopuszcza się następujące opakowania duże, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3:				
Opakowania wewnętrzne	**Opakowania duże zewnętrzne**	**grupa pakowania I**	**grupa pakowania II**	**grupa pakowania III**
szkło 10 kg tworzywo sztuczne[b)] 50 kg metal 50 kg papier[a),b)] 50 kg tektura [a),b)] 50 kg	stal (50A), aluminium (50B), metal inny niż stal lub aluminium (50N), tworzywo sztuczne sztywne (50H), tworzywo sztuczne elastyczne (51H)[c)], drewno naturalne (50C), sklejka (50D), materiał drewnopochodny (50F), tektura sztywna (50G).	Niedozwolone	Niedozwolone	Maksymalna pojemność: 3 m^3

[a)] Te opakowania wewnętrzne nie mogą być stosowane, jeżeli podczas przewozu materiały mogą przechodzić w stan ciekły.
[b)] Te opakowania wewnętrzne powinny być pyłoszczelne.
[c)] Używać tylko z elastycznym opakowaniem wewnętrznym.

Przepisy szczególne pakowania	
L2	(skreślony)
L3	**Uwaga:** Dla UN 2208 i 3486, przewóz morski w opakowaniach dużych jest zabroniony.

Przepisy szczególne pakowania, specyficzne dla RID i ADR	
LL1	Dla UN 3509 opakowania duże nie muszą spełniać wymagań podanych w 4.1.1.3. Powinny być używane opakowania duże spełniające wymagania 6.6.4, nieprzepuszczalne dla cieczy lub wyposażone w nieprzepuszczalną dla cieczy, odporną na przebicie i szczelnie zamkniętą wykładzinę lub worek. Jeżeli pozostałościami są wyłącznie materiały stałe, które w temperaturach mogących wystąpić w czasie przewozu nie przejdą w stan ciekły, to może być użyte opakowanie duże elastyczne. W przypadku występowania pozostałości ciekłych, powinno być użyte opakowanie duże sztywne zapewniające zatrzymanie cieczy (np. z materiałem absorpcyjnym). Przed napełnieniem i przekazaniem do przewozu każde opakowanie duże powinno być sprawdzone w celu upewnienia się, że jest ono wolne od korozji, zanieczyszczeń lub innych uszkodzeń. Żadne opakowanie duże z oznakami zmniejszonej wytrzymałości nie powinno być dłużej używane (drobne wgniecenia i rysy nie są uważane za zmniejszające wytrzymałość opakowania dużego). Opakowanie duże przeznaczone do przewozu opakowań zużytych próżnych nieoczyszczonych zawierających pozostałości materiałów klasy 5.1, powinno być tak wykonane lub przystosowane, aby towary nie zetknęły się z drewnem lub innym materiałem palnym.

LP03	INSTRUKCJA PAKOWANIA	LP03
Instrukcja ma zastosowanie do UN 3537 do 3548.		
(1) Dopuszcza się następujące opakowania duże, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3: Opakowania duże sztywne spełniające wymagania wytrzymałościowe dla II grupy pakowania wykonane z następujących materiałów: stal (50 A); aluminium (50B); metal inny niż stal lub aluminium (50N); sztywne tworzywo sztuczne (50H); drewno naturalne (50C); sklejka (50D); materiał drewnopochodny (50F); tektura sztywna (50G). (2) Powinny być spełnione następujące wymagania dodatkowe: a) naczynia w przedmiotach zawierające materiały ciekłe lub stałe powinny być wykonane z odpowiednich materiałów i zabezpieczone w przedmiocie w taki sposób, aby w normalnych warunkach przewozu nie mogły pęknąć, przedziurawić się lub nie mógł nastąpić wyciek ich zawartości do przedmiotu lub opakowania zewnętrznego; b) naczynia zawierające materiały ciekłe z zamknięciami powinny być zapakowane z odpowiednio skierowanymi zamknięciami. Ponadto naczynia powinny być poddane badaniom na ciśnienie wewnętrzne zgodne z przepisami w 6.1.5.5; c) naczynia, które mogą łatwo ulec pęknięciu lub przedziurawieniu, takie jak wykonane ze szkła, porcelany, kamionki lub niektórych materiałów z tworzyw sztucznych, powinny być odpowiednio zabezpieczone. Wyciek zawartości nie może pogorszyć właściwości ochronnych przedmiotu lub opakowania zewnętrznego; d) naczynia w przedmiotach zawierające gazy powinny spełniać wymagania rozdziału 4.1.6 i działu 6.2 lub powinny zapewniać poziom ochrony, jak instrukcje pakowania P200 lub P208; i e) w przypadku, gdy w przedmiocie nie ma naczynia, przedmiot powinien w pełni objąć materiały niebezpieczne i zapobiec ich uwolnieniu w normalnych warunkach przewozu; (3) Przedmioty powinny być zapakowane w taki sposób, aby uniemożliwić przemieszczanie się i niezamierzone zadziałanie w normalnych warunkach przewozu.		

LP99	INSTRUKCJA PAKOWANIA	LP99
Mogą być stosowane tylko opakowania duże, które zostały dopuszczone dla tych towarów przez władzę właściwą. Kopia dopuszczenia władzy właściwej powinna towarzyszyć każdej przesyłce lub dokument przewozowy powinien zawierać informację, że opakowanie zostało dopuszczone przez władzę właściwą.		

LP101	INSTRUKCJA PAKOWANIA	LP101
Dopuszcza się następujące opakowania duże, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych podanych w 4.1.5:		
Opakowania wewnętrzne	**Opakowania pośrednie**	**Opakowania duże zewnętrzne**
Niewymagane	Niewymagane	stal (50A), aluminium (50B), metal inny niż stal lub aluminium (50N), tworzywo sztuczne sztywne (50H), drewno naturalne (50C), sklejka (50D), materiał drewnopochodny (50F), tektura sztywna (50G).
Przepisy szczególne pakowania		
L1	Dla UN 0006, 0009, 0010, 0015, 0016, 0018, 0019, 0034, 0035, 0038, 0039, 0048, 0056, 0137, 0138, 0168, 0169, 0171, 0181, 0182, 0183, 0186, 0221, 0243, 0244, 0245, 0246, 0254, 0280, 0281, 0286, 0287, 0297, 0299, 0300, 0301, 0303, 0321, 0328, 0329, 0344, 0345, 0346, 0347, 0362, 0363, 0370, 0412, 0424, 0425, 0434, 0435, 0436, 0437, 0438, 0451, 0488, 0502 i 0510: Duże i mocne przedmioty z materiałami wybuchowymi, przeznaczone zwykle do celów wojskowych, bez ich środków inicjujących lub z ich środkami inicjującymi, zawierającymi nie mniej niż 2 skuteczne zabezpieczenia, mogą być przewożone nieopakowane. Jeżeli takie przedmioty mają ładunki napędzające lub są one samonapędzające, to ich systemy zapłonu powinny być zabezpieczone przed bodźcami występującymi w normalnych warunkach przewozu. Jeżeli wyniki serii badań 4 z przedmiotami nieopakowanymi są negatywne, to przedmioty te mogą być kierowane do przewozu nieopakowane. Takie nieopakowane przedmioty powinny być mocowane w podstawach lub umieszczane w koszach lub w innych urządzeniach ułatwiających manipulowanie.	

LP102	INSTRUKCJA PAKOWANIA	LP102
Dopuszcza się następujące opakowania duże, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych podanych w 4.1.5:		
Opakowania wewnętrzne	**Opakowania pośrednie**	**Opakowania duże zewnętrzne**
Worki wodoodporne. **Naczynia** tektura, metal, tworzywo sztuczne, drewno. **Arkusze** tektura falista. **Tuby** tektura.	Niewymagane	stal (50A), aluminium (50B), metal inny niż stal lub aluminium (50N), tworzywo sztuczne, sztywne (50H), drewno naturalne (50C), sklejka (50D), materiał drewnopochodny (50F), tektura sztywna (50G).

LP200	INSTRUKCJA PAKOWANIA	LP200
Instrukcja ma zastosowanie do UN 1950 i 2037		
Dopuszcza się następujące opakowania duże dla aerozoli i nabojów gazowych, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3: Opakowania duże sztywne spełniające wymagania wytrzymałościowe dla grupy pakowania II, wykonane z następujących materiałów: stal (50A); aluminium (50B); metal inny niż stal lub aluminium (50N); tworzywo sztuczne, sztywne (50H); drewno naturalne (50C); sklejka (50D); materiał drewnopochodny (50F); tektura, sztywna (50G).		
Przepisy szczególne pakowania		
L2	Opakowania duże powinny być tak zaprojektowane i wykonane, aby zminimalizować niebezpieczne przemieszczenia i niezamierzone rozładowanie podczas normalnych warunków przewozu. Opakowania duże do przewozu odpadów aerozoli, zgodnie z przepisem szczególnym 327, powinny zawierać materiał w ilości wystarczającej do wchłonięcia całej ciekłej zawartości jaka może wydostać się podczas przewozu, np. materiał absorpcyjny. Opakowania duże do przewozu odpadów aerozoli i odpadów nabojów gazowych, zgodnie z przepisem szczególnym 327, powinny być odpowiednio wentylowane dla zapobieżenia wytworzeniu niebezpiecznej atmosfery i wzrostu ciśnienia.	

LP621	INSTRUKCJA PAKOWANIA	LP621
Instrukcja ma zastosowanie do UN 3291.		
Dopuszcza się następujące opakowania duże, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3: (1) W odniesieniu do odpadów szpitalnych umieszczonych w opakowaniach wewnętrznych: sztywne, szczelne, opakowania duże zgodnie z wymaganiami działu 6.6 dla materiałów stałych, spełniających wymagania wytrzymałościowe dla grupy pakowania II, pod warunkiem, że zawierają dostateczną ilość materiału absorpcyjnego do wchłonięcia całej znajdującej się tam uwolnionej cieczy, a duże opakowanie jest zdolne do zatrzymania cieczy. (2) W odniesieniu do sztuk przesyłek zawierających duże ilości materiałów ciekłych: opakowania duże sztywne zgodne z postanowieniami działu 6.6, spełniające wymagania wytrzymałościowe dla grupy pakowania II, dla materiałów ciekłych.		
Wymagania dodatkowe Opakowania duże przeznaczone do przewozu przedmiotów ostrych, takich jak potłuczone szkło i igły, powinny być odporne na przebicie i zatrzymywać ciecze zgodnie z warunkami badania wytrzymałości podanymi w dziale 6.6.		

LP622	INSTRUKCJA PAKOWANIA	LP622
Instrukcja ma zastosowanie do odpadów UN 3549 przewożonych do utylizacji		
Dopuszcza się następujące duże opakowania, pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne w 4.1.1 i 4.1.3:		
Opakowania wewnętrzne	**Opakowania pośrednie**	**Opakowania zewnętrzne**
metal, tworzywo sztuczne,	metal, tworzywo sztuczne,	**Skrzynie** stal (50A), aluminium (50B), metale inne niż stal lub aluminium (50N), sklejka (50D), tektura sztywna (50G), tworzywo sztuczne sztywne (50H).
Opakowanie zewnętrzne powinno spełniać wymagania badań dla grupy pakowania I dla materiałów stałych		

Wymagania dodatkowe

1. Przedmioty kruche powinny być umieszczone w sztywnym opakowaniu wewnętrznym albo w sztywnym opakowaniu pośrednim.
2. Opakowania wewnętrzne zawierające ostre przedmioty takie jak potłuczone szkło lub igły powinny być sztywne i odporne na przebicie.
3. Opakowanie wewnętrzne, opakowanie pośrednie i opakowanie zewnętrzne powinny być w stanie utrzymać ciecz. Opakowania zewnętrzne z powodu konstrukcji niebędące w stanie utrzymać cieczy powinny być wyposażone w wykładzinę lub odpowiedni środek do utrzymania cieczy.
4. Opakowanie wewnętrzne i/lub opakowanie pośrednie mogą być elastyczne. Jeżeli używane są opakowania elastyczne, to powinny spełniać badanie wytrzymałości na uderzenie co najmniej 165 g zgodnie z normą ISO 7765-1:1988 „Folie i płyty z tworzyw sztucznych - Oznaczenie odporności na uderzenie metodą swobodnie spadającego grotu - Część 1: Metoda stopniowego wyznaczania" i wytrzymałości na rozrywanie co najmniej 480 g w obu płaszczyznach równoległej i prostopadłej w odniesieniu do długości worka zgodnie z normą ISO 6383-2:1983 „Tworzywa sztuczne - Folie i płyty - Oznaczanie wytrzymałości na rozdzieranie - Część 2: Metoda Elmendorfa". Maksymalna masa netto każdego opakowania elastycznego powinna wynosić 30 kg.
5. Każde opakowanie pośrednie elastyczne powinno zawierać tylko jedno opakowanie wewnętrzne.
6. Opakowania wewnętrzne zawierające małą ilość cieczy mogą być zawarte w opakowaniu pośrednim pod warunkiem, że w opakowaniu wewnętrznym lub pośrednim jest materiał absorpcyjny lub zestalający wystarczający do zaabsorbowania lub zestalenia całej występującej cieczy. Powinien być użyty odpowiedni materiał absorpcyjny, odporny na temperatury i drgania, które mogą wystąpić w normalnych warunkach przewozu.
7. Opakowania pośrednie powinny być chronione odpowiednim materiałem wyścielającym i/lub materiałem absorpcyjnym w opakowaniach zewnętrznych.

LP902	INSTRUKCJA PAKOWANIA	LP902

Instrukcja ma zastosowanie do UN 3268.

Przedmioty opakowane:

Dopuszcza się następujące opakowania duże, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3:
Opakowania duże sztywne spełniające wymagania wytrzymałościowe dla grupy pakowania III, wykonane z następujących materiałów:

- stal (50A);
- aluminium (50B);
- metal inny niż stal lub aluminium (50N);
- tworzywo sztuczne sztywne (50H);
- drewno naturalne (50C);
- sklejka (50D);
- materiał drewnopochodny (50F);
- tektura sztywna (50G).

Opakowania te powinny być tak zaprojektowane i wyprodukowane aby uniemożliwić przemieszczanie się przedmiotów lub ich przypadkowe zadziałanie w normalnych warunkach przewozu.

Przedmioty nieopakowane:

Przedmioty mogą być również przewożone nieopakowane w przeznaczonych do tego urządzeniach do manipulowania lub jednostkach transportowych cargo, jeżeli są przewożone są do, z lub pomiędzy miejscem ich produkcji a miejscem ich montażu, w tym miejscami operacji pośrednich.

Wymagania dodatkowe

Naczynie ciśnieniowe powinno odpowiadać przepisom władz właściwych, odpowiednich dla materiału znajdującego się w naczyniu ciśnieniowym.

LP903	INSTRUKCJA PAKOWANIA	LP903
Instrukcja ma zastosowanie do UN 3090, 3091, 3480 i 3481.		
Dopuszcza się następujące opakowania duże do przewozu pojedynczych baterii i dla pojedynczego urządzenia zawierającego baterie, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3: opakowania duże sztywne spełniające wymagania wytrzymałościowe dla grupy pakowania II, wykonane z następujących materiałów: stal (50A); aluminium (50B); metal inny niż stal lub aluminium (50N); tworzywo sztuczne, sztywne (50H); drewno naturalne (50C); sklejka (50D); materiał drewnopochodny (50F); tektura, sztywna (50G). Bateria lub urządzenie powinny być tak zapakowane, aby bateria lub urządzenie było chronione przed uszkodzeniem, które może być spowodowane przez jego przemieszczanie lub umieszczanie w opakowaniu dużym.		
Wymagania dodatkowe Baterie powinny być zabezpieczone przed zwarciem.		

LP904	INSTRUKCJA PAKOWANIA	LP904
Instrukcja ma zastosowanie do pojedynczych uszkodzonych lub wadliwych baterii oraz do pojedynczych urządzeń zawierających uszkodzone lub wadliwe ogniwa i baterie UN 3090, 3091, 3480 i 3481.		
Dopuszcza się następujące opakowania duże do przewozu pojedynczej uszkodzonej lub wadliwej baterii oraz pojedynczego urządzenia zawierającego uszkodzone lub wadliwe ogniwa i baterie, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3. Dla baterii i urządzenia zawierającego ogniwa i baterie: Opakowania duże sztywne spełniające wymagania wytrzymałościowe dla grupy pakowania II wykonane z następujących materiałów: stal (50A); aluminium (50B); metal inny niż stal lub aluminium (50N); tworzywo sztuczne, sztywne (50H); sklejka (50D). 1. Uszkodzona lub wadliwa bateria lub urządzenie zawierające takie ogniwo lub baterię, powinno być osobno opakowane w opakowanie wewnętrzne i umieszczone w opakowaniu zewnętrznym. Opakowanie wewnętrzne lub opakowanie zewnętrzne powinno być szczelne dla cieczy dla zapobieżenia potencjalnego wycieku elektrolitu. 2. Opakowanie wewnętrzne powinno być otoczone przez wystarczającą niepalną i nieprzewodzącą prądu elektrycznego izolację cieplną dla zapobiec niebezpiecznemu wydzielaniu ciepła. 3. Szczelnie zamknięte opakowania powinny być wyposażone w urządzenia wentylacyjne, jeżeli jest to konieczne. 4. Powinny być podjęte odpowiednie przedsięwzięcia dla minimalizacji skutków drgań i uderzeń, zapobieżenia przemieszczeniom baterii lub urządzenia w sztuce przesyłki, mogących spowodować dalsze uszkodzenia i niebezpieczne warunki podczas przewozu. Dla spełnienia wymagań tego przepisu może być użyty także niepalny i nieprzewodzący prądu elektrycznego materiał wypełniający. 5. Niepalność powinna być oceniona zgodnie z normą uznaną w państwie produkcji lub projektowania opakowania. Dla cieknących ogniw i baterii powinien być dodany wystarczający obojętny materiał absorpcyjny, do opakowania wewnętrznego lub zewnętrznego, dla wchłonięcia wyciekającego elektrolitu.		
Wymagania dodatkowe Ogniwa i baterie powinny być zabezpieczone przed zwarciem.		

LP905	INSTRUKCJA PAKOWANIA	LP905

Instrukcja ma zastosowanie do serii produkcyjnych UN 3090, 3091, 3480 i 3481, składających się z nie więcej niż 100 ogniw lub baterii oraz przedprodukcyjnych prototypów ogniw lub baterii, w przypadku, gdy te prototypy są przewożone do badań.

Dopuszcza się następujące opakowania duże do przewozu pojedynczej baterii i pojedynczego urządzenia zawierającego ogniwa lub baterie, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3:

(1) Dla pojedynczej baterii:

Opakowania duże sztywne spełniające wymagania wytrzymałościowe dla grupy pakowania II wykonane z następujących materiałów:
stal (50A);
aluminium (50B);
metal inny niż stal lub aluminium (50N);
tworzywo sztuczne, sztywne (50H);
drewno naturalne (50C);
sklejka (50D);
materiał drewnopochodny (50F);
tektura, sztywna (50G).

Opakowania duże powinny również spełniać następujące wymagania:

a) baterie o różnej wielkości, kształcie lub masie mogą być zapakowane w opakowanie zewnętrzne w wyżej wymienionym zbadanym typie konstrukcyjnym, pod warunkiem, że całkowita masa brutto sztuki przesyłki nie przekracza masy brutto, dla której został zbadany typ konstrukcji;
b) bateria powinna być zapakowana w opakowanie wewnętrzne umieszczone wewnątrz opakowania zewnętrznego;
c) opakowanie wewnętrzne powinno być całkowicie otoczone wystarczającym niepalnym i nieprzewodzącym prądu elektrycznego materiałem termoizolacyjnym, aby zabezpieczać przed niebezpiecznym wydzielaniem ciepła;
d) powinny być podjęte odpowiednie środki w celu zminimalizowania skutków wibracji i wstrząsów oraz zapobiec przemieszczaniu się baterii wewnątrz opakowania, które może spowodować uszkodzenia i niebezpieczne warunki podczas przewozu. Jeżeli stosowany jest materiał wypełniający to w celu spełnienia tego wymagania, powinien być on niepalny i nieprzewodzący prądu elektrycznego; i
e) niepalność powinna być oceniona zgodnie z normą uznaną w państwie produkcji lub projektowania opakowania dużego.

(2) Dla pojedynczego urządzenia zawierającego ogniwa lub baterie:

Opakowania duże sztywne spełniające wymagania wytrzymałościowe dla grupy pakowania II wykonane z następujących materiałów:
stal (50A);
aluminium (50B);
metal inny niż stal lub aluminium (50N);
tworzywo sztuczne, sztywne (50H);
drewno naturalne (50C);
sklejka (50D);
materiał drewnopochodny (50F);
tektura, sztywna (50G).

Opakowania duże powinny również spełniać następujące wymagania:

a) pojedyncze urządzenia o różnej wielkości, kształcie lub masie mogą być zapakowane w opakowanie zewnętrzne wyżej wymienionego zbadanego typu konstrukcyjnego, pod warunkiem, że całkowita masa brutto sztuki przesyłki nie przekracza masy brutto, dla której został zbadany typ konstrukcyjny;
b) urządzenie powinno być wykonane lub zapakowane w taki sposób, aby zapobiec przypadkowemu przemieszczeniu podczas przewozu;
c) powinny być podjęte odpowiednie środki w celu zminimalizowania skutków wibracji i wstrząsów oraz zapobiec przemieszczaniu się urządzenia wewnątrz opakowania, które może spowodować uszkodzenia i niebezpieczne warunki podczas przewozu. Jeżeli stosowany jest materiał wypełniający to w celu spełnienia tego wymagania, powinien być on niepalny i nieprzewodzący prądu elektrycznego;
d) niepalność powinna być oceniona zgodnie z normą uznaną w państwie produkcji lub projektowania opakowania dużego.

Wymagania dodatkowe

Ogniwa i baterie powinny być zabezpieczone przed zwarciem.

LP906	INSTRUKCJA PAKOWANIA	LP906

Instrukcja ma zastosowanie do uszkodzonych lub wadliwych baterii UN 3090, 3091, 3480 i 3481, które mogą ulec gwałtownemu rozpadowi, niebezpiecznie reagować, wydzielać płomień lub niebezpiecznie wydzielać ciepło lub niebezpiecznie wydzielać trujące, żrące lub palne gazy lub pary w normalnych warunkach przewozu.

Dopuszcza się następujące opakowania duże, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych w 4.1.1 i 4.1.3:
Dla baterii i przedmiotów wyposażenia zawierających baterie:
Opakowania duże sztywne spełniające wymagania wytrzymałościowe dla grupy pakowania I wykonane z następujących materiałów:

stal (50A);
aluminium (50B);
metal inny niż stal lub aluminium (50N);
tworzywo sztuczne, sztywne (50H);
sklejka (50D);
tektura, sztywna (50G).

(1) Opakowanie duże powinno spełniać następujące dodatkowe wymagania dotyczące wykonania w przypadku szybkiego rozpadu, niebezpiecznej reakcji, wydzielania płomienia lub niebezpiecznego wydzielania ciepła lub niebezpiecznego wydzielania trujących, żrących lub palnych gazów lub par z baterii:
   a) temperatura zewnętrznej powierzchni gotowej sztuki przesyłki nie może przekraczać 100 °C. Dopuszczalny jest chwilowy wzrost temperatury do 200 °C;
   b) na zewnątrz sztuki przesyłki nie może wystąpić płomień;
   c) żadne odłamki nie mogą wydostać się poza sztukę przesyłki;
   d) powinna być utrzymana integralność strukturalna sztuki przesyłki; i
   e) opakowania duże powinny posiadać system zarządzania gazem (np. system filtrów, cyrkulacja powietrza, pojemnik dla gazu, opakowanie gazoszczelne itp.), w zależności od przypadku;

(2) Dodatkowe wymagania dotyczące wykonania opakowania dużego powinny być sprawdzone za pomocą badania określonego przez władzę właściwą dowolnego Państwa-Strony RID, która może również uznać badania ustalone przez władzę właściwą państwa niebędącego Stroną RID, pod warunkiem, że badanie to zostało określone zgodnie z procedurami stosowanymi w RID, ADR, ADN, Kodeksie IMDG lub Instrukcjach technicznych ICAO[a)]. Sprawozdanie ze sprawdzenia powinno być dostępne na żądanie. Jako minimalne wymaganie w sprawozdaniu ze sprawdzenia powinny być podane nazwa baterii, ich typ jak określono w sekcji 38.3.2.3 Podręcznika badań i kryteriów, maksymalna ilość baterii, masa całkowita baterii, całkowita ilość energii zawartej w bateriach, identyfikator opakowania dużego i dane z badań, zgodnie z metodą sprawdzania określoną przez władzę właściwą. Częścią sprawozdania ze sprawdzenia powinien być także zestaw szczegółowych instrukcji określających sposób użycia sztuki przesyłki.

(3) W przypadku użycia suchego lodu lub ciekłego azotu jako chłodziwa zastosowanie mają wymagania rozdziału 5.5.3. Opakowanie wewnętrzne i opakowanie zewnętrzne powinny zachować swoją integralność w temperaturze używanego chłodziwa, a także w temperaturach i ciśnieniach, które mogłyby powstać wskutek utraty chłodzenia.

(4) Szczegółowe instrukcje określające sposób użycia sztuki przesyłki powinny być udostępnione odbiorcy przez producenta i dystrybutorów opakowań. Powinny zawierać co najmniej identyfikator baterii i przedmiotów wyposażenia mogących być wewnątrz opakowania, maksymalną ilość baterii zawartych w sztuce przesyłki i maksymalną ilość energii w bateriach, a także rozmieszczenie wewnątrz sztuki przesyłki, włącznie z oddzieleniem i ochroną do użycia podczas przeprowadzania badania sprawdzającego.

Wymagania dodatkowe

Baterie powinny być chronione przed zwarciem.

[a)] Przy ocenie wykonania opakowania dużego mogą być wzięte pod uwagę następujące kryteria:
   a) ocenę przeprowadza się w ramach systemu zarządzania jakością (jak opisano np. w 2.2.9.1.7 e)), umożliwiającego zidentyfikowanie wyników badań, używanych danych referencyjnych i użytych modeli charakterystyk;
   b) wykaz przewidywanych zagrożeń w przypadku ucieczki termicznej baterii, w warunkach, w których jest przewożona (np. użycie opakowania wewnętrznego, stan naładowania (SOC), użycie odpowiedniego, absorpcyjnego i niepalnego materiału wypełniającego nieprzewodzącego prądu elektrycznego), powinny być wyraźnie i ilościowo określone; może być w tym celu wykorzystany wykaz możliwych zagrożeń dla baterii litowych (szybki rozpad, niebezpieczne reakcje, wydzielanie płomienia lub niebezpieczne wydzielanie ciepła lub niebezpieczne wydzielanie trujących, żrących lub palnych gazów lub par). Ujęcie ilościowe tych zagrożeń powinno opierać się na dostępnej literaturze naukowej;
   c) właściwości chroniące opakowanie duże powinny być zidentyfikowane i scharakteryzowane, w oparciu o charakter dostarczonych zabezpieczeń i właściwości konstrukcyjne materiałów. Do celów tej oceny należy wykorzystać wykaz parametrów technicznych i rysunków (Gęstość ($kg \times m^{-3}$), pojemność cieplna ($J \times kg^{-1} \times K^{-1}$), wartość cieplna ($kJ \times kg^{-1}$), przewodność cieplna ($W \times \cdot m^{-1} \times K^{-1}$), temperatura topnienia i temperatura zapłonu (K), współczynnik przenikania ciepła opakowania zewnętrznego ($W \times m^{-2} \times K^{-1}$), ...);
   d) badania i wspomagające je obliczenia powinny oceniać wynik ucieczki termicznej baterii wewnątrz opakowania dużego w normalnych warunkach przewozu;
   e) w przypadku, gdy SOC ogniwa lub baterie nie jest znany, zastosowana ocena powinna być wykonana z najwyższym możliwym SOC odpowiadającym warunkom użytkowania ogniwa lub baterii;
   f) warunki otoczenia, w których opakowanie duże może być używane i przewożone, powinny być opisane (w tym pod kątem możliwych konsekwencji emisji gazów lub dymu do środowiska, takich jak wentylacja lub inne metody) zgodnie z systemem zarządzania gazem w opakowaniu;

g)	badania lub obliczenia wzoru, powinny uwzględniać najgorszy możliwy scenariusz dla wydzielania i rozprzestrzeniania się ucieczki termicznej wewnątrz baterii. Scenariusz ten obejmuje najgorszą możliwą awarię w normalnym warunkach przewozu, maksymalną emisję ciepła i płomienia dla rozprzestrzeniania się reakcji;
h)	scenariusze te powinny być oceniane przez wystarczająco długi okres, aby umożliwić wystąpienie wszystkich możliwych konsekwencji (np. 24 godziny);
i)	W przypadku wielu baterii i wielu przedmiotów wyposażenia zawierających baterie, powinny być wzięte pod uwagę dodatkowe wymagania takie jak maksymalna ilość baterii i przedmiotów wyposażenia, całkowita maksymalna ilość energii zawarta w bateriach i rozmieszczenie wewnątrz opakowania, włącznie z oddzieleniem i ochroną elementów

4.1.4.4 (skreślony)

4.1.5 Przepisy szczególne pakowania dotyczące materiałów klasy 1

4.1.5.1 Powinny być spełnione przepisy ogólne rozdziału 4.1.1.

4.1.5.2 Wszystkie opakowania dla materiałów klasy 1 powinny być zaprojektowane i wykonane w taki sposób, że:

a) będą chronić materiały wybuchowe i przedmioty z materiałami wybuchowymi, zapobiegać ich ulatnianiu lub wyciekowi lub wzrostowi ryzyka nieprzewidzianego zapłonu lub zainicjowania w normalnych warunkach przewozu, włączając w to dające się przewidzieć zmiany temperatury, wilgotności i ciśnienia;

b) manipulowanie sztuką przesyłki w normalnych warunkach przewozu może odbywać się bezpiecznie;

c) sztuki przesyłek będą wytrzymywały każde obciążenie, przez dające się przewidzieć spiętrzenie w trakcie przewozu, bez zwiększenia zagrożenia pochodzącego od materiałów wybuchowych lub przedmiotów z materiałami wybuchowymi, bez naruszenia przydatności opakowań do pakowania tych materiałów i bez odkształcenia sztuk przesyłek w takim stopniu, że nastąpiłoby zmniejszenie ich wytrzymałości, albo doprowadziłoby to do niestabilności spiętrzonych sztuk przesyłek.

4.1.5.3 Wszystkie materiały wybuchowe i przedmioty z materiałami wybuchowymi, przygotowane jak do przewozu, powinny być sklasyfikowane zgodnie z procedurami podanymi w 2.2.1.

4.1.5.4 Materiały klasy 1 powinny być pakowane zgodnie z odpowiednią instrukcją pakowania wskazaną w dziale 3.2 tabela A kolumna (8) i opisaną w rozdziale 4.1.4.

4.1.5.5 Jeżeli przepisy RID nie przewidują inaczej, to opakowania, włącznie z DPPL i opakowaniami dużymi, powinny odpowiadać przepisom działów 6.1, 6.5 lub 6.6 oraz przepisom badań dla grupy pakowania II.

4.1.5.6 Urządzenia zamykające opakowań zawierających materiały wybuchowe ciekłe powinny zapewniać podwójne zabezpieczenie przeciwko wyciekowi.

4.1.5.7 Urządzenia zamykające bębnów metalowych powinny posiadać właściwe uszczelnienie, jeżeli urządzenia zamykające są gwintowane, to należy zapobiec zanieczyszczeniu gwintu materiałem wybuchowym.

4.1.5.8 Materiały wybuchowe rozpuszczalne w wodzie powinny być pakowane do opakowań wodoodpornych. Opakowania do odczulonych lub flegmatyzowanych materiałów powinny być zamknięte w taki sposób, aby zapobiec zmianom stężenia w czasie przewozu.

4.1.5.9 (zarezerwowany)

4.1.5.10 Gwoździe, skoble, zszywki klamrowe i inne urządzenia zamykające z metali, bez powłoki ochronnej, nie powinny przenikać do wnętrza opakowania zewnętrznego, chyba że materiały wybuchowe lub przedmioty z materiałami wybuchowymi są skutecznie zabezpieczone (przez opakowanie wewnętrzne) przed kontaktem z metalem.

4.1.5.11 Opakowania wewnętrzne, przekładki i materiały wypełniające, a także sposób rozmieszczenia materiałów wybuchowych lub przedmiotów z materiałami wybuchowymi w sztukach przesyłek, powinny być takie, aby materiały wybuchowe w normalnych warunkach przewozu nie mogły się rozsypać w opakowaniu zewnętrznym. Metalowe części przedmiotów z materiałami wybuchowymi nie mogą wchodzić w kontakt z opakowaniami metalowymi. Przedmioty z materiałami wybuchowymi, które nie są zamknięte w osłonie zewnętrznej, powinny być oddzielone od siebie w taki sposób, aby wykluczyć tarcie i uderzenia. Do tego celu mogą być stosowane materiały wypełniające, przegrody i ścianki działowe w opakowaniu wewnętrznym lub zewnętrznym, kształtki lub pojemniki.

4.1.5.12 Opakowania powinny być wykonane z materiałów, które są zgodne z zawartymi w sztuce przesyłki materiałami wybuchowymi oraz są dla nich nieprzepuszczalne, i w taki sposób, aby nie wystąpiło wzajemne oddziaływanie pomiędzy materiałami wybuchowymi i materiałami opakowania, ani też wyciek z opakowania nie doprowadził do tego, że materiały wybuchowe lub przedmioty z materiałami wybuchowymi naruszyłyby bezpieczeństwo przewozu, albo też uległaby zmianie podklasa lub grupa zgodności.

4.1.5.13 Należy zapobiec wnikaniu materiałów wybuchowych w przestrzenie między zawiniętymi na zakładkę elementami połączeń opakowań metalowych.

4.1.5.14 W przypadku opakowań z tworzyw sztucznych nie wolno dopuścić, aby wystąpiło niebezpieczeństwo wytworzenia się lub nagromadzenia się takiej ilości ładunku elektrostatycznego, że wyładowanie mogłoby spowodować zapłon, zapalenie się lub zadziałanie zapakowanego materiału wybuchowego lub przedmiotu z materiałem wybuchowym.

4.1.5.15 Duże i mocne przedmioty z materiałami wybuchowymi, które są normalnie przewidziane do użytku wojskowego bez środków inicjujących lub ze środkami inicjującymi mającymi co najmniej 2 skuteczne urządzenia zabezpieczające, mogą być przewożone bez opakowania. Jeżeli przedmioty te zawierają ładunki napędzające lub jeżeli te przedmioty są samonapędzające, to ich systemy zapłonu powinny być zabezpieczone przed obciążeniami, które mogą wystąpić w normalnych warunkach przewozu. Jeżeli wynik badań serii 4, przeprowadzonych na nieopakowanym przedmiocie, jest negatywny, to można dopuścić przewóz tego przedmiotu bez opakowania. Takie nieopakowane przedmioty powinny być mocowane na saniach albo

umieszczane w skrzyniach lub innych urządzeniach ułatwiających manipulowanie, aby nie poluzowały się w normalnych warunkach przewozu.

Jeżeli takie duże przedmioty z materiałami wybuchowymi przeszły z wynikiem pozytywnym badania w zakresie ich bezpieczeństwa eksploatacji i zgodności, przeprowadzone według wymagań zbliżonych do RID, to właściwa władza może dopuścić takie przedmioty do przewozu na warunkach RID.

4.1.5.16 Materiały wybuchowe nie mogą być pakowane do opakowań wewnętrznych lub zewnętrznych, w których różnice pomiędzy ciśnieniem wewnętrznym i zewnętrznym w wyniku oddziaływań termicznych lub innych mogłyby spowodować wybuch lub rozerwanie się sztuki przesyłki.

4.1.5.17 Jeżeli sypkie materiały wybuchowe lub materiały wybuchowe w przedmiocie niezupełnie osłoniętym albo tylko częściowo znajdującym się w jakiejś osłonie, mogłyby wejść w kontakt z wewnętrzną powierzchnią opakowań metalowych (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 4A, 4B, 4N i pojemniki z metalu), to opakowanie metalowe powinno być wyposażone w wykładzinę lub powłokę wewnętrzną (patrz 4.1.1.2).

4.1.5.18 Instrukcja pakowania P101 może być stosowana do materiałów wybuchowych pod warunkiem, że opakowanie zostało dopuszczone przez władzę właściwą niezależnie od stwierdzenia czy opakowanie odpowiada czy nie, instrukcji pakowania podanej w dziale 3.2 tabela A kolumna (8).

4.1.6 Przepisy szczególne pakowania dotyczące towarów klasy 2 i towarów innych klas, przyporządkowanych do instrukcji pakowania P200

4.1.6.1 Ten rozdział zawiera wymagania ogólne dotyczące używania naczyń ciśnieniowych i naczyń kriogenicznych otwartych do gazów klasy 2 i towarów innych klas, przyporządkowanych do instrukcji pakowania P200 (np. UN 1051 CYJANOWODÓR STABILIZOWANY). Naczynia ciśnieniowe powinny być tak wykonane i zamknięte, aby uniemożliwić wydostanie się zawartości w normalnych warunkach przewozu, włącznie z drganiami, zmianami temperatury, wilgotności lub ciśnienia (np. wywołane przez zmiany wysokości).

4.1.6.2 Części naczyń ciśnieniowych i naczyń kriogenicznych otwartych, będących w bezpośrednim kontakcie z towarami niebezpiecznymi, nie powinny być przez te towary naruszane i osłabiane oraz nie powinny być przyczyną niebezpiecznych efektów (np. katalizując reakcję lub reagując z towarami niebezpiecznymi).

4.1.6.3 Naczynia ciśnieniowe, włącznie z ich zamknięciami, i naczynia kriogeniczne otwarte powinny być dobrane do gazu lub mieszaniny gazów, według przepisów 6.2.1.2 i przepisów odpowiednich instrukcji pakowania w 4.1.4.1. Ten podrozdział stosuje się także do naczyń ciśnieniowych będących elementami MEGC lub wagonu-baterii.

4.1.6.4 Zmiana używania naczyń ciśnieniowych wielokrotnego napełniania powinna być poprzedzona czynnościami opróżniania, czyszczenia i odgazowania w stopniu niezbędnym dla bezpiecznego używania (patrz także wykaz norm na końcu tego rozdziału). Ponadto naczynie ciśnieniowe, które uprzednio zawierało materiał żrący klasy 8 lub materiał innej klasy z zagrożeniem dodatkowym „żrące", nie powinno być dopuszczone do przewozu materiałów klasy 2, chyba że została przeprowadzona kontrola określona odpowiednio w 6.2.1.6 lub 6.2.3.5.

4.1.6.5 Napełniający powinien przed napełnieniem przeprowadzić kontrolę naczynia ciśnieniowego lub naczynia kriogenicznego otwartego i upewnić się, że naczynie ciśnieniowe lub naczynie kriogeniczne otwarte dopuszczone jest dla przewożonego materiału, a w przypadku chemikaliów pod ciśnieniem, dla propelentu, i że przepisy są spełnione. Po napełnieniu zawory zamykające powinny być zamknięte i pozostawać zamkniętymi podczas przewozu. Nadawca powinien sprawdzić, czy zamknięcia i wyposażenie są szczelne.

Uwaga: Zawory zamykające poszczególnych butli w wiązkach mogą podczas przewozu być otwarte, chyba że przewożony materiał podlega przepisowi szczególnemu pakowania „k" lub „q" w instrukcji pakowania P200.

4.1.6.6 Naczynia ciśnieniowe i naczynia kriogeniczne otwarte powinny być napełniane zgodnie z ciśnieniami roboczymi, stopniami napełniania i przepisami określonymi w instrukcji pakowania właściwej dla napełnianego materiału, biorąc pod uwagę najniższą wartość ciśnienia każdego elementu składowego. Wyposażenie obsługowe o ciśnieniu niższym niż pozostałe elementy składowe powinno jednak być zgodne z 6.2.1.3.1. Chemicznie aktywne gazy i mieszaniny gazów powinny być napełniane przy takim ciśnieniu, aby przy całkowitym rozkładzie gazów ciśnienie robocze naczynia ciśnieniowego nie było przekroczone.

4.1.6.7 Naczynia ciśnieniowe, włącznie z ich zamknięciami, powinny odpowiadać przepisom dla projektowania, konstrukcji, kontroli i badań określonych w 6.2. Jeżeli zalecone są opakowania zewnętrzne, to naczynia ciśnieniowe i naczynia kriogeniczne otwarte powinny być w nich bezpiecznie i mocno zamocowane. Jeżeli w poszczególnych instrukcjach pakowania nie jest inaczej zalecone, to jedno lub kilka opakowań wewnętrznych może być zapakowane do opakowania zewnętrznego.

4.1.6.8 Zawory zamykające i inne elementy, które mają pozostać połączone z zaworem podczas przewozu (np. urządzenia manipulacyjne lub adaptery), powinny być zaprojektowane i wykonane w taki sposób, że same są w stanie wytrzymać uszkodzenia bez uwolnienia zawartości lub powinny być chronione przed uszkodzeniem mogącym prowadzić do niezamierzonego uwolnienia zawartości naczynia ciśnieniowego, przez jeden lub kilka następujących sposobów (patrz wykaz norm na końcu tego rozdziału):

a) zawory zamykające są umieszczone wewnątrz szyjki naczynia ciśnieniowego i chronione przez gwintowany korek lub kołpak;

b) zawory zamykające chronione są przez kołpak lub osłonę. Kołpaki powinny być zaopatrzone w otwory wentylacyjne o wystarczającym przekroju, aby przy nieszczelności zaworu zamykającego gazy mogły się ulatniać;

c) zawory zamykające są chronione przez wzmocnienia lub przez stałe urządzenia zabezpieczające;

d) naczynia ciśnieniowe znajdują się w ramie ochronnej (np. butle w wiązkach); lub

e) naczynia ciśnieniowe przewożone są w skrzyniach ochronnych. Opakowania dla naczyń ciśnieniowych-UN stosowanych w przewozie powinny wytrzymywać badanie na spadek, określone w 6.1.5.3 dla grupy pakowania I.

4.1.6.9 Naczynia ciśnieniowe jednorazowego napełniania:

a) powinny być przewożone w opakowaniu zewnętrznym, takim jak skrzynia, klatka albo taca z folią rozciągliwą lub termokurczliwą;

b) jeżeli są napełnione gazami palnymi albo trującymi, to powinny mieć pojemność maksymalnie 1,25 litra;

c) nie mogą być używane dla trujących gazów o wartości LC_{50} do 200 ml/m³; i

d) nie mogą być naprawiane po przyjęciu do eksploatacji.

4.1.6.10 Naczynia ciśnieniowe wielokrotnego napełniania, z wyjątkiem zamkniętych naczyń kriogenicznych, podlegają badaniom okresowym według przepisów 6.2.1.6 lub 6.2.3.5.1 dla naczyń ciśnieniowych niebędących naczyniami UN, i odpowiednio według właściwych instrukcji pakowania P200, P205, P206 lub P208. Zawory obniżające ciśnienie w zamkniętych naczyniach kriogenicznych powinny podlegać badaniom okresowym zgodnie z przepisami 6.2.1.6.3 i instrukcji pakowania P203. Naczynia ciśnieniowe nie powinny być napełniane po terminie badania okresowego, ale mogą być przewożone po upływie tego terminu dla celów badania lub utylizacji, włącznie z pośrednimi operacjami przewozowymi.

4.1.6.11 Naprawy powinny być przeprowadzane zgodnie z przepisami dla produkcji i badania stosowanych norm projektowania i budowy, i są dopuszczone tylko wtedy, gdy jest to podane w odpowiednich normach dla badań okresowych wymienionych w 6.2. Naczynia ciśnieniowe, z wyjątkiem obudowy naczyń kriogenicznych zamkniętych, nie powinny podlegać naprawom po następujących uszkodzeniach:

a) pęknięcie spoiny lub spawu lub inne wadliwości spawu;

b) pęknięcie ścianki zbiornika;

c) nieszczelności lub wady materiału ścianek, górnej części albo dna zbiornika.

4.1.6.12 Naczynia ciśnieniowe nie mogą być oddane do napełnienia:

a) jeżeli są uszkodzone w takim stopniu, że byłaby zagrożona integralność naczynia ciśnieniowego lub jego wyposażenia obsługowego;

b) jeżeli wyniki uzyskane w trakcie sprawdzenia stanu naczynia ciśnieniowego i jego wyposażenia obsługowego nie zostały uznane za zadawalające, i

c) jeżeli nie są czytelne wymagane znaki dotyczące dopuszczenia, następnego badania i napełnienia.

4.1.6.13 Napełnione naczynia ciśnieniowe nie mogą być przewożone:

a) jeżeli są nieszczelne;

b) jeżeli są uszkodzone w takim stopniu, że byłaby zagrożona integralność naczynia ciśnieniowego albo jego wyposażenia obsługowego;

c) jeżeli wyniki uzyskane w trakcie sprawdzenia stanu naczynia ciśnieniowego i jego wyposażenia obsługowego nie zostały uznane za zadawalające, i

d) jeżeli nie są czytelne wymagane znaki dotyczące dopuszczenia, następnego badania i napełnienia.

4.1.6.14 Właściciele powinni udostępniać władzy właściwej, na uzasadnione żądanie, wszystkie informacje wymagane dla udowodnienia zgodności naczynia ciśnieniowego, w języku łatwo zrozumianym dla tej władzy właściwej. Powinni współpracować z tą władzą właściwą, na jej żądanie, przy wszystkich działaniach dla zapobiegania niezgodnościom w naczyniach ciśnieniowych będących ich własnością.

4.1.6.15 Dla naczyń ciśnieniowych-UN powinny być stosowane normy ISO i EN ISO wymienione w tabeli 1, z wyjątkiem norm EN ISO 14245 i EN ISO 15995. Dla informacji, która norma powinna być użyta w czasie produkcji wyposażenia, patrz 6.2.2.3.

Dla innych naczyń ciśnieniowych, wymagania rozdziału 4.1.6 uważa się za spełnione, jeżeli zastosuje się odpowiednio normy wymienione w tabeli 4.1.6.15.1. Dla informacji które normy powinny być użyte w czasie produkcji zaworów z własną ochroną, patrz 6.2.4.1. Dla informacji o zastosowaniu norm dla produkcji osłon ochronnych zaworów i zabezpieczeń zaworów, patrz tabela 4.1.6.15.2.

Tabela 4.1.6.15.1: Normy dla naczyń ciśnieniowych-UN i naczyń ciśnieniowych nie-UN

Przepis	**Referencja**	**Tytuł dokumentu**
4.1.6.2	EN ISO 11114-1:2020	Butle do gazów - Zgodność materiału butli i zaworu z gazem zawartym w butli - Część 1: materiały metalowe
	EN ISO 11114-2:2013	Butle do gazów - Zgodność materiału butli i zaworu z gazem zawartym w butli - Część 2: materiały niemetalowe
4.1.6.4	ISO 11621:1997 lub EN ISO 11621:2005	Butle do gazów - Sposób postępowania przy zmianie rodzaju gazu.
4.1.6.8 zawory z własną ochroną	Klauzula 4.6.2 do EN ISO 10297: 2006 lub klauzula 5.5.2 do EN ISO 10297:2014 lub klauzula 5.5.2 do EN ISO 10297:2014+A1:2017	Butle do gazów - Zawory butli - Specyfikacja i badanie typu.
	Klauzula 5.3.8 do EN 13152:2001 + A1:2003	Specyfikacja i badanie zaworów butli do LPG - Zawory samozamykające się
	Klauzula 5.3.7 do EN 13153:2001 + A1:2003	Specyfikacja i badanie zaworów butli do LPG - Zawory sterowane ręcznie
	Klauzula 5.9 do EN ISO 14245:2010 lub klauzula 5.9 do EN ISO 14245:2019 lub klauzula 5.9 do EN ISO 14245:2021	Butle do gazu - Specyfikacja i badanie zaworów butli do LPG - Zawory samozamykające się.
	Klauzula 5.10 do EN ISO 15995:2010 lub klauzula 5.9 do EN ISO 15995:2019 lub klauzula 5.9 do EN ISO 15995:2021	Butle do gazu - Specyfikacja i badanie zaworów butli do LPG - Zawory sterowane ręcznie.
	Klauzula 5.4.2 do EN ISO 17879:2017	Butle do gazów - Zawory do butli samozamykające - Specyfikacja i badanie typu
	Klauzula 7.4 do EN 12205:2001 lub klauzula 9.2.5. do EN ISO 11118:2015 lub klauzula 9.2.5 do EN ISO 11118:2015 _ + A1:2020	Butle do gazów - Metalowe butle do gazów jednorazowego napełniania - Specyfikacja i metody badań
4.1.6.8 b)	ISO 11117:1998 lub EN ISO 11117:2008 + zmiana 1:2009 lub EN ISO 11117:2019	Butle do gazów - Kołpaki ochronne i osłony zaworu - Projektowanie, konstrukcja i badania
	EN 962:1996 + A2:2000	Butle do gazów - Kołpaki ochronne zaworu i osłony zaworu do butli do gazów dla celów medycznych i technicznych - Projektowanie, konstrukcja i badania
4.1.6.8 c)	Wymagania dla wzmocnień i stałych urządzeń zabezpieczających używanych jako ochrona zaworu zgodnie z 4.1.6.8 c) są podane w odpowiednich normach projektowania zbiornika naczynia ciśnieniowego (patrz 6.2.2.3 dla naczyń ciśnieniowych-UN i 6.2.4.1 dla naczyń ciśnieniowych nie-UN).	
4.1.6.8 b) i c)	ISO 16111:2008 lub ISO 16111:2018	Przenośne układy magazynowania gazu - Wodór zaabsorbowany w odwracalnym wodorku metalu

Tabela 4.1.6.15.2: Daty produkcji stosowane do kołpaków ochronnych i zabezpieczeń zaworów mocowanych do naczyń ciśnieniowych nie-UN

Referencja	Nazwa dokumentu	Stosowana dla produkcji
ISO 11117:1998	Butle do gazów - osłony ochronne do zaworów i ochrony zaworów dla przemysłowych i medycznych butli do gazów - projektowanie, budowa i badanie	Do 31 grudnia 2014 r.
EN ISO 11117:2008 + zmiana 1:2009	Butle do gazów - osłony ochronne do zaworów i ochrony zaworów - projektowanie, budowa i badanie	Do 31 grudnia 2024 r.
EN ISO 11117:2019	Butle do gazów - osłony ochronne do zaworów i ochrony zaworów - projektowanie, budowa i badanie	Do kolejnej zmiany
EN 962:1996 + A2:2000	Przenośne butle do gazów - osłony ochronne do zaworów i ochrony zaworów dla przemysłowych i medycznych butli do gazów - projektowanie, budowa i badanie	Do 31 grudnia 2014 r.

4.1.7 Przepisy szczególne pakowania dotyczące nadtlenków organicznych klasy 5.2 i materiałów samoreaktywnych klasy 4.1

4.1.7.0.1 Wszystkie naczynia dla nadtlenków organicznych powinny być „skutecznie zamknięte". Jeżeli w sztuce przesyłki powstają gazy, które przyczyniają się do powstania znacznego ciśnienia wewnętrznego, to może być zastosowane urządzenie odpowietrzające, zakładając, że wydobywające się gazy nie stanowią żadnego zagrożenia; w innym przypadku należy ograniczyć stopień napełnienia. Urządzenia odpowietrzające powinny być tak wykonane, aby żaden materiał ciekły nie wydostał się na zewnątrz i zanieczyszczenia nie przedostawały się do wnętrza, jeżeli sztuka przesyłki ustawiona jest w pozycji do przewozu. Opakowanie zewnętrzne powinno być zaprojektowane w sposób nieograniczający funkcjonowania urządzenia odpowietrzającego.

4.1.7.1 Używanie opakowań (z wyjątkiem DPPL)

4.1.7.1.1 Opakowania do materiałów samoreaktywnych i nadtlenków organicznych powinny odpowiadać przepisom w dziale 6.1 i spełniać przepisy badań dla grupy pakowania II.

4.1.7.1.2 Metody pakowania dla nadtlenków organicznych i materiałów samoreaktywnych podane są w instrukcji pakowania P520 i są oznaczone symbolami OP1 do OP8. Ilości podane dla każdej metody pakowania oznaczają maksymalne dozwolone ilości na sztukę przesyłki.

4.1.7.1.3 Dla obecnie sklasyfikowanych materiałów samoreaktywnych i nadtlenków organicznych metody pakowania podano w tabeli w 2.2.41.4 i 2.2.52.4.

4.1.7.1.4 Dla nowych nadtlenków organicznych, nowych materiałów samoreaktywnych lub nowych formulacji obecnie sklasyfikowanych nadtlenków organicznych lub materiałów samoreaktywnych, powinny być stosowane następujące procedury określania odpowiednich metod pakowania:

a) NADTLENEK ORGANICZNY TYPU B lub MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY TYPU B:
Powinna być przypisana metoda pakowania OP5, pod warunkiem, że nadtlenek organiczny (lub materiał samoreaktywny) spełnia kryteria podane w Podręczniku badań i kryteriów w 20.4.3b) (względnie 20.4.2 b)) w opakowaniach dopuszczonych w tej metodzie pakowania. Jeżeli nadtlenek organiczny (lub materiał samoreaktywny) może spełniać te kryteria tylko w mniejszym opakowaniu niż dozwolone według metody pakowania OP5, tzn. w jednym z opakowań według OP1 do OP4, to wówczas należy przypisać metodę pakowania odpowiadającą niższemu numerowi OP;

b) NADTLENEK ORGANICZNY TYPU C lub MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY TYPU C:
Powinna być przypisana metoda pakowania OP6, pod warunkiem, że nadtlenek organiczny (lub materiał samoreaktywny) spełnia kryteria podane w Podręczniku badań i kryteriów w 20.4.3 c) (względnie 20.4.2 c)) w opakowaniach dopuszczonych w tej metodzie pakowania. Jeżeli nadtlenek organiczny (lub materiał samoreaktywny) może spełniać te kryteria tylko w mniejszym opakowaniu niż dozwolone według metody pakowania OP6, to wówczas należy przypisać metodę pakowania odpowiadającą niższemu numerowi OP;

c) NADTLENEK ORGANICZNY TYPU D lub MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY TYPU D:
Dla tego typu nadtlenku organicznego lub materiału samoreaktywnego powinna być przypisana metoda pakowania OP7;

d) NADTLENEK ORGANICZNY TYPU E lub MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY TYPU E:
Dla tego typu nadtlenku organicznego lub materiału samoreaktywnego powinna być przypisana metoda pakowania OP8;

e) NADTLENEK ORGANICZNY TYPU F lub MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY TYPU F:
Dla tego typu nadtlenku organicznego lub materiału samoreaktywnego powinna być przypisana metoda pakowania OP8.

4.1.7.2 Używanie DPPL

4.1.7.2.1 Wszystkie już sklasyfikowane nadtlenki organiczne wymienione w instrukcji pakowania IBC520, mogą być przewożone w DPPL zgodnie z tą instrukcją pakowania. DPPL powinny odpowiadać przepisom działu 6.5 i spełniać przepisy badań dla grupy pakowania II.

4.1.7.2.2 Inne nadtlenki organiczne i materiały samoreaktywne typu F, mogą być przewożone w DPPL na warunkach ustalonych przez władzę właściwą państwa pochodzenia, jeżeli na podstawie odpowiednich badań władza właściwa stwierdzi, że taki przewóz może być przeprowadzony bezpiecznie. Badania powinny umożliwiać:

a) sprawdzenie czy nadtlenek organiczny (lub materiał samoreaktywny) odpowiada zasadom klasyfikacyjnym podanym w Podręczniku badań i kryteriów 20.4.3 f) albo 20.4.2 f), pole wyjściowe F rysunku 20.1 b) w podręczniku;

b) sprawdzenie zgodności wszystkich materiałów stykających się z przewożonym materiałem w normalnych warunkach przewozu;

c) (zarezerwowany);

d) zaprojektowanie, o ile jest to wymagane, urządzeń obniżających ciśnienie i awaryjnych, i

e) ustanowienie wymaganych przepisów szczególnych niezbędnych dla bezpiecznego przewozu.

Jeżeli państwo pochodzenia nie jest Państwem-Stroną RID, to klasyfikacja i podane warunki przewozu powinny być zatwierdzone przez władzę właściwą pierwszego Państwa-Strony RID, do którego dotrze przesyłka.

4.1.7.2.3 Sytuacje awaryjne, które należy wziąć pod uwagę, to samoprzyspieszający się rozkład i objęcie pożarem. Aby zapobiec pęknięciu DPPL metalowych lub DPPL złożonych z pełną obudową metalową, na skutek eksplozji, urządzenia do awaryjnej redukcji ciśnienia powinny być zaprojektowane, aby wszystkie produkty rozkładu i para, powstające przy samoprzyspieszającym się rozkładzie lub podczas co najmniej 1 godziny całkowitego objęcia pożarem, obliczone według formuły podanej w 4.2.1.13.8, zostały odprowadzone na zewnątrz.

4.1.8 Przepisy szczególne pakowania dotyczące materiałów klasy 6.2

4.1.8.1 Nadawcy materiałów zakaźnych powinni przygotować sztuki przesyłek do przewozu w taki sposób, aby docierały one do miejsca przeznaczenia w dobrym stanie i nie stwarzały zagrożenia dla ludzi lub zwierząt podczas przewozu.

4.1.8.2 Definicje podane w 1.2.1 oraz przepisy ogólne podane w 4.1.1.1 do 4.1.1.17, z wyjątkiem 4.1.1.10 do 4.1.1.12 oraz 4.1.1.15, stosuje się dla sztuk przesyłek materiałów zakaźnych. Jednakże, do materiałów ciekłych powinny być stosowane wyłącznie opakowania o odpowiedniej wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne, które może wystąpić w normalnych warunkach przewozu.

4.1.8.3 Pomiędzy opakowaniem wtórnym i zewnętrznym powinien być umieszczony wykaz zawartości. Jeżeli przewidziane do przewozu materiały zakaźne nie są znane, ale istnieje podejrzenie, że odpowiadają kryteriom przyjęcia do kategorii A, to w wykazie zawartości po oficjalnej nazwie przewozowej powinna być podana w nawiasach informacja „Podejrzenie materiału zakaźnego kategorii A".

4.1.8.4 Przed zwrotem próżnego opakowania do nadawcy lub odesłania go w inne miejsce, opakowanie należy dokładnie zdezynfekować lub wysterylizować, a znajdującą się na nim jakąkolwiek nalepkę ostrzegawczą lub znak wskazujący, że zawierało ono materiał zakaźny, usunąć, zamalować lub zasłonić.

4.1.8.5 Pod warunkiem zapewnienia równoważnego poziomu charakterystyk eksploatacyjnych, dopuszcza się stosowanie, bez obowiązku dalszego badania kompletnego opakowania napełnionego, następujących zmian w naczyniach pierwotnych umieszczanych w opakowaniu wtórnym:

a) naczynia pierwotne o podobnym lub mniejszym rozmiarze w porównaniu do badanych pierwotnych naczyń mogą być stosowane pod warunkiem, że:
   i) naczynia pierwotne mają budowę podobną, jak badane naczynia pierwotne (np. o kształcie okrągłym, prostokątnym itp.);
   ii) materiał konstrukcyjny naczyń pierwotnych (np. szkło, tworzywo sztuczne, metal) ma odporność na uderzenie i obciążenia przy piętrzeniu równoważną lub większą niż wcześniej badane naczynia pierwotne;
   iii) naczynia pierwotne mają otwory tej samej wielkości lub mniejsze i zamykają się w podobny sposób (np. przy użyciu nakrętki gwintowanej, korka itp.);
   iv) do wypełniania pustych przestrzeni zastosowany jest dodatkowy materiał wypełniający zapobiegający ruchom naczyń pierwotnych;
   v) naczynia pierwotne są ustawiane w opakowaniach wtórnych w taki sam sposób, jak w badanej sztuce przesyłki;

b) może być użyta mniejsza liczba badanych naczyń pierwotnych lub podobnych typów naczyń pierwotnych określonych w a), pod warunkiem, że dodano dostateczną ilość materiału wypełniającego w celu wypełnienia pustych przestrzeni i zapobieżenia znaczącym ruchom naczyń pierwotnych.

4.1.8.6 Przepisy od 4.1.8.1 do 4.1.8.5 mają zastosowanie do materiałów zakaźnych kategorii A (UN 2814 i UN 2900). Nie mają natomiast zastosowania do UN 3373 MATERIAŁ BIOLOGICZNY KATEGORIA B (patrz 4.1.4.1 instrukcja pakowania P650), ani do UN 3291 ODPAD (BIO) MEDYCZNY I.N.O. lub ODPAD KLINICZNY NIEOKREŚLONY I.N.O. lub ODPAD MEDYCZNY OKREŚLONY I.N.O.

4.1.8.7 Do przewozu materiałów zwierzęcych, opakowania lub DPPL niedopuszczone wyraźnie według mającej zastosowanie instrukcji pakowania, nie powinny być stosowane do przewozu materiałów lub przedmiotów, chyba że są zatwierdzone przez władzę właściwą państwa pochodzenia[3)], oraz pod warunkiem, że:

a) opakowanie alternatywne spełnia wymagania ogólne niniejszej części;

b) jeżeli instrukcja pakowania podana w dziale 3.2 tabela A kolumna (8) tak wskazuje, to opakowanie alternatywne spełnia wymagania części 6;

c) władza właściwa państwa pochodzenia[3)] potwierdza, że opakowanie alternatywne zapewnia co najmniej ten sam stopień bezpieczeństwa, jeżeli materiał byłby pakowany według metody określonej w konkretnej instrukcji pakowania podanej w dziale 3.2 tabela A kolumna (8); i

d) kopia dopuszczenia władzy właściwej powinna towarzyszyć każdej wysyłce lub dokument przewozowy powinien zawierać informację, że opakowanie alternatywne zostało dopuszczone przez władzę właściwą.

4.1.9 Przepisy szczególne pakowania dotyczące materiałów promieniotwórczych

4.1.9.1 Przepisy ogólne

4.1.9.1.1 Materiały promieniotwórcze, opakowania i sztuki przesyłek powinny odpowiadać wymaganiom działu 6.4. Ilość materiału promieniotwórczego w sztuce przesyłki nie powinna przekraczać limitów podanych w 2.2.7.2.2, 2.2.7.2.4.1, 2.2.7.2.4.4, 2.2.7.2.4.5, 2.2.7.2.4.6, przepisie szczególnym 336 działu 3.3. oraz 4.1.9.3.

Typami sztuk przesyłek dla materiałów promieniotwórczych podlegających RID są:

a) Sztuka przesyłki wyłączona (patrz 1.7.1.5);

b) Sztuka przesyłki przemysłowa Typu 1 (sztuka przesyłki Typu IP-1);

c) Sztuka przesyłki przemysłowa Typu 2 (sztuka przesyłki Typu IP-2);

d) Sztuka przesyłki przemysłowa Typu 3 (sztuka przesyłki Typu IP-3);

e) Sztuka przesyłki Typu A;

f) Sztuka przesyłki Typu B(U);

g) Sztuka przesyłki Typu B(M);

h) Sztuka przesyłki Typu C.

Sztuki przesyłek zawierające materiał rozszczepialny lub heksafluorek uranu podlegają wymaganiom dodatkowym.

4.1.9.1.2 Skażenie niezwiązane na zewnętrznych powierzchniach sztuki przesyłki powinno być tak niskie, jak to jest praktycznie możliwe i w rutynowych warunkach przewozu nie powinno przekraczać następujących wartości granicznych:

a) 4 Bq/cm² dla emiterów promieniowania beta i gamma i emiterów promieniowania alfa o niskiej toksyczności; i

b) 0,4 Bq/cm² dla wszystkich innych emiterów promieniowania alfa.

Te wartości graniczne stosuje się dla skażenia uśrednionego na dowolny obszar o powierzchni 300 cm², znajdujący się w dowolnej części powierzchni sztuki przesyłki.

4.1.9.1.3 Sztuka przesyłki nie powinna zawierać żadnych przedmiotów innych niż konieczne przy używaniu materiału promieniotwórczego. Oddziaływanie pomiędzy tymi przedmiotami i sztuką przesyłki nie powinno zmniejszać bezpieczeństwa sztuki przesyłki w warunkach przewozu stosowanych dla wzoru.

4.1.9.1.4 Z wyjątkiem podanym w 7.5.11 CW33, poziom skażenia niezwiązanego na zewnętrznych i wewnętrznych powierzchniach opakowań zbiorczych, kontenerów i wagonów, nie powinien przekraczać wartości granicznych podanych w 4.1.9.1.2. Ten przepis nie dotyczy wewnętrznej powierzchni kontenerów, używanych jako opakowanie, niezależnie czy są ładowne czy próżne.

4.1.9.1.5 Dla materiałów promieniotwórczych z dodatkowymi właściwościami niebezpiecznymi wzór sztuki przesyłki powinien uwzględniać te właściwości. Materiały promieniotwórcze z zagrożeniem dodatkowym zapakowane w sztuce przesyłki, dla której nie jest wymagane zatwierdzenie przez władzę właściwą, powinny być przewożone w opakowaniach, DPPL, cysternach lub kontenerach do przewozu luzem, w pełni spełniających przepisy odnośnego działu części 6, jak również przepisy dotyczące zagrożeń dodatkowych działów 4.1, 4.2 lub 4.3.

[3)] Jeżeli państwo pochodzenia nie jest Państwem-Stroną RID, to opakowanie powinno być dopuszczone przez władzę właściwą pierwszego Państwa-Strony RID, do którego przesyłka dotrze.

4.1.9.1.6 Przed pierwszym użyciem opakowania do przewozu materiału promieniotwórczego, należy upewnić się, że opakowanie to zostało wykonane zgodnie ze specyfikacją wzoru w celu zapewnienia zgodności z odpowiednimi przepisami RID i mającym zastosowanie świadectwem zatwierdzenia. W stosownych przypadkach powinny być spełnione następujące wymagania:

a) jeżeli ciśnienie projektowe zestawu zapewniającego szczelność przekracza 35 kPa (ciśnienie manometryczne), to powinna być zapewniona zgodność zestawu zapewniającego szczelność każdego opakowania, z zatwierdzonymi wymaganiami projektowymi, dotyczącymi zdolności utrzymania przez ten zestaw integralności pod tym ciśnieniem;

b) dla każdego opakowania przeznaczonego do użytku jako sztuka przesyłki Typu B(U), Typu B(M) lub Typu C i dla każdego opakowania przeznaczonego do zapakowania materiału rozszczepialnego, powinna być zapewniona skuteczność jego osłonności i szczelności oraz w razie konieczności, charakterystyka przepływu ciepła i skuteczność systemu zamknięcia mieszczące się w granicach mających zastosowanie lub podanych w zatwierdzonym wzorze;

c) dla każdego opakowania przeznaczonego do zapakowania materiałów rozszczepialnych, skuteczność urządzeń bezpieczeństwa krytycznościowego powinna pozostawać w granicach stosowanych lub zatwierdzonych dla wzoru, i w szczególności, gdy trucizny neutronowe są włączone jako elementy sztuki przesyłki, w celu spełnienia wymagań w 6.4.11.1 powinny być wykonane kontrole dla potwierdzenia obecności i rozmieszczenia tych trucizn neutronowych.

4.1.9.1.7 Przed każdym przewozem sztuki przesyłki należy zapewnić, aby żadna sztuka przesyłki nie zawierała:

a) izotopów promieniotwórczych odbiegających od zatwierdzonych dla wzoru sztuki przesyłki, ani

b) zawartości w formie lub w stanie fizycznym lub chemicznym odbiegającym od zatwierdzonego dla wzoru sztuki przesyłki.

4.1.9.1.8 Przed każdym przewozem sztuki przesyłki należy zapewnić, aby spełnione były wszystkie wymagania określone w odpowiednich przepisach RID i w mającym zastosowanie świadectwie zatwierdzenia. W stosownych przypadkach powinny być spełnione także następujące wymagania:

a) należy zapewnić, aby uchwyty do podnoszenia, które nie spełniają wymagań 6.4.2.2, zostały usunięte lub w inny sposób zabezpieczone przed możliwością użycia do podnoszenia sztuki przesyłki, zgodnie z 6.4.2.3;

b) każda sztuka przesyłki Typu B(U), Typu B(M) i Typu C powinna być utrzymywana aż do osiągnięcia stanu bliskiego warunkom równowagi w stopniu wystarczającym do wykazania zgodności z wymaganiami dotyczącymi temperatury i ciśnienia, chyba że uzyskano odstępstwo od tych wymagań w drodze zatwierdzenia jednostronnego;

c) dla każdej sztuki przesyłki Typu B(U), Typu B(M) i Typu C należy zapewnić, stosując badania i/lub odpowiednie próby, aby wszystkie zamknięcia, zawory i inne otwory zestawu zapewniającego szczelność, przez które zawartość promieniotwórcza mogłaby wydostawać się, były odpowiednio zamknięte i, w stosownych przypadkach, uszczelnione w sposób, dla którego wykazano zgodność z wymaganiami w 6.4.8.8 i 6.4.10.3;

d) dla sztuk przesyłek zawierających materiał rozszczepialny powinny być wykonane pomiary określone w 6.4.11.5 b) oraz badania w celu wykazania zamknięcia każdej sztuki przesyłki jak określono w 6.4.11.8.

e) dla sztuk przesyłek przewidzianych do użycia do przewozu po magazynowaniu, powinno być zapewnione, aby wszystkie elementy opakowania i zawartość promieniotwórcza były utrzymywane podczas magazynowania w taki sposób, że wszystkie wymagania wymienione w odpowiednich przepisach RID i w mających zastosowanie świadectwach zatwierdzenia były całkowicie spełnione.

4.1.9.1.9 Nadawca, przed dokonaniem jakiegokolwiek przewozu zgodnie z warunkami zezwoleń, powinien posiadać również kopię instrukcji w odniesieniu do właściwego zamykania sztuki przesyłki oraz przygotowania do przewozu.

4.1.9.1.10 Z wyjątkiem przesyłek na warunkach używania wyłącznego, wskaźnik transportowy żadnej ze sztuk przesyłek i żadnego z opakowań zbiorczych nie powinien przekraczać 10, a wskaźnik krytycznościowy żadnej ze sztuk przesyłek i żadnego z opakowań zbiorczych nie powinien przekraczać 50.

4.1.9.1.11 Z wyjątkiem przesyłek lub opakowań zbiorczych na warunkach używania wyłącznego, przewożonych zgodnie z warunkami podanymi w 7.5.11 CW33 (3.5) a), maksymalna moc dawki w żadnym punkcie na powierzchni zewnętrznej sztuki przesyłki nie powinna przekraczać 2 mSv/h.

4.1.9.1.12 Maksymalna moc dawki w żadnym punkcie na powierzchni zewnętrznej sztuki przesyłki lub opakowania zbiorczego przewożonych na warunkach używania wyłącznego nie powinna przekraczać 10 mSv/h.

4.1.9.2 Wymagania i kontrola przewozu materiałów o niskiej aktywności właściwej (materiały LSA) i przedmiotów skażonych powierzchniowo (przedmioty SCO)

4.1.9.2.1 Ilość materiału LSA lub przedmiotu SCO w pojedynczej sztuce przesyłki Typu IP-1, Typu IP-2, Typu IP-3 lub odpowiednio w przedmiocie albo w grupie przedmiotów, powinna być tak ograniczona, aby moc dawki

w dległości 3 m od nieosłoniętego materiału lub przedmiotu albo grupy przedmiotów, nie przekraczała 10 mSv/h.

4.1.9.2.2 Dla materiału LSA i przedmiotu SCO, który jest materiałem rozszczepialnym lub zawiera taki materiał, który nie jest wyłączony na podstawie 2.2.7.2.3.5, powinny być spełnione odpowiednie wymagania podane w 7.5.11 CW33 (4.1) i (4.2).

4.1.9.2.3 Dla materiału LSA i przedmiotu SCO, który jest materiałem rozszczepialnym lub zawiera taki materiał, powinny być spełnione odpowiednie wymagania podane w 6.4.11.1.

4.1.9.2.4 Materiały LSA z grupy LSA-I i przedmioty SCO z grupy SCO-I i SCO-III mogą być przewożone nieopakowane pod następującymi warunkami:

a) wszystkie nieopakowane materiały, inne niż rudy, zawierające tylko naturalnie występujące izotopy promieniotwórcze, powinny być przewożone w taki sposób, aby w rutynowych warunkach przewozu nie było ubytku zawartości promieniotwórczej z wagonu, ani utraty osłony;

b) każdy wagon powinien być wykorzystywany na warunkach używania wyłącznego; nie dotyczy to przewozu tylko przedmiotów SCO-I, których skażenie na dostępnych i niedostępnych powierzchniach, nie jest większe niż 10-krotny poziom określony zgodnie z definicją skażenia podaną w 2.2.7.1.2;

c) w przypadku przedmiotów SCO-I, jeżeli przypuszcza się, że na niedostępnych powierzchniach tych przedmiotów występuje skażenie niezwiązane, przekraczające wartości podane w 2.2.7.2.3.2 a) i), to powinny być podjęte środki zaradcze niezbędne dla zapewnienia, że materiał promieniotwórczy nie będzie wydostawał się do wagonu;

d) nieopakowane materiały rozszczepialne powinny spełniać wymagania określone w 2.2.7.2.3.5 e), i

e) dla SCO-III:

i) przewóz powinien odbywać się na warunkach używania wyłącznego,

ii) nie powinno być dopuszczone spiętrzanie,

iii) wszelkie działania związane z przesyłką, w tym ochrona przed promieniowaniem, reagowanie w nagłych wypadkach oraz wszelkie specjalne środki ostrożności lub specjalne kontrole administracyjne lub operacyjne, które mają być zastosowane podczas przewozu, powinny być opisane w planie przewozu. Plan przewozu powinien wykazywać, że ogólny poziom bezpieczeństwa w przewozie jest co najmniej równoważny poziomowi, który zostałby zapewniony, gdyby wymagania podane w 6.4.7.14 (tylko dla badania określonego w 6.4.15.6, poprzedzone badaniami określonymi w 6.4.15.2 i 6.4.15.3) zostały spełnione,

iv) należy spełnić wymagania w 6.4.5.1 i 6.4.5.2 dla sztuk przesyłek Typu IP-2, z wyjątkiem, że maksymalne uszkodzenia, o których mowa w 6.4.15.4, mogą być określone na podstawie postanowień w planie przewozu, i wymagania w 6.4.15.5 nie mają zastosowania,

v) przedmiot i wszelkie osłony powinny być przymocowanie do środka transportu zgodnie z 6.4.2.1,

vi) przesyłka podlega zatwierdzeniu wielostronnemu.

4.1.9.2.5 Materiały LSA i przedmioty SCO, z wyjątkiem określonym w 4.1.9.2.4, powinny być pakowane zgodnie z poniższą tabelą:

Tabela 4.1.9.2.5 Wymagania dla przemysłowych sztuk przesyłek zawierających materiały LSA i przedmioty SCO

Zawartość promieniotwórcza	Rodzaj przemysłowej sztuki przesyłki	
	Używanie wyłączne	Używanie inne niż wyłączne
LSA-I		
stały[a)]	Typu IP-1	Typu IP-1
ciekły	Typu IP-1	Typu IP-2
LSA-II		
stały	Typu IP-2	Typu IP-2
ciekły i gazowy	Typu IP-2	Typu IP-3
LSA-III	Typu IP-2	Typu IP-3
SCO-I[a)]	Typu IP-1	Typu IP-1
SCO-II	Typu IP-2	Typu IP-2

[a)] materiały LSA-I i przedmioty SCO-I mogą być przewożone jako nieopakowane na warunkach określonych w 4.1.9.2.4.

4.1.9.3 Sztuki przesyłek zawierające materiał rozszczepialny

Zawartość sztuk przesyłek zawierających materiał rozszczepialny powinna spełniać wymagania dla danego wzoru sztuki przesyłki określone bezpośrednio przepisami RID lub w świadectwie zatwierdzenia.

4.1.10 Przepisy szczególne dotyczące pakowania razem

4.1.10.1 Jeżeli pakowanie razem jest dozwolone zgodnie z przepisami niniejszego podrozdziału, różne materiały niebezpieczne lub materiały niebezpieczne i inne towary mogą być pakowane razem w opakowania kombinowane zgodnie z 6.1.4.21, pod warunkiem, że nie reagują ze sobą niebezpiecznie, i że wszystkie pozostałe przepisy niniejszego działu są spełnione.

Uwaga 1: Patrz także 4.1.1.5 i 4.1.1.6.

Uwaga 2: W odniesieniu do materiałów promieniotwórczych, patrz rozdział 4.1.9.

4.1.10.2 Z wyjątkiem sztuk przesyłek zawierających tylko materiały klasy 1 lub tylko materiały klasy 7, zapakowanych w skrzynie drewniane lub tekturowe, jako opakowanie zewnętrzne, sztuka przesyłki zawierająca różne towary zapakowane razem nie może być cięższa niż 100 kg.

4.1.10.3 Jeżeli nie zapisano inaczej w odpowiednich przepisach szczególnych podanych w 4.1.10.4, materiały niebezpieczne tej samej klasy i mające ten sam kod klasyfikacyjny mogą być pakowane razem.

4.1.10.4 Jeżeli dla pozycji zamieszczonej w dziale 3.2 tabela A kolumna (9b) podano informację, to do pakowania do tej samej sztuki przesyłki materiałów zaklasyfikowanych do tej pozycji razem z innymi towarami, powinny być stosowane następujące przepisy szczególne:

MP1 Mogą być pakowane razem tylko z materiałami tego samego typu o tej samej grupie zgodności.

MP2 Nie powinny być pakowane razem z innymi materiałami.

MP3 Dozwolone jest tylko pakowanie razem UN 1873 z UN 1802.

MP4 Nie powinny być pakowane razem z materiałami innych klas ani z towarami, które nie podlegają RID. Jednakże, jeżeli ten nadtlenek organiczny jest utwardzaczem dla materiału klasy 3 lub elementem zestawu z materiałami klasy 3, to dozwolone jest pakowanie razem z materiałami klasy 3.

MP5 UN 2814 i UN 2900 mogą być pakowane razem w opakowania kombinowane zgodnie z instrukcją pakowania P620. Nie powinny być pakowane razem z innymi towarami; nie ma to zastosowania do UN 3373 MATERIAŁ BIOLOGICZNY KATEGORIA B pakowanego zgodnie z instrukcją pakowania P650 lub do materiałów dodawanych jako chłodziwo, np. lód, suchy lód lub azot schłodzony skroplony.

MP6 Nie powinny być pakowane razem z innymi towarami. Nie ma to zastosowania do materiałów dodawanych jako chłodziwo, np. lód, suchy lód lub azot schłodzony skroplony.

MP7 Mogą być pakowane razem w ilościach maksymalnie 5 litrów na opakowanie wewnętrzne:

- z materiałami tej samej klasy objętych innym kodem klasyfikacyjnym, pod warunkiem, że dozwolone jest dla nich pakowanie razem; i/lub
- z towarami niepodlegającymi przepisom RID,

w opakowanie kombinowane zgodne z 6.1.4.21, pod warunkiem, że nie reagują ze sobą niebezpiecznie.

MP8 Mogą być pakowane razem w ilościach maksymalnie 3 litrów na opakowanie wewnętrzne:

- z materiałami tej samej klasy objętych innym kodem klasyfikacyjnym, pod warunkiem, że dozwolone jest dla nich pakowanie razem; i/lub
- z towarami niepodlegającymi przepisom RID,

w opakowanie kombinowane zgodne z 6.1.4.21, pod warunkiem, że nie reagują ze sobą niebezpiecznie.

MP9 Mogą być pakowane razem:

- z innymi materiałami klasy 2;
- z materiałami innych klas pod warunkiem, że dozwolone jest dla nich pakowanie razem; i/lub
- z towarami niepodlegającymi przepisom RID,

w opakowanie zewnętrzne opakowania kombinowanego zgodne z 6.1.4.21, pod warunkiem, że nie reagują ze sobą niebezpiecznie.

MP10 Mogą być pakowane razem w ilościach maksymalnie 5 kilogramów na opakowanie wewnętrzne:

- z materiałami tej samej klasy objętych innym kodem klasyfikacyjnym lub z materiałami innych klas pod warunkiem, że dozwolone jest dla nich pakowanie razem; i/lub
- z towarami niepodlegającymi przepisom RID,

w opakowanie kombinowane zgodne z 6.1.4.21, pod warunkiem, że nie reagują ze sobą niebezpiecznie.

MP11 Mogą być pakowane razem w ilościach maksymalnie 5 kilogramów na opakowanie wewnętrzne:

- z materiałami tej samej klasy objętych innym kodem klasyfikacyjnym lub z materiałami innych klas (z wyjątkiem materiałów klasy 5.1, grupy pakowania I lub II), pod warunkiem, że dozwolone jest dla nich pakowanie razem; i/lub
- z towarami niepodlegającymi przepisom RID,

w opakowanie kombinowane zgodne z 6.1.4.21, pod warunkiem, że nie reagują ze sobą niebezpiecznie.

MP12 Mogą być pakowane razem w ilościach maksymalnie 5 kilogramów na opakowanie wewnętrzne:

- z materiałami tej samej klasy objętych innym kodem klasyfikacyjnym lub z materiałami innych klas (z wyjątkiem materiałów klasy 5.1, grupy pakowania I lub II), pod warunkiem, że dozwolone jest dla nich pakowanie razem; i/lub
- towarami niepodlegającymi przepisom RID,

w opakowanie kombinowane zgodnie z 6.1.4.21, pod warunkiem, że nie reagują ze sobą niebezpiecznie.

Sztuki przesyłek nie powinny ważyć więcej niż 45 kg. Jeżeli jako opakowania stosowane są skrzynie tekturowe, to sztuka przesyłki nie powinna ważyć więcej niż 27 kg.

MP13 Mogą być pakowane razem w ilościach maksymalnie 3 kilogramów na opakowanie wewnętrzne i sztukę przesyłki:

- towarami tej samej klasy objętych innym kodem klasyfikacyjnym lub z materiałami innych klas, pod warunkiem, że dozwolone jest dla nich pakowanie razem; i/lub
- z towarami niepodlegającymi przepisom RID,

w opakowanie kombinowane zgodnie z 6.1.4.21, pod warunkiem, że nie reagują ze sobą niebezpiecznie.

MP14 Mogą być pakowane razem w ilościach maksymalnie 6 kilogramów na opakowanie wewnętrzne:

- z towarami tej samej klasy objętych innym kodem klasyfikacyjnym lub z materiałami innych klas, pod warunkiem, że dozwolone jest dla nich pakowanie razem; i/lub
- z towarami niepodlegającymi przepisom RID,

w opakowanie kombinowane zgodne z 6.1.4.21, pod warunkiem, że nie reagują ze sobą niebezpiecznie.

MP15 Mogą być pakowane razem w ilościach maksymalnie 3 litrów na opakowanie wewnętrzne:

- z towarami tej samej klasy objętych innym kodem klasyfikacyjnym lub z materiałami innych klas, pod warunkiem, że dozwolone jest dla nich pakowanie razem; i/lub
- z towarami niepodlegającymi przepisom RID,

w opakowanie kombinowane zgodne z 6.1.4.21, pod warunkiem, że nie reagują ze sobą niebezpiecznie.

MP16 (zarezerwowany)

MP17 Mogą być pakowane razem w ilościach maksymalnie 0,5 litra na opakowanie wewnętrzne i 1 litr na sztukę przesyłki:

- z towarami innych klas, z wyjątkiem klasy 7, pod warunkiem, że dozwolone jest dla nich pakowanie razem; i/lub
- z towarami niepodlegającymi przepisom RID,

w opakowanie kombinowane zgodne z 6.1.4.21, pod warunkiem, że nie reagują ze sobą niebezpiecznie.

MP18 Mogą być pakowane razem w ilościach maksymalnie 0,5 kg na opakowanie wewnętrzne i 1 kg na sztukę przesyłki:

- z towarami innych klas, z wyjątkiem klasy 7, pod warunkiem, że dozwolone jest dla nich pakowanie razem; i/lub
- z towarami niepodlegającymi przepisom RID,

w opakowanie kombinowane zgodnie z 6.1.4.21, pod warunkiem, że nie reagują ze sobą niebezpiecznie.

MP19 Mogą być pakowane razem w ilościach maksymalnie 5 litrów na opakowanie wewnętrzne:

- z towarami tej samej klasy objętych innym kodem klasyfikacyjnym lub z towarami innych klas, pod warunkiem, że dozwolone jest dla nich pakowanie razem; i/lub
- z towarami niepodlegającymi przepisom RID,

w opakowanie kombinowane zgodnie z 6.1.4.21, pod warunkiem, że nie reagują ze sobą niebezpiecznie.

MP20 Mogą być pakowane razem z materiałami objętymi tym samym numerem UN.

Nie powinny być pakowane razem z towarami klasy 1 o różnych numerach UN, chyba że jest to przewidziane przepisem szczególnym MP24.

Nie powinny być pakowane razem z towarami innych klas lub z towarami niepodlegającymi przepisom RID.

MP21 Mogą być pakowane razem z przedmiotami objętymi tym samym numerem UN.

Nie powinny być pakowane razem z materiałami i przedmiotami klasy 1, mającymi różne numery UN, z wyjątkiem:

a) mających własne środki inicjujące, pod warunkiem, że:

i) środki inicjujące nie zadziałają w normalnych warunkach przewozu; lub
ii) takie środki inicjujące mają co najmniej 2 urządzenia zabezpieczające skutecznie zapobiegające wybuchowi przedmiotu, w razie przypadkowego zadziałania środków inicjujących; lub
iii) jeżeli środki inicjujące nie mają dwóch skutecznych urządzeń ochronnych (tzn. środki inicjujące zaliczone są do grupy zgodności B), ale w ocenie władzy właściwej państwa pochodzenia[4)] to przypadkowe zadziałanie środków inicjujących nie spowoduje wybuchu przedmiotu w normalnych warunkach przewozu;

b) przedmiotów grup zgodności C, D i E.

Nie powinny być pakowane razem z materiałami innych klas lub z towarami niepodlegającymi przepisom RID.

Jeżeli materiały są pakowane razem zgodnie z przepisami szczególnymi, to należy uwzględnić możliwą zmianę klasyfikacji sztuki przesyłki zgodnie z 2.2.1.1.

W odniesieniu do zapisów w dokumentach przewozowych, patrz 5.4.1.2.1 b).

MP22 Mogą być pakowane razem z przedmiotami objętymi tym samym numerem UN.

Nie powinny być pakowane razem z materiałami i przedmiotami klasy 1, mającymi różne numery UN, z wyjątkiem:

a) ich własnych środków inicjujących, pod warunkiem, że środki inicjujące nie zadziałają w normalnych warunkach przewozu, lub

b) przedmiotów grup zgodności C, D i E, lub

c) jeżeli jest to przewidziane przez przepis szczególny MP24.

Nie powinny być pakowane razem z materiałami innych klas lub z towarami niepodlegającymi przepisom RID.

Jeżeli materiały są pakowane razem zgodnie z przepisami szczególnymi, to należy uwzględnić możliwą zmianę klasyfikacji sztuki przesyłki zgodnie z 2.2.1.1.

W odniesieniu do zapisów w dokumentach przewozowych, patrz 5.4.1.2.1 b).

MP23 Mogą być pakowane razem z przedmiotami objętymi tym samym numerem UN.

Nie powinny być pakowane razem z towarami klasy 1, mającymi różne numery UN, z wyjątkiem:

a) ich własnych środków inicjujących, pod warunkiem, że środki inicjujące nie zadziałają w normalnych warunkach przewozu, lub

b) jeżeli jest to przewidziane przez przepis szczególny MP24.

Nie powinny być pakowane razem z materiałami innych klas lub z towarami niepodlegającymi przepisom RID.

Jeżeli materiały są pakowane razem zgodnie z przepisami szczególnymi, to należy uwzględnić możliwą zmianę klasyfikacji sztuki przesyłki zgodnie z 2.2.1.1.

W odniesieniu do zapisów w dokumentach przewozowych, patrz 5.4.1.2.1b).

[4)] Jeżeli państwo pochodzenia nie jest Państwem-Stroną RID, to dopuszczenie wymaga potwierdzenia przez władzę właściwą pierwszego Państwa-Strony RID, do którego przesyłka dotrze.

MP24 Mogą być pakowane razem z materiałami o numerach UN zamieszczonych w poniższej tabeli, przy spełnieniu następujących warunków:

- jeżeli w tabeli znajduje się litera A, to materiał z takim numerem UN może być umieszczony w tej samej sztuce przesyłki bez żadnych szczególnych ograniczeń masy;
- jeżeli w tabeli znajduje się litera B, to materiał z takim numerem UN może być umieszczony w tej samej sztuce przesyłki o masie całkowitej do 50 kg materiału wybuchowego.

Jeżeli materiały są pakowane razem, zgodnie z tym przepisem szczególnym, to należy uwzględnić możliwość zmiany klasyfikacji sztuki przesyłki zgodnie z 2.2.1.1.

W odniesieniu do opisu towarów w dokumentach przewozowych, patrz 5.4.1.2.1 b).

Nr UN	0012	0014	0027	0028	0044	0054	0160	0161	0186	0191	0194	0195	0197	0238	0240	0312	0333	0334	0335	0336	0337	0373	0405	0428	0429	0430	0431	0432	0505	0506	0507	0509
0012		A																														
0014	A																															
0027				B	B		B	B																								B
0028			B		B		B	B																								B
0044			B	B			B	B																								B
0054									B	B	B	B	B	B	B	B						B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
0160			B	B	B			B																								B
0161			B	B	B		B																									B
0186						B				B	B	B	B	B	B	B						B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
0191						B			B		B	B	B	B	B	B						B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
0194						B			B	B		B	B	B	B	B						B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
0195						B			B	B	B		B	B	B	B						B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
0197						B			B	B	B	B		B	B	B						B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
0238						B			B	B	B	B	B		B	B						B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
0240						B			B	B	B	B	B	B		B						B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
0312						B			B	B	B	B	B	B	B							B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
0333																		A	A	A	A											
0334																	A		A	A	A											
0335																	A	A		A	A											
0336																	A	A	A		A											
0337																	A	A	A	A												
0373						B			B	B	B	B	B	B	B	B							B	B	B	B	B	B	B	B	B	
0405						B			B	B	B	B	B	B	B	B						B		B	B	B	B	B	B	B	B	
0428						B			B	B	B	B	B	B	B	B						B	B		B	B	B	B	B	B	B	
0429						B			B	B	B	B	B	B	B	B						B	B	B		B	B	B	B	B	B	
0430						B			B	B	B	B	B	B	B	B						B	B	B	B		B	B	B	B	B	
0431						B			B	B	B	B	B	B	B	B						B	B	B	B	B		B	B	B	B	
0432						B			B	B	B	B	B	B	B	B						B	B	B	B	B	B		B	B	B	
0505						B			B	B	B	B	B	B	B	B						B	B	B	B	B	B	B		B	B	
0506						B			B	B	B	B	B	B	B	B						B	B	B	B	B	B	B	B		B	
0507						B			B	B	B	B	B	B	B	B						B	B	B	B	B	B	B	B	B		
0509			B	B	B		B	B																								

Dział 4.2

Używanie cystern przenośnych oraz MEGC-UN

Uwagi: 1. Dla wagonów-cystern, cystern odejmowalnych, kontenerów-cystern i nadwozi wymiennych-cystern, które posiadają zbiornik wykonany z metalu, jak również dla wagonów-baterii i MEGC, patrz dział 4.3; dla cystern do przewozu odpadów napełnianych podciśnieniowo, patrz dział 4.5.

2. Cysterny przenośne i MEGC-UN, które są oznakowane według przepisów działu 6.7, lecz są dopuszczone w państwie, które nie jest Państwem-Stroną RID, mogą być także używane do przewozów zgodnie z RID.

4.2.1 Przepisy ogólne dotyczące używania cystern przenośnych do przewozu materiałów klas 1 i 3 do 9

4.2.1.1 Rozdział ten zawiera wymagania ogólne mające zastosowanie do cystern przenośnych używanych do przewozu materiałów klas 1, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7, 8 i 9. Dodatkowo do tych wymagań ogólnych, cysterny przenośne powinny spełniać wymagania dotyczące projektowania, budowy, badań i prób wymienionych w 6.7.2. Materiały powinny być przewożone w cysternach przenośnych zgodnie z odpowiednimi instrukcjami dla cystern przenośnych zamieszczonymi w dziale 3.2 tabela A kolumna (10) i opisanymi w 4.2.5.2.6 (T1 do T23) oraz zgodnie z wymaganiami przepisów szczególnych dla każdego materiału, w dziale 3.2 tabela A kolumna (11) i opisanymi w 4.2.5.3.

4.2.1.2 Podczas przewozu cysterny przenośne powinny być wystarczająco zabezpieczone przed uszkodzeniem zbiornika i wyposażenia obsługowego w wyniku bocznego i podłużnego uderzenia oraz przewrócenia. Zabezpieczenie takie nie jest wymagane, jeżeli zbiornik i wyposażenie obsługowe są tak wykonane, że mogą wytrzymywać uderzenia i przewrócenia. Przykłady takich zabezpieczeń podane są w 6.7.2.17.5.

4.2.1.3 Niektóre materiały są chemicznie niestabilne. Są one dopuszczone do przewozu tylko wtedy, jeżeli zostaną podjęte niezbędne kroki przeciwdziałające ich niebezpiecznemu rozkładowi, przemianie lub polimeryzacji podczas przewozu. W szczególności powinno zostać zapewnione, aby cysterny przenośne nie zawierały żadnych materiałów mogących przyczyniać się do tych reakcji.

4.2.1.4 Temperatura zewnętrznej powierzchni zbiornika, z wyjątkiem otworów i ich zamknięć, lub izolacji cieplnej nie powinna podczas przewozu przekraczać 70 °C. Jeżeli jest to konieczne, to zbiornik powinien posiadać izolację cieplną.

4.2.1.5 Próżne nieoczyszczone i nieodgazowane cysterny przenośne powinny spełniać te same wymagania, jak cysterny przenośne napełnione ostatnio przewożonym materiałem.

4.2.1.6 Materiały, które mogą reagować ze sobą niebezpiecznie, nie powinny być przewożone w sąsiadujących ze sobą komorach zbiornika (patrz: definicja „reakcji niebezpiecznych" w 1.2.1).

4.2.1.7 Świadectwo zatwierdzenia typu, protokół z badań i świadectwo zawierające wyniki badania odbiorczego każdej cysterny przenośnej, wydane przez władzę właściwą lub organ przez nią upoważniony, powinny być przechowywane zarówno przez władzę właściwą lub organ przez nią upoważniony, jak i przez właściciela. Właściciel powinien przedstawić niniejszą dokumentację na żądanie władzy właściwej.

4.2.1.8 Jeżeli nazwa(-y) przewożonego(-ych) materiału(-ów) nie znajduje(-ą) się na metalowej tabliczce opisanej w 6.7.2.20.2, to kopia świadectwa określonego w 6.7.2.18.1, powinna być dostępna na żądanie władzy właściwej i dostarczana niezwłocznie przez nadawcę, odbiorcę lub innego odpowiedniego przedstawiciela.

4.2.1.9 Stopień napełnienia

4.2.1.9.1 Przed napełnieniem napełniający powinien zapewnić, że użyta cysterna przenośna jest odpowiednia i że będzie napełniania materiałami, które w kontakcie z materiałem zbiornika, uszczelkami, wyposażeniem obsługowym i ewentualną wykładziną ochronną, nie będą reagowały niebezpiecznie tworząc z nimi niebezpieczne produkty lub wyraźnie osłabiając te materiały. Nadawca powinien w razie potrzeby konsultować się z producentem materiału niebezpiecznego, jak również z władzą właściwą, aby otrzymać informację dotyczącą zgodności materiału niebezpiecznego z materiałami konstrukcyjnymi cysterny przenośnej.

4.2.1.9.1.1 Cysterny przenośne nie powinny być napełniane powyżej granic określonych w 4.2.1.9.2 do 4.2.1.9.6. Stosowanie przepisów 4.2.1.9.2, 4.2.1.9.3 lub 4.2.1.9.5.1 do poszczególnych materiałów jest podane w odpowiednich instrukcjach lub przepisach szczególnych dla cystern przenośnych w 4.2.5.2.6 lub 4.2.5.3 i w dziale 3.2 tabela A kolumna (10) lub (11).

4.2.1.9.2 Maksymalny stopień napełnienia (%) w ogólnym przypadku jest określony wzorem:

$$\text{stopień napełnienia} = \frac{97}{1 + \alpha(t_r - t_f)}$$

4.2.1.9.3 Maksymalny stopień napełnienia (%) dla materiałów ciekłych klasy 6.1 i klasy 8, grupy pakowania I i II, oraz dla materiałów ciekłych o prężności pary wyższej niż 175 kPa (1,75 bar) w temperaturze 65 °C, jest określony wzorem:

$$\text{stopień napełnienia} = \frac{95}{1+\alpha(t_r - t_f)}$$

4.2.1.9.4 W powyższych wzorach α oznacza średni współczynnik rozszerzalności objętościowej materiałów ciekłych pomiędzy średnią temperaturą materiału ciekłego podczas napełniania (t_f) i najwyższą średnią temperaturą ładunku podczas przewozu (t_r) (obie w °C). Dla cieczy przewożonych w warunkach otoczenia współczynnik α oblicza się ze wzoru:

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \times d_{50}}$$

gdzie d_{15} i d_{50} oznaczają gęstości materiałów ciekłych odpowiednio w temperaturze 15 °C i 50 °C.

4.2.1.9.4.1 Jako maksymalna średnia temperatura ładunku (t_r) powinno być przyjmowane 50 °C, chyba że dla przewozów realizowanych w umiarkowanych lub skrajnych warunkach klimatycznych, władza właściwa zgodzi się odpowiednio na niższą lub zaleci wyższą temperaturę.

4.2.1.9.5 Przepisy 4.2.1.9.2 do 4.2.1.9.4.1 nie mają zastosowania do cystern, których zawartość w czasie przewozu utrzymywana jest w temperaturze wyższej od 50 °C za pomocą urządzenia grzewczego. W cysternach przenośnych wyposażonych w urządzenia grzewcze, powinien być zastosowany regulator temperatury w celu zapewnienia, że maksymalny stopień napełnienia nie będzie większy niż 95% pojemności w dowolnym czasie podczas przewozu.

4.2.1.9.5.1 Maksymalny stopień napełnienia (w %) dla materiałów stałych przewożonych w temperaturze wyższej od ich temperatury topnienia i dla materiałów podgrzanych ciekłych jest określony za pomocą wzoru:

$$\text{stopień napełnienia} = 95\,\frac{d_r}{d_f}$$

gdzie d_f i d_r oznaczają gęstość cieczy odpowiednio w średniej temperaturze cieczy podczas napełniania i najwyższej średniej temperaturze ładunku podczas przewozu.

4.2.1.9.6 Cysterny przenośne nie powinny być przekazywane do przewozu:

a) jeżeli ich stopień napełnienia podczas przewozu jest wyższy niż 20%, lecz niższy niż 80%, dla cieczy o lepkości mniejszej niż 2680 mm^2/s w temperaturze 20 °C lub w temperaturze maksymalnej w przypadku materiałów przewożonych w stanie podgrzanym, chyba że zbiorniki cystern przenośnych podzielone są przegrodami lub falochronami na komory o pojemności nie większej niż 7500 litrów;

b) z pozostałością poprzednio przewożonego materiału znajdującego się na zewnątrz zbiornika lub wyposażenia obsługowego;

c) jeżeli są nieszczelne lub uszkodzone w takim stopniu, że została naruszona niezawodność cysterny przenośnej, jej urządzeń do podnoszenia lub do mocowania;

d) jeżeli sprawdzone wyposażenie obsługowe nie jest sprawne.

4.2.1.9.7 Jeżeli cysterna przenośna jest napełniona, to jej kieszenie dla podnośnika widłowego powinny być zamknięte. Wymagania te nie dotyczą cystern przenośnych, które zgodnie z 6.7.2.17.4 nie potrzebują urządzeń zamykających kieszenie dla podnośników widłowych.

4.2.1.10 Przepisy dodatkowe dotyczące przewozu materiałów klasy 3 w cysternach przenośnych

4.2.1.10.1 Wszystkie cysterny przenośne przeznaczone do przewozu materiałów ciekłych zapalnych powinny być zamknięte i wyposażone w urządzenia zabezpieczające, zgodnie z 6.7.2.8 do 6.7.2.15.

4.2.1.10.1.1 Dla cystern przenośnych przeznaczonych do eksploatacji tylko na lądzie, może być zastosowany otwarty system wentylacyjny, jeżeli zgodnie z działem 4.3 jest dopuszczony.

4.2.1.11 Przepisy dodatkowe dotyczące przewozu materiałów klasy 4.1 (z wyjątkiem materiałów samoreaktywnych), 4.2 lub 4.3, w cysternach przenośnych

(zarezerwowany)

Uwaga: W odniesieniu do materiałów samoreaktywnych klasy 4.1, patrz 4.2.1.13.1.

4.2.1.12 Przepisy dodatkowe dotyczące przewozu materiałów klasy 5.1 w cysternach przenośnych

(zarezerwowany)

4.2.1.13 Przepisy dodatkowe dotyczące przewozu materiałów klasy 5.2 i materiałów samoreaktywnych klasy 4.1, w cysternach przenośnych

4.2.1.13.1 Wszystkie materiały powinny być zbadane, a sprawozdanie przedstawione władzy właściwej państwa pochodzenia w celu zatwierdzenia. Zawiadomienie o tym powinno być wysłane do władzy właściwej państwa przeznaczenia. Zawiadomienie powinno zawierać odpowiednie informacje dotyczące przewozu i sprawozdanie z wynikami badań. Przeprowadzone badania powinny umożliwiać:

a) wykazanie zgodności wszystkich materiałów cysterny przenośnej, które wchodzą normalnie w kontakt z materiałami w czasie przewozu,

b) dostarczenie danych dla konstrukcji urządzeń obniżających ciśnienie i zaworów bezpieczeństwa z uwzględnieniem charakterystyk konstrukcyjnych cystern przenośnych.

Wszystkie dodatkowe postanowienia niezbędne dla bezpiecznego przewozu materiału powinny być wyraźnie opisane w sprawozdaniu.

4.2.1.13.2 Poniższe postanowienia odnoszą się do cystern przenośnych przeznaczonych do przewozu nadtlenków organicznych lub materiałów samoreaktywnych typu F, o temperaturze samoprzyspieszającego się rozkładu (TSR) wynoszącej nie mniej niż 55 °C. W przypadku niezgodności z przepisami podanymi w 6.7.2, postanowienia te są nadrzędne. Zagrożeniami branymi pod uwagę jest samoprzyspieszający się rozkład materiału i oddziaływanie ogniem opisane w 4.2.1.13.8.

4.2.1.13.3 Dodatkowe postanowienia dla przewozu w cysternach przenośnych nadtlenków organicznych lub materiałów samoreaktywnych o temperaturze samoprzyspieszającego się rozkładu niższej niż 55 °C powinny być określone przez władzę właściwą państwa pochodzenia. Zawiadomienie o tym powinno być wysłane do władzy właściwej państwa przeznaczenia.

4.2.1.13.4 Cysterny przenośne powinny być projektowane na ciśnienie próbne nie niższe niż 0,4 MPa (4 bar).

4.2.1.13.5 Cysterny przenośne powinny być wyposażone w czujniki temperatury.

4.2.1.13.6 Cysterny przenośne powinny być wyposażone w urządzenia obniżające ciśnienie i w urządzenia bezpieczeństwa. Zawory podciśnieniowe także mogą być używane. Urządzenia powinny działać przy ustalonym ciśnieniu zależnym zarówno od właściwości materiału jak i charakterystyki konstrukcyjnej cysterny przenośnej. W zbiorniku nie są dozwolone zabezpieczenia topliwe.

4.2.1.13.7 Urządzenia obniżające ciśnienie powinny zawierać zawory sprężynowe zapobiegające nadmiernemu wzrostowi ciśnienia produktów rozkładu i pary, powstających w temperaturze 50 °C, wewnątrz cysterny przenośnej. Przepustowość i ciśnienie początku otwarcia urządzeń powinny być potwierdzone wynikami badań, określonych w 4.2.1.13.1. Jednakże ciśnienie początku otwarcia powinno być takie, aby nie doszło do wycieku zawartości w przypadku przewrócenia się cysterny przenośnej.

4.2.1.13.8 Urządzenia bezpieczeństwa mogą być typu sprężynowego lub w postaci płytki bezpieczeństwa, albo jako połączenie tych dwóch konstrukcji i powinny być zaprojektowane w taki sposób, aby zapewnić usunięcie wszystkich produktów rozkładu i pary, wydzielających się podczas samoprzyspieszającego się rozkładu lub pełnego oddziaływania ogniem w czasie nie krótszym niż jedna godzina, obliczane według następującego wzoru:

$$q = 70961 \times F \times A^{0,82}$$

gdzie:

q = absorpcja cieplna (W)

A = powierzchnia zwilżona (m^2)

F = współczynnik izolacji

F = 1 dla zbiorników bez izolacji lub

$F = \frac{U(923-T)}{47032}$ dla zbiorników z izolacją

gdzie:

U = K/L = współczynnik przenikalności cieplnej izolacji ($W \times m^{-2} \times K^{-1}$)

K = przewodność cieplna warstwy izolacyjnej ($W \times m^{-1} \times K^{-1}$)

L = grubość warstwy izolacyjnej (m)

T = temperatura materiału w warunkach uwolnienia (K)

Ciśnienie otwarcia urządzenia bezpieczeństwa powinno być wyższe od ciśnienia podanego w 4.2.1.13.7 i powinno być ustalone na podstawie wyników badań określonych w 4.2.1.13.1. Urządzenia bezpieczeństwa powinny być tak dobrane, aby maksymalne ciśnienie w cysternie nigdy nie przekroczyło ciśnienia próbnego cysterny przenośnej.

Uwaga: Przykład metody określania wielkości urządzeń bezpieczeństwa podany jest w Podręczniku badań i kryteriów dodatek 5.

4.2.1.13.9 Dla izolowanych cystern przenośnych przepustowość i nastawienie urządzeń bezpieczeństwa powinny być określone przy założeniu utraty 1% powierzchni izolacyjnej.

4.2.1.13.10 Zawory podciśnieniowe i zawory sprężynowe zbiorników powinny być wyposażone w przerywacz płomienia. Należy liczyć się ze zmniejszeniem przepustowości powodowanym przez przerywacz płomienia.

4.2.1.13.11 Wyposażenie obsługowe takie jak zawory i przewody rurowe znajdujące się na zewnątrz zbiorników, powinno być tak rozmieszczone, aby nie pozostawały w nim materiały po załadunku cysterny przenośnej.

4.2.1.13.12 Cysterny przenośne mogą być albo izolowane cieplnie, albo chronione osłoną przeciwsłoneczną. Jeżeli TSR materiału w cysternie przenośnej wynosi nie więcej niż 55 °C, albo cysterna przenośna jest wykonana z aluminium, to powinna być całkowicie izolowana. Powierzchnia zewnętrzna powinna być pomalowana na biało lub pokryta jasną metalową osłoną.

4.2.1.13.13 Stopień napełnienia w temperaturze 15 °C nie powinien przekraczać 90%.

4.2.1.13.14 Znak wymagany w 6.7.2.20.2 powinien zawierać numer UN i nazwę techniczną z dopuszczalnym stężeniem materiałów niebezpiecznych.

4.2.1.13.15 Nadtlenki organiczne i materiały samoreaktywne, wymienione z nazwy w instrukcji T23 dla cystern przenośnych w 4.2.5.2.6, mogą być przewożone w cysternach przenośnych.

4.2.1.14 Przepisy dodatkowe dotyczące przewozu materiałów klasy 6.1 w cysternach przenośnych

(zarezerwowany)

4.2.1.15 Przepisy dodatkowe dotyczące przewozu materiałów klasy 6.2 w cysternach przenośnych

(zarezerwowany)

4.2.1.16 Przepisy dodatkowe dotyczące przewozu materiałów klasy 7 w cysternach przenośnych

4.2.1.16.1 Cysterny przenośne, w których przewożono materiały promieniotwórcze, nie powinny być używane do przewozu innych materiałów.

4.2.1.16.2 Stopień napełnienia cystern przenośnych nie powinien przekraczać 90% lub alternatywnie innej wartości zatwierdzonej przez władzę właściwą.

4.2.1.17 Przepisy dodatkowe dotyczące przewozu materiałów klasy 8 w cysternach przenośnych

4.2.1.17.1 Urządzenia obniżające ciśnienie w cysternach przenośnych stosowanych do przewozu materiałów klasy 8 powinny być sprawdzane w okresach nieprzekraczających 1 roku.

4.2.1.18 Przepisy dodatkowe dotyczące przewozu materiałów klasy 9 w cysternach przenośnych

(zarezerwowany)

4.2.1.19 Przepisy dodatkowe dotyczące przewozu materiałów stałych przewożonych w temperaturze wyższej od ich temperatury topnienia

4.2.1.19.1 Materiały stałe przewożone lub przekazywane do przewozu w temperaturze wyższej od ich temperatury topnienia, i dla których w dziale 3.2 tabela A kolumna (10) nie ma instrukcji dla cysterny przenośnej lub dla których instrukcja dla cysterny przenośnej nie obejmuje przewozu w temperaturze wyższej od ich temperatury topnienia, mogą być przewożone w cysternach przenośnych, pod warunkiem, że materiały stałe zaklasyfikowane są do klas 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 8 lub 9 i nie mają innych zagrożeń dodatkowych, z wyjątkiem zagrożenia klasy 6.1 lub 8 oraz, że są przyporządkowane do grupy pakowania II lub III.

4.2.1.19.2 Jeżeli w dziale 3.2 tabela A nie wskazano inaczej, to cysterny przenośne używane dla przewozu materiałów stałych w temperaturze wyższej od ich temperatury topnienia, powinny odpowiadać przepisom instrukcji dla cysterny przenośnej T4 dla przewozu materiałów stałych grupy pakowania III lub przepisom instrukcji dla cysterny przenośnej T7 dla przewozu materiałów stałych grupy pakowania II. Zgodnie z 4.2.5.2.5, może być zastosowana cysterna przenośna zapewniająca równoważny lub wyższy poziom bezpieczeństwa. Maksymalny stopień napełnienia (w %) powinien być określony zgodnie z 4.2.1.9.5 (przepis szczególny TP3).

4.2.2 Przepisy ogólne dotyczące używania cystern przenośnych do przewozu gazów nieschłodzonych skroplonych i chemikaliów pod ciśnieniem

4.2.2.1 Rozdział ten zawiera odpowiednie przepisy ogólne dotyczące stosowania cystern przenośnych do przewozu gazów nieschłodzonych skroplonych i chemikaliów pod ciśnieniem.

4.2.2.2 Cysterny przenośne powinny spełniać wymagania dotyczące projektowania, budowy, badań i prób, określone w 6.7.3. Gazy nieschłodzone skroplone i chemikalia pod ciśnieniem powinny być przewożone w cysternach przenośnych zgodnie z instrukcją dla cystern przenośnych T50, opisaną w 4.2.5.2.6 oraz przepisami szczególnymi dla cystern przenośnych przypisanymi do określonych gazów nieschłodzonych skroplonych, podanymi w dziale 3.2 tabela A kolumna (11) i opisanymi w 4.2.5.3.

4.2.2.3 Podczas przewozu cysterny przenośne powinny być wystarczająco zabezpieczone przed uszkodzeniem zbiornika i wyposażenia obsługowego w wyniku bocznego i podłużnego uderzenia oraz przewrócenia. Zabezpieczenie takie nie jest wymagane, jeżeli zbiornik i wyposażenie obsługowe są tak wykonane, że mogą wytrzymywać uderzenia i przewrócenia. Przykłady takich zabezpieczeń opisane są w 6.7.3.13.5.

4.2.2.4 Niektóre gazy nieschłodzone skroplone są chemicznie niestabilne. Są one dopuszczone do przewozu tylko jeżeli zostały podjęte niezbędne czynności przeciwdziałające ich niebezpiecznemu rozkładowi, przemianie lub polimeryzacji podczas przewozu. W szczególności należy zapewnić, aby cysterny przenośne nie zawierały żadnych gazów nieschłodzonych skroplonych sprzyjającym tym reakcjom.

4.2.2.5 Jeżeli nazwa gazu(-ów) przewożonego(-ych) nie znajduje się na metalowej tabliczce opisanej w 6.7.3.16.2, to kopia świadectwa określonego w 6.7.3.14.1, powinna być dostępna na żądanie władzy właściwej i dostarczana niezwłocznie przez nadawcę, odbiorcę lub innego odpowiedniego przedstawiciela.

4.2.2.6 Próżne nieoczyszczone i nieodgazowane cysterny przenośne powinny spełniać te same wymagania co cysterny przenośne napełnione ostatnio przewożonym gazem nieschłodzonym skroplonym.

4.2.2.7 **Napełnianie**

4.2.2.7.1 Przed napełnieniem nadawca powinien upewnić się, że cysterna przenośna jest zatwierdzona do przewozu gazów nieschłodzonych skroplonych lub propelentu chemikaliów pod ciśnieniem, i że cysterna przenośna nie będzie napełniana gazami nieschłodzonymi skroplonymi lub chemikaliami pod ciśnieniem, które w kontakcie z materiałem konstrukcyjnym zbiornika, uszczelkami i wyposażeniem obsługowym mogłyby reagować niebezpiecznie, tworząc z nimi niebezpieczne produkty lub wyraźnie osłabiać te materiały. Podczas napełniania temperatura gazu nieschłodzonego skroplonego lub propelentu chemikaliów pod ciśnieniem powinna utrzymywać się w granicach temperatury obliczeniowej.

4.2.2.7.2 Maksymalna masa gazu nieschłodzonego skroplonego na litr pojemności zbiornika (kg/litr) nie powinna przekraczać gęstości gazu nieschłodzonego skroplonego w temperaturze 50 °C pomnożonej przez 0,95. Ponadto zbiornik cysterny w temperaturze 60 °C nie powinien być całkowicie wypełniony cieczą.

4.2.2.7.3 Cysterny przenośne nie powinny być napełniane powyżej ich maksymalnej dopuszczalnej masy brutto i maksymalnej dopuszczalnej masy ładunku podanej dla każdego przewożonego gazu.

4.2.2.8 Cysterny przenośne nie powinny być przekazywane do przewozu:

a) ze stopniem napełnienia, który może wywołać niedopuszczalne siły hydrauliczne spowodowane falowaniem w zbiorniku;

b) w przypadku wycieku;

c) w przypadku uszkodzenia w takim stopniu, że może to mieć wpływ na integralność cysterny przenośnej lub jej urządzeń do podnoszenia lub do mocowania; i

d) jeżeli wyposażenie obsługowe nie zostało sprawdzone i nie stwierdzono, że jest sprawne.

4.2.2.9 Jeżeli cysterna przenośna jest napełniona, to jej kieszenie dla podnośnika widłowego powinny być zamknięte. Wymagania te nie dotyczą cystern przenośnych, które zgodnie z 6.7.3.13.4 nie potrzebują urządzeń zamykających kieszenie dla podnośników widłowych.

4.2.3 **Przepisy ogólne dotyczące używania cystern przenośnych do przewozu gazów schłodzonych skroplonych**

4.2.3.1 Rozdział ten zawiera odpowiednie przepisy ogólne dotyczące stosowania cystern przenośnych do przewozu gazów schłodzonych skroplonych.

4.2.3.2 Cysterny przenośne powinny odpowiadać wymaganiom dotyczącym projektowania, budowy, badań i prób, określonym w 6.7.4. Gazy schłodzone skroplone powinny być przewożone w cysternach przenośnych zgodnie z instrukcją dla cystern przenośnych T75 opisaną w 4.2.5.2.6 oraz przepisami szczególnymi dla cystern przenośnych przypisanymi dla każdego gazu schłodzonego skroplonego podanymi w dziale 3.2 tabela A kolumna (11) i opisanymi w 4.2.5.3.

4.2.3.3 Podczas przewozu cysterny przenośne powinny być wystarczająco zabezpieczone przed uszkodzeniem zbiornika i wyposażenia obsługowego w wyniku bocznego i podłużnego uderzenia oraz przewrócenia. Zabezpieczenie takie nie jest wymagane, jeżeli zbiornik i wyposażenie obsługowe są tak wykonane, że mogą wytrzymywać uderzenia i przewrócenia. Przykłady takich zabezpieczeń opisane są w 6.7.4.12.5.

4.2.3.4 Jeżeli nazwa gazu(-ów) przewożonego(-ych) nie znajduje się na metalowej tabliczce opisanej w 6.7.4.15.2, to kopia świadectwa określonego w 6.7.4.13.1, powinna być dostępna na żądanie władzy właściwej i dostarczana niezwłocznie przez nadawcę, odbiorcę lub innego odpowiedniego przedstawiciela.

4.2.3.5 Próżne nieoczyszczone i nieodgazowane cysterny przenośne powinny spełniać te same wymagania, jak cysterny przenośne napełnione ostatnio przewożonym materiałem.

4.2.3.6 Napełnianie

4.2.3.6.1 Przed napełnieniem cysterny przenośnej należy upewnić się, czy cysterna przenośna jest zatwierdzona do przewozu gazów schłodzonych skroplonych i czy cysterna przenośna nie będzie napełniana gazami schłodzonymi skroplonymi, które w kontakcie z materiałem zbiornika, uszczelkami i wyposażeniem obsługowym, mogłyby reagować z nimi tworząc niebezpieczne produkty lub wyraźnie osłabiać te materiały. Podczas napełniania temperatura gazu schłodzonego skroplonego powinna utrzymywać się w granicach temperatury obliczeniowej.

4.2.3.6.2 Dla oszacowania początkowego stopnia napełnienia powinien być brany pod uwagę niezbędny czas utrzymywania dla przewidywanego przewozu, wliczając w to wszystkie opóźnienia, które mogą wystąpić. Początkowy stopień napełnienia zbiornika, z wyjątkiem ustaleń w 4.2.3.6.3 i 4.2.3.6.4, powinien być taki, że jeżeli zawartość, z wyjątkiem helu, osiągnie temperaturę, w której prężność pary jest równa maksymalnemu dopuszczalnemu ciśnieniu roboczemu (MAWP), to wówczas objętość cieczy nie przekroczy 98%.

4.2.3.6.3 Zbiorniki przeznaczone do przewozu helu mogą być napełnione do, ale nie powyżej, otworów wlotowych urządzeń obniżających ciśnienie.

4.2.3.6.4 Jeżeli przewidywany czas trwania przewozu jest znacznie krótszy niż czas utrzymywania szczelności zaworów, to może być dopuszczony wyższy stopień napełnienia, wymaga to jednak zatwierdzenia przez władzę właściwą.

4.2.3.7 Rzeczywisty czas utrzymywania

4.2.3.7.1 Rzeczywisty czas utrzymywania powinien być obliczany dla każdego przewozu zgodnie z procedurą uznaną przez władzę właściwą, na podstawie:

a) odnośnego czasu utrzymywania dla przewożonego gazu schłodzonego skroplonego (patrz 6.7.4.2.8.1) (jak wskazano na tabliczce opisanej w 6.7.4.15.1);

b) rzeczywistej gęstości napełnienia;

c) rzeczywistego ciśnienia napełnienia;

d) najniższego ciśnienia, na jakie ustawione jest (są) urządzenie(-nia) ograniczające(-e) ciśnienie.

4.2.3.7.2 Rzeczywisty czas utrzymywania powinien być podany albo na samej cysternie przenośnej, albo na metalowej tabliczce trwale przymocowanej do cysterny przenośnej zgodnie z 6.7.4.15.2.

4.2.3.7.3 Data końca rzeczywistego czasu utrzymywania powinna być podana w dokumencie przewozowym (patrz 5.4.1.2.2 d)).

4.2.3.8 Cysterny przenośne nie powinny być przekazywane do przewozu:

a) ze stopniem napełnienia, który może wywołać niedopuszczalne siły hydrauliczne spowodowane falowaniem w zbiorniku;

b) w przypadku wycieku;

c) w przypadku uszkodzenia w takim stopniu, że może to mieć wpływ na integralności cysterny lub jej urządzeń do podnoszenia lub mocowania;

d) jeżeli wyposażenie obsługowe nie zostało sprawdzone i nie stwierdzono, że jest sprawne;

e) jeżeli rzeczywisty czas utrzymywania dla przewożonego gazu schłodzonego skroplonego nie został ustalony zgodnie z 4.2.3.7 i cysterna przenośna nie jest oznaczona zgodnie z 6.7.4.15.2; i

f) jeżeli czas przewozu, z uwzględnieniem mogących wydarzyć się opóźnień, przekroczy rzeczywisty czas utrzymywania.

4.2.3.9 Jeżeli cysterna przenośna jest napełniona, to jej kieszenie dla podnośnika widłowego powinny być zamknięte. Wymagania te nie dotyczą cystern przenośnych, które zgodnie z 6.7.4.12.4, nie potrzebują urządzeń zamykających kieszenie dla podnośników widłowych.

4.2.4 Przepisy ogólne dotyczące używania MEGC-UN

4.2.4.1 Ten rozdział zawiera przepisy ogólne dotyczące używania MEGC, wymienionych w 6.7.5, do przewozu gazów nieschłodzonych.

4.2.4.2 MEGC powinny odpowiadać postanowieniom podanym w 6.7.5 dotyczącym budowy i badań. Elementy MEGC powinny być badane okresowo według przepisów podanych w 4.1.4.1 instrukcja pakowania P200 oraz podanych w 6.2.1.6.

4.2.4.3 Podczas przewozu MEGC powinny być wystarczająco zabezpieczone przed uszkodzeniem elementów i wyposażenia obsługowego w wyniku bocznego i podłużnego uderzenia oraz przewrócenia. Zabezpieczenie takie nie jest wymagane, jeżeli elementy i wyposażenie obsługowe są tak wykonane, że mogą wytrzymywać uderzenia i przewrócenia. Przykłady takich zabezpieczeń podane są w 6.7.5.10.4.

4.2.4.4 Przepisy dotyczące badań okresowych MEGC podane są w 6.7.5.12. MEGC albo ich elementy po upływie terminu badań okresowych nie mogą być ładowane lub napełniane, jednak mogą być przewożone po upływie okresu ważności badania okresowego.

4.2.4.5 Napełnianie

4.2.4.5.1 Przed napełnieniem MEGC powinien być sprawdzony dla zapewnienia, że jest dopuszczony do przewozu danego gazu i że są spełnione mające zastosowanie przepisy RID.

4.2.4.5.2 Elementy MEGC dopuszczone są do napełnienia, jeżeli odpowiadają ciśnieniom roboczym, stopniom napełnienia oraz przepisom napełniania, podanym w 4.1.4.1. instrukcja pakowania P200, określonych dla gazu umieszczonego w pojedynczych elementach. Jeden MEGC lub grupa elementów nie może jako całość być w żadnym przypadku napełniona ponad najniższe ciśnienie robocze jakiegokolwiek z elementów.

4.2.4.5.3 MEGC nie mogą być napełnione ponad maksymalną dopuszczalną masę brutto.

4.2.4.5.4 Zawory oddzielające powinny być zamknięte po napełnieniu oraz podczas przewozu. Gazy trujące (gazy grup T, TF, TC, TO, TFC i TOC) mogą być przewożone tylko w tych MEGC, w których każdy element jest wyposażony w zawór oddzielający.

4.2.4.5.5 Otwór (otwory) do napełniania powinien (powinny) być zamknięty(-e) kołpakami albo zaślepkami. Po napełnieniu napełniający sprawdza szczelność zaworów oraz wyposażenia.

4.2.4.5.6 MEGC nie mogą być przekazane do napełnienia:

a) jeżeli są uszkodzone w takim stopniu, że byłaby zagrożona integralność naczyń ciśnieniowych lub ich wyposażenia konstrukcyjnego lub obsługowego;

b) jeżeli wyniki uzyskane w trakcie sprawdzenia stanu naczyń ciśnieniowych i ich wyposażenia konstrukcyjnego lub obsługowego nie zostały uznane za zadawalające; lub

c) jeżeli nie są czytelne wymagane znaki dotyczące dopuszczenia, badań okresowych i napełniania.

4.2.4.6 Napełnione MEGC nie mogą być przekazane do przewozu, jeżeli:

a) są nieszczelne;

b) są uszkodzone w takim stopniu, że byłaby zagrożona integralność naczyń ciśnieniowych lub ich wyposażenia konstrukcyjnego lub obsługowego;

c) jeżeli wyniki uzyskane w trakcie sprawdzenia stanu naczyń ciśnieniowych i ich wyposażenia konstrukcyjnego lub obsługowego nie zostały uznane za zadawalające; lub

d) jeżeli nie są czytelne wymagane znaki dotyczące dopuszczenia, badań okresowych i napełniania.

4.2.4.7 Próżne nieoczyszczone i nieodgazowane MEGC powinny spełniać te same wymagania, co MEGC, które były napełnione ostatnio przewożonym materiałem.

4.2.5 Instrukcje i przepisy szczególne dotyczące cystern przenośnych

4.2.5.1 Przepisy ogólne

4.2.5.1.1 Rozdział ten zawiera odpowiednie instrukcje i przepisy szczególne dotyczące materiałów niebezpiecznych dopuszczonych do przewozu w cysternach przenośnych. Każda instrukcja cysterny przenośnej jest rozpoznawalna za pomocą kodu literowo-cyfrowego (np. T1). Dział 3.2 tabela A kolumna (10) wskazuje kod instrukcji cysterny przenośnej, która powinna być stosowana dla każdego materiału dopuszczonego do przewozu w cysternie przenośnej. Jeżeli w kolumnie (10) nie ma kodu instrukcji cysterny przenośnej dla określonego materiału niebezpiecznego, to przewóz materiałów niebezpiecznych w cysternie przenośnej nie jest dopuszczony, chyba że władza właściwa wyda zezwolenie, jak określono w 6.7.1.3. Przepisy szczególne dla cystern przenośnych są przypisane do określonych materiałów niebezpiecznych w dziale 3.2 tabela A kolumna (11). Wszystkie przepisy szczególne są rozpoznawalne za pomocą kodu literowo-cyfrowego (np. TP1). Wykaz przepisów szczególnych dla cystern przenośnych znajduje się w 4.2.5.3.

Uwaga: Dla gazów dopuszczonych do przewozu w MEGC, w dziale 3.2 tabela A kolumna (10) podany jest symbol „(M)".

4.2.5.2 Instrukcje dla cystern przenośnych

4.2.5.2.1 Instrukcje dla cystern przenośnych mają zastosowanie do materiałów niebezpiecznych klas 1 do 9. Instrukcje dla cystern przenośnych zawierają informacje o przepisach dla cystern przenośnych, stosowanych do określonych materiałów. Przepisy te powinny być spełnione dodatkowo do przepisów ogólnych tego działu i działu 6.7 lub 6.9.

4.2.5.2.2 Dla materiałów klas 1 oraz 3 do 9 instrukcje dla cystern przenośnych wskazują odpowiednie minimalne ciśnienie próbne, minimalną grubość ścianki zbiornika, wymagania dla otworów dolnych i wymagania dla urządzeń obniżających ciśnienie. W instrukcji dla cystern przenośnych T23 wymienione są materiały

samoreaktywne klasy 4.1 i nadtlenki organiczne klasy 5.2 dopuszczone do przewozu w cysternach przenośnych.

4.2.5.2.3 Gazy nieschłodzone skroplone przypisane są do instrukcji dla cysterny przenośnej T50, która dla każdego gazu nieschłodzonego skroplonego dopuszczonego do przewozu w cysternie przenośnej określa maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze, wymagania dla otworów poniżej lustra cieczy, dla urządzeń obniżających ciśnienie i maksymalne stopnie napełnienia.

4.2.5.2.4 Gazy schłodzone skroplone przypisane są do instrukcji dla cysterny przenośnej T75.

4.2.5.2.5 Określenie odpowiedniej instrukcji dla cystern przenośnych

Jeżeli dla określonych pozycji towarów niebezpiecznych w dziale 3.2 tabela A kolumna (10) jest podana określona instrukcja dla cysterny przenośnej, to możliwe jest zastosowanie innych cystern przenośnych, które charakteryzują się wyższym ciśnieniem próbnym, większą grubością ścianki, wyższymi wymaganiami dla otworów dolnych i urządzeń obniżających ciśnienie. Następujące wytyczne mają zastosowanie do określenia odpowiednich cystern przenośnych, które mogą być stosowane do przewozu określonych materiałów:

Instrukcje dla cystern przenośnych	Dodatkowo dopuszczone instrukcje dla cystern przenośnych
T1	T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T2	T4, T5, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T3	T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T4	T5, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T5	T10, T14, T19, T20, T22
T6	T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T7	T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T8	T9, T10, T13, T14, T19, T20, T21, T22
T9	T10, T13, T14, T19, T20, T21, T22
T10	T14, T19, T20, T22
T11	T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T12	T14, T16, T18, T19, T20, T22
T13	T14, T19, T20, T21, T22
T14	T19, T20, T22
T15	T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T16	T18, T19, T20, T22
T17	T18, T19, T20, T21, T22
T18	T19, T20, T22
T19	T20, T22
T20	T22
T21	T22
T22	Żadne
T23	Żadne

4.2.5.2.6 Instrukcje dla cystern przenośnych

W instrukcjach dla cystern przenośnych podane są wymagania dla cysterny przenośnej, która będzie używana do przewozu określonego materiału. W instrukcjach dla cystern przenośnych T1 do T22 podano stosowane minimalne ciśnienia próbne, minimalne grubości ścianek zbiornika cysterny w mm stali odniesienia dla zbiorników wykonanych z materiałów metalowych lub minimalną grubość ścianki z tworzywa sztucznego wzmacnianego włóknem (FRP) oraz wymagania dotyczące urządzeń obniżających ciśnienie i dla otworów dolnych.

T1 - T22	**INSTRUKCJE DLA CYSTERN PRZENOŚNYCH**			**T1 - T22**
Niniejsze instrukcje dla cystern przenośnych stosuje się do materiałów ciekłych i stałych klas 1 i 3 do 9. Powinny być spełnione przepisy ogólne podane w 4.2.1 i wymagania określone w 6.7.2. Instrukcje dla cystern przenośnych ze zbiornikiem FRP stosuje się do materiałów klasy 1, 3, 5.1, 6.1, 6.2, 8 i 9. Dodatkowo stosuje się wymagania z działu 6.9.				
Instrukcja dla cystern przenośnych	Minimalne ciśnienie próbne (w barach)	Minimalna grubość ścianki zbiornika (w mm stali odniesienia dla zbiorników wykonanych z materiałów metalowych) (patrz 6.7.2.4)	Wymagania dotyczące urządzeń obniżających ciśnienie (patrz 6.7.2.8)[a]	Wymagania dotyczące otworów dolnych (patrz 6.7.2.6)[b]
T1	1,5	patrz 6.7.2.4.2	normalne	patrz 6.7.2.6.2
T2	1,5	patrz 6.7.2.4.2	normalne	patrz 6.7.2.6.3
T3	2,65	patrz 6.7.2.4.2	normalne	patrz 6.7.2.6.2
T4	2,65	patrz 6.7.2.4.2	normalne	patrz 6.7.2.6.3
T5	2,65	patrz 6.7.2.4.2	patrz 6.7.2.8.3	niedozwolone
T6	4	patrz 6.7.2.4.2	normalne	patrz 6.7.2.6.2
T7	4	patrz 6.7.2.4.2	normalne	patrz 6.7.2.6.3
T8	4	patrz 6.7.2.4.2	normalne	niedozwolone
T9	4	6 mm	normalne	niedozwolone
T10	4	6 mm	patrz 6.7.2.8.3	niedozwolone
T11	6	patrz 6.7.2.4.2	normalne	patrz 6.7.2.6.3
T12	6	patrz 6.7.2.4.2	patrz 6.7.2.8.3	patrz 6.7.2.6.3
T13	6	6 mm	normalne	niedozwolone
T14	6	6 mm	patrz 6.7.2.8.3	niedozwolone
T15	10	patrz 6.7.2.4.2	normalne	patrz 6.7.2.6.3
T16	10	patrz 6.7.2.4.2	patrz 6.7.2.8.3	patrz 6.7.2.6.3
T17	10	6 mm	normalne	patrz 6.7.2.6.3
T18	10	6 mm	patrz 6.7.2.8.3	patrz 6.7.2.6.3
T19	10	6 mm	patrz 6.7.2.8.3	niedozwolone
T20	10	8 mm	patrz 6.7.2.8.3	niedozwolone
T21	10	10 mm	normalne	niedozwolone
T22	10	10 mm	patrz 6.7.2.8.3	niedozwolone

[a] Jeżeli podane jest określenie „normalne", to ważne są wszystkie przepisy 6.7.2.8 z wyjątkiem 6.7.2.8.3.

[b] Jeżeli w tej kolumnie jest podane „niedozwolone", to otwory dolne są niedozwolone, jeżeli materiał do przewozu jest ciekły (patrz 6.7.2.6.1). Jeżeli materiał do przewozu jest stały w temperaturach występujących w normalnych warunkach przewozu, to otwory dolne odpowiadające przepisom 6.7.2.6.2 są dozwolone.

T23	INSTRUKCJA DLA CYSTERN PRZENOŚNYCH					T23
Niniejszą instrukcję dla cystern przenośnych stosuje się do materiałów samoreaktywnych klasy 4.1 i nadtlenków organicznych klasy 5.2. Powinny być spełnione przepisy ogólne podane w 4.2.1 i wymagania określone w 6.7.2. Również powinny być spełnione przepisy szczególne dla materiałów samoreaktywnych klasy 4.1 i nadtlenków organicznych klasy 5.2 w 4.2.1.13. Formulacje niewymienione w 2.2.41.4 lub w 2.2.52.4, ale wymienione poniżej, można również przewozić w opakowaniach zgodnie z metodą pakowania OP8 instrukcji pakowania P520 w 4.1.4.1.						
Nr UN	Materiał	Minimalne ciśnienie próbne (w barach)	Minimalna grubość ścianki zbiornika (w mm stali odniesienia)	Wymagania dotyczące otworów dolnych	Wymagania dotyczące urządzeń obniżających ciśnienie	Stopień napełnienia
3109	NADTLENEK ORGANICZNY TYPU F CIEKŁY Wodoronadtlenek tert-butylu[a] nie więcej niż 72%, z wodą, Wodoronadtlenek tert-butylu, nie więcej niż 56%, w rozcieńczalniku typu B[b] Wodoronadtlenek kumylu nie więcej niż 90%, w rozcieńczalniku typu A, Nadtlenek di-tert-butylu nie więcej niż 32%, w rozcieńczalniku typu A, Wodoronadtlenek izopropylokumylu nie więcej niż 72%, w rozcieńczalniku typu A, Wodoronadtlenek p-mentylu nie więcej niż 72%, w rozcieńczalniku typu A, Wodoronadtlenek pinanylu nie więcej niż 56%, w rozcieńczalniku typu A.	4	Patrz 6.7.2.4.2	Patrz 6.7.2.6.3	Patrz 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	Patrz 4.2.1.13.13
3110	NADTLENEK ORGANICZNY TYPU F STAŁY Nadtlenek dikumylu[c]	4	Patrz 6.7.2.4.2	Patrz 6.7.2.6.3	Patrz 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	Patrz 4.2.1.13.13
3229	MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY TYPU F CIEKŁY	4	Patrz 6.7.2.4.2	Patrz 6.7.2.6.3	Patrz 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	Patrz 4.2.1.13.13
3230	MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY TYPU F STAŁY	4	Patrz 6.7.2.4.2	Patrz 6.7.2.6.3	Patrz 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	Patrz 4.2.1.13.13

[a] Pod warunkiem podjęcia kroków dla osiągnięcia równoważnego bezpieczeństwa jak przy mieszaninie 65% wodoronadtlenku tert-butylu i 35% wody.

[b] Rozcieńczalnikiem typu B jest alkohol tert-butylowy.

[c] Maksymalna ilość na cysternę przenośną wynosi 2000 kg.

T50	INSTRUKCJA DLA CYSTERN PRZENOŚNYCH				T50
Niniejszą instrukcję dla cystern przenośnych stosuje się do gazów nieschłodzonych skroplonych i chemikaliów pod ciśnieniem (UN 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 i 3505). Powinny być spełnione przepisy ogólne podane w 4.2.2 i wymagania określone w 6.7.3.					
Nr UN	Gazy nieschłodzone skroplone	MAWP (bar); -cysterna mała; -cysterna bez izolacji; -cysterna z osłoną przeciwsłoneczną; -cysterna izolowana[a)]	Otwory umieszczone poniżej powierzchni cieczy	Wymagania dotyczące urządzeń obniżających ciśnienie (patrz 6.7.3.7)[b)]	Maksymalny stopień napełnienia
1005	AMONIAK BEZWODNY	29,0 25,7 22,0 19,7	dozwolone	patrz 6.7.3.7.3	0,53
1009	BROMOTRIFLUOROMETAN (GAZ CHŁODNICZY R 13B1)	38,0 34,0 30,0 27,5	dozwolone	normalne	1,13
1010	BUTADIENY STABILIZOWANE	7,5 7,0 7,0 7,0	dozwolone	normalne	0,55
1010	BUTADIENY I WĘGLOWODORY, MIESZANINA STABILIZOWANA	patrz: MAWP w 6.7.3.1	dozwolone	normalne	patrz 4.2.2.7
1011	BUTAN	7,0 7,0 7,0 7,0	dozwolone	normalne	0,51
1012	BUTYLEN	8,0 7,0 7,0 7,0	dozwolone	normalne	0,53
1017	CHLOR	19,0 17,0 15,0 13,5	niedozwolone	patrz 6.7.3.7.3	1,25
1018	CHLORODIFLUOROMETAN (GAZ CHŁODNICZY R 22)	26,0 24,0 21,0 19,0	dozwolone	normalne	1,03
1020	CHLOROPENTAFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R 115)	23,0 20,0 18,0 16,0	dozwolone	normalne	1,06
1021	1-CHLORO-1,2,2,2-TETRAFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R 124)	10,3 9,8 7,9 7,0	dozwolone	normalne	1,20
1027	CYKLOPROPAN	18,0 16,0 14,5 13,0	dozwolone	normalne	0,53
1028	DICHLORODIFLUOROMETAN (GAZ CHŁODNICZY R 12)	16,0 15,0 13,0 11,5	dozwolone	normalne	1,15
1029	DICHLOROFLUOROMETAN (GAZ CHŁODNICZY R 21)	7,0 7,0 7,0 7,0	dozwolone	normalne	1,23
1030	1,1-DIFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R 152a)	16,0 14,0 12,4 11,0	dozwolone	normalne	0,79

T50	INSTRUKCJA DLA CYSTERN PRZENOŚNYCH				T50
Niniejszą instrukcję dla cystern przenośnych stosuje się do gazów nieschłodzonych skroplonych i chemikaliów pod ciśnieniem (UN 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 i 3505). Powinny być spełnione przepisy ogólne podane w 4.2.2 i wymagania określone w 6.7.3.					
Nr UN	Gazy nieschłodzone skroplone	MAWP (bar); -cysterna mała; -cysterna bez izolacji; -cysterna z osłoną przeciwsłoneczną; -cysterna izolowana[a)]	Otwory umieszczone poniżej powierzchni cieczy	Wymagania dotyczące urządzeń obniżających ciśnienie (patrz 6.7.3.7)[b)]	Maksymalny stopień napełnienia
1032	DIMETYLOAMINA BEZWODNA	7,0 7,0 7,0 7,0	dozwolone	normalne	0,59
1033	ETER DIMETYLOWY	15,5 13,8 12,0 10,6	dozwolone	normalne	0,58
1036	ETYLOAMINA	7,0 7,0 7,0 7,0	dozwolone	normalne	0,61
1037	CHLOREK ETYLU	7,0 7,0 7,0 7,0	dozwolone	normalne	0,80
1040	TLENEK ETYLENU Z AZOTEM o ciśnieniu całkowitym do 1 MPa (10 barów) w temperaturze 50 °C	- - - 10,0	niedozwolone	patrz 6.7.3.7.3	0,78
1041	TLENEK ETYLENU I DITLENEK WĘGLA, MIESZANINA zawierająca więcej niż 9%, lecz nie więcej niż 87% tlenku etylenu	patrz: MAWP w 6.7.3.1	dozwolone	normalne	patrz 4.2.2.7
1055	IZOBUTYLEN	8,1 7,0 7,0 7,0	dozwolone	normalne	0,52
1060	METYLOACETYLEN I PROPADIEN, MIESZANINA STABILIZOWANA	28,0 24,5 22,0 20,0	dozwolone	normalne	0,43
1061	METYLOAMINA BEZWODNA	10,8 9,6 7,8 7,0	dozwolone	normalne	0,58
1062	BROMEK METYLU, zawierający nie więcej niż 2% chloropikryny	7,0 7,0 7,0 7,0	niedozwolone	patrz 6.7.3.7.3	1,51
1063	CHLOREK METYLU (GAZ CHŁODNICZY R 40)	14,5 12,7 11,3 10,0	dozwolone	normalne	0,81
1064	MERKAPTAN METYLU	7,0 7,0 7,0 7,0	niedozwolone	patrz pod 6.7.3.7.3	0,78
1067	TETRATLENEK DIAZOTU (DITLENEK AZOTU)	7,0 7,0 7,0 7,0	niedozwolone	patrz pod 6.7.3.7.3	1,30
1075	GAZY RAFINERYJNE SKROPLONE	patrz: MAWP w 6.7.3.1	dozwolone	normalne	patrz 4.2.2.7

T50	INSTRUKCJA DLA CYSTERN PRZENOŚNYCH				T50
Niniejszą instrukcję dla cystern przenośnych stosuje się do gazów nieschłodzonych skroplonych i chemikaliów pod ciśnieniem (UN 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 i 3505). Powinny być spełnione przepisy ogólne podane w 4.2.2 i wymagania określone w 6.7.3.					
Nr UN	Gazy nieschłodzone skroplone	MAWP (bar); -cysterna mała; -cysterna bez izolacji; -cysterna z osłoną przeciwsłoneczną; -cysterna izolowana[a)]	Otwory umieszczone poniżej powierzchni cieczy	Wymagania dotyczące urządzeń obniżających ciśnienie (patrz 6.7.3.7)[b)]	Maksymalny stopień napełnienia
1077	PROPYLEN (PROPEN)	28,0 24,5 22,0 20,0	dozwolone	normalne	0,43
1078	GAZ CHŁODNICZY I.N.O.	patrz: MAWP w 6.7.3.1	dozwolone	normalne	patrz 4.2.2.7
1079	DITLENEK SIARKI	11,6 10,3 8,5 7,6	niedozwolone	patrz 6.7.3.7.3	1,23
1082	TRIFLUOROCHLOROETYLEN STABILIZOWANY (GAZ CHŁODNICZY R 1113)	17,0 15,0 13,1 11,6	niedozwolone	patrz pod 6.7.3.7.3	1,13
1083	TRIMETYLOAMINA BEZWODNA	7,0 7,0 7,0 7,0	dozwolone	normalne	0,56
1085	BROMEK WINYLU STABILIZOWANY	7,0 7,0 7,0 7,0	dozwolone	normalne	1,37
1086	CHLOREK WINYLU STABILIZOWANY	10,6 9,3 8,0 7,0	dozwolone	normalne	0,81
1087	ETER METYLOWOWINYLOWY STABILIZOWANY	7,0 7,0 7,0 7,0	dozwolone	normalne	0,67
1581	CHLOROPIKRYNA I BROMEK METYLU, MIESZANINA zawierająca więcej niż 2% chloropikryny	7,0 7,0 7,0 7,0	niedozwolone	patrz 6.7.3.7.3	1,51
1582	CHLOROPIKRYNA I CHLOREK METYLU, MIESZANINA	19,2 16,9 15,1 13,1	niedozwolone	patrz 6.7.3.7.3	0,81
1858	HEKSAFLUOROPROPYLEN (GAZ CHŁODNICZY R 1216)	19,2 16,9 15,1 13,1	dozwolone	normalne	1,11
1912	CHLOREK METYLU I DICHLOROMETAN, MIESZANINA	15,2 13,0 11,6 10,1	dozwolone	normalne	0,81
1958	1,2-DICHLORO-1,1,2,2-TETRAFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R 114)	7,0 7,0 7,0 7,0	dozwolone	normalne	1,30
1965	WĘGLOWODORY GAZOWE, MIESZANINA SKROPLONA I.N.O.	patrz: MAWP w 6.7.3.1	dozwolone	normalne	patrz 4.2.2.7

T50	INSTRUKCJA DLA CYSTERN PRZENOŚNYCH				T50
Niniejszą instrukcję dla cystern przenośnych stosuje się do gazów nieschłodzonych skroplonych i chemikaliów pod ciśnieniem (UN 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 i 3505). Powinny być spełnione przepisy ogólne podane w 4.2.2 i wymagania określone w 6.7.3.					
Nr UN	Gazy nieschłodzone skroplone	MAWP (bar); -cysterna mała; -cysterna bez izolacji; -cysterna z osłoną przeciwsłoneczną; -cysterna izolowana[a)]	Otwory umieszczone poniżej powierzchni cieczy	Wymagania dotyczące urządzeń obniżających ciśnienie (patrz 6.7.3.7)[b)]	Maksymalny stopień napełnienia
1969	IZOBUTAN	8,5 7,5 7,0 7,0	dozwolone	normalne	0,49
1973	CHLORODIFLUOROMETAN I CHLOROPENTAFLUOROETAN, MIESZANINA, o stałej temperaturze wrzenia, zawierająca około 49% chlorodifluorometanu (GAZ CHŁODNICZY R 502)	28,3 25,3 22,8 20,3	dozwolone	normalne	1,05
1974	BROMOCHLORODIFLUORO METAN (GAZ CHŁODNICZY R 12B1)	7,4 7,0 7,0 7,0	dozwolone	normalne	1,61
1976	OKTAFLUOROCYKLOBUTAN (GAZ CHŁODNICZY RC 318)	8,8 7,8 7,0 7,0	dozwolone	normalne	1,34
1978	PROPAN	22,5 20,4 18,0 16,5	dozwolone	normalne	0,42
1983	1-CHLORO-2,2,2-TRIFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R 133a)	7.0 7,0 7,0 7,0	dozwolone	normalne	1,18
2035	1,1,1-TRIFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R 143a)	31,0 27,5 24,2 21,8	dozwolone	normalne	0,76
2424	OKTAFLUOROPROPAN (GAZ CHŁODNICZY R 218)	23,1 20,8 18,6 16,6	dozwolone	normalne	1,07
2517	1-CHLORO-1,1-DIFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R 142b)	8,9 7,8 7,0 7,0	dozwolone	normalne	0,99
2602	DICHLORODIFLUOROMETAN I 1,1-DIFLUOROETAN, MIESZANINA AZEOTROPOWA zawierająca około 74% dichlorodifluorometanu (GAZ CHŁODNICZY R 500)	20,0 18,0 16,0 14,5	dozwolone	normalne	1,01
3057	CHLOREK TRIFLUOROACETYLENU	14,6 12,9 11,3 9,9	niedozwolone	6.7.3.7.3	1,17
3070	TLENEK ETYLENU I DICHLORODIFLUOROMETAN, MIESZANINA, zawierająca nie więcej niż 12,5% tlenku etylenu	14,0 12,0 11,0 9,0	dozwolone	6.7.3.7.3	1,09

T50	INSTRUKCJA DLA CYSTERN PRZENOŚNYCH				T50
Niniejszą instrukcję dla cystern przenośnych stosuje się do gazów nieschłodzonych skroplonych i chemikaliów pod ciśnieniem (UN 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 i 3505). Powinny być spełnione przepisy ogólne podane w 4.2.2 i wymagania określone w 6.7.3.					
Nr UN	Gazy nieschłodzone skroplone	MAWP (bar); -cysterna mała; -cysterna bez izolacji; -cysterna z osłoną przeciwsłoneczną; -cysterna izolowana[a)]	Otwory umieszczone poniżej powierzchni cieczy	Wymagania dotyczące urządzeń obniżających ciśnienie (patrz 6.7.3.7)[b)]	Maksymalny stopień napełnienia
3153	ETER PERFLUOROMETYLOWO WINYLOWY	14,3 13,4 11,2 10,2	dozwolone	normalne	1,14
3159	1,1,1,2-TETRAFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R 134a)	17,7 15,7 13,8 12,1	dozwolone	normalne	1,04
3161	GAZ SKROPLONY PALNY I.N.O.	patrz: MAWP w 6.7.3.1	dozwolone	normalne	patrz 4.2.2.7
3163	GAZ SKROPLONY I.N.O.	patrz: MAWP w 6.7.3.1	dozwolone	normalne	patrz 4.2.2.7
3220	PENTAFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R 125)	34,4 30,8 27,5 24,5	dozwolone	normalne	0,87
3252	DIFLUOROMETAN (GAZ CHŁODNICZY R 32)	43,0 39,0 34,4 30,5	dozwolone	normalne	0,78
3296	HEPTAFLUOROPROPAN (GAZ CHŁODNICZY R 227)	16,0 14,0 12,5 11,0	dozwolone	normalne	1,20
3297	TLENEK ETYLENU I CHLOROTETRAFLUOROETAN, MIESZANINA, zawierająca nie więcej niż 8,8% tlenku etylenu	8,1 7,0 7,0 7,0	dozwolone	normalne	1,16
3298	TLENEK ETYLENU I PENTAFLUOROETAN, MIESZANINA, zawierająca nie więcej niż 7,9% tlenku etylenu	25,9 23,4 20,9 18,6	dozwolone	normalne	1,02
3299	TLENEK ETYLENU I TETRAFLUOROETAN, MIESZANINA, zawierająca nie więcej niż 5,6% tlenku etylenu	16,7 14,7 12,9 11,2	dozwolone	normalne	1,03
3318	AMONIAK, ROZTWÓR wodny, o gęstości względnej w temperaturze 15 °C mniejszej niż 0,880 zawierający więcej niż 50% amoniaku	patrz: MAWP w 6.7.3.1	dozwolone	patrz 6.7.3.7.3	patrz 4.2.2.7
3337	GAZ CHŁODNICZY R 404A	31,6 28,3 25,3 22,5	dozwolone	normalne	0,84
3338	GAZ CHŁODNICZY R 407A	31,3 28,1 25,1 22,4	dozwolone	normalne	0,95

T50	INSTRUKCJA DLA CYSTERN PRZENOŚNYCH				T50
Niniejszą instrukcję dla cystern przenośnych stosuje się do gazów nieschłodzonych skroplonych i chemikaliów pod ciśnieniem (UN 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 i 3505). Powinny być spełnione przepisy ogólne podane w 4.2.2 i wymagania określone w 6.7.3.					
Nr UN	Gazy nieschłodzone skroplone	MAWP (bar); -cysterna mała; -cysterna bez izolacji; -cysterna z osłoną przeciwsłoneczną; -cysterna izolowana[a)]	Otwory umieszczone poniżej powierzchni cieczy	Wymagania dotyczące urządzeń obniżających ciśnienie (patrz 6.7.3.7)[b)]	Maksymalny stopień napełnienia
3339	GAZ CHŁODNICZY R 407B	33,0 29,6 26,5 23,6	dozwolone	normalne	0,95
3340	GAZ CHŁODNICZY R 407C	29,9 26,8 23,9 21,3	dozwolone	normalne	0,95
3500	CHEMIKALIA POD CIŚNIENIEM I.N.O.	patrz: MAWP w 6.7.3.1	dozwolone	patrz 6.7.3.7.3	TP4[c)]
3501	CHEMIKALIA POD CIŚNIENIEM ZAPALNE I.N.O.	patrz: MAWP w 6.7.3.1	dozwolone	patrz 6.7.3.7.3	TP4[c)]
3502	CHEMIKALIA POD CIŚNIENIEM TRUJĄCE I.N.O.	patrz: MAWP w 6.7.3.1	dozwolone	patrz 6.7.3.7.3	TP4[c)]
3503	CHEMIKALIA POD CIŚNIENIEM ŻRĄCE I.N.O.	patrz: MAWP w 6.7.3.1	dozwolone	patrz 6.7.3.7.3	TP4[c)]
3504	CHEMIKALIA POD CIŚNIENIEM ZAPALNE TRUJĄCE I.N.O.	patrz: MAWP w 6.7.3.1	dozwolone	patrz 6.7.3.7.3	TP4[c)]
3505	CHEMIKALIA POD CIŚNIENIEM ZAPALNE ŻRĄCE I.N.O.	patrz: MAWP w 6.7.3.1	dozwolone	patrz 6.7.3.7.3	TP4[c)]

a) „mała" oznacza cysternę o średnicy zbiornika nie większej niż 1,5 m; „bez izolacji" oznacza cysternę o średnicy zbiornika większej niż 1,5 m bez izolacji lub osłony przeciwsłonecznej (patrz 6.7.3.2.12); „osłona przeciwsłoneczna" oznacza cysternę o średnicy zbiornika większej niż 1,5 m i mającą osłonę przeciwsłoneczną (patrz 6.7.3.2.12); „izolowana" oznacza cysternę o średnicy zbiornika większej niż 1,5 m i mającą izolację (patrz 6.7.3.2.12); (patrz określenie „obliczeniowa temperatura odniesienia" w 6.7.3.1).

b) określenie „normalne" w kolumnie „urządzenia obniżające ciśnienie" oznacza, że płytka bezpieczeństwa określona w 6.7.3.7.3 nie jest wymagana.

c) Dla UN 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 i 3505 powinien być brany pod uwagę stopień napełnienia w % objętości zamiast maksymalnego stopnia napełnienia w kg/l.

T75	INSTRUKCJA DLA CYSTERN PRZENOŚNYCH	T75
Niniejszą instrukcję dla cystern przenośnych stosuje się do gazów schłodzonych skroplonych. Powinny być spełnione przepisy ogólne podane w 4.2.3 i wymagania określone w 6.7.4.		

4.2.5.3 Przepisy szczególne dotyczące cystern przenośnych

Przepisy szczególne dotyczące cystern przenośnych są przypisane do określonych materiałów w celu wskazania przepisów, które powinny być uwzględnione dodatkowo lub powinny zastąpić przepisy zawarte w instrukcjach dla cystern przenośnych, lub przepisy podane w dziale 6.7. Przepisy szczególne cystern przenośnych są oznaczone za pomocą kodu literowo-cyfrowego rozpoczynającego się literami TP i są przypisane do określonych materiałów w dziale 3.2 tabela A kolumna (11). Przepisy szczególne dotyczące cystern przenośnych:

TP1 Stopień napełnienia opisany w 4.2.1.9.2 nie powinien być przekroczony

$$\left(\text{stopień napełnienia} = \frac{97}{1+\alpha(t_r - t_f)}\right)$$

TP2 Stopień napełnienia opisany w 4.2.1.9.3 nie powinien być przekroczony

$$\left(\text{stopień napełnienia} = \frac{95}{1+\alpha(t_r - t_f)}\right)$$

TP3 Maksymalny stopień napełnienia (w %) dla materiałów stałych przewożonych w temperaturze wyższej od ich temperatury topnienia lub dla materiałów podgrzanych ciekłych, powinien być określony zgodnie z 4.2.1.9.5.

TP4 Stopień napełnienia cystern przenośnych nie powinien przekraczać 90% lub alternatywnie innej wartości zatwierdzonej przez władzę właściwą (patrz 4.2.1.16.2).

TP5 Powinien być przestrzegany stopień napełnienia określony w 4.2.3.6.

TP6 Cysterna powinna być wyposażona w urządzenia obniżające ciśnienie, które są odpowiednie w stosunku do objętości cysterny i w stosunku do rodzaju przewożonego materiału, aby zapobiec pęknięciu cysterny w każdym przypadku, włączając w to objęcie pożarem. Urządzenia te powinny być jednocześnie zgodne z przewożonym materiałem.

TP7 Powietrze w przestrzeni gazowej powinno być usunięte azotem lub w inny sposób.

TP8 Ciśnienie próbne cysterny przenośnej może być zmniejszone do 1,5 bara, jeżeli temperatura zapłonu przewożonego materiału jest wyższa niż 0 °C.

TP9 Materiał pod tym określeniem może być przewożony w cysternach przenośnych tylko po zatwierdzeniu wydanym przez władzę właściwą.

TP10 Wymagana jest ołowiana wykładzina o grubości nie mniejszej niż 5 mm, która powinna być badana co rok, lub inny odpowiedni materiał wykładziny zatwierdzony przez władzę właściwą. Cysterna przenośna może być przekazana do przewozu po dacie upływu ostatniego badania wykładziny ochronnej w okresie nieprzekraczającym trzech miesięcy po opróżnieniu, ale przed oczyszczeniem, w celu przeprowadzenia następnego wymaganego badania lub kontroli przed jej następnym napełnieniem.

TP11 (zarezerwowany)

TP12 (skreślony)

TP13 (zarezerwowany)

TP14 (zarezerwowany)

TP15 (zarezerwowany)

TP16 Cysterna powinna być wyposażona w specjalne urządzenia zapobiegające wytworzeniu się podciśnienia lub nadmiernego ciśnienia, podczas normalnych warunków przewozu. Urządzenia te powinny być zatwierdzone przez władzę właściwą. Urządzenia obniżające ciśnienie powinny odpowiadać przepisom 6.7.2.8.3, aby zapobiec krystalizacji produktu w zaworach obniżających ciśnienie.

TP17 Do izolacji cystern mogą być zastosowane tylko nieorganiczne i niepalne materiały.

TP18 Temperatura powinna być utrzymywana pomiędzy 18 °C a 40 °C. Cysterny przenośne zawierające kwas metakrylowy stabilizowany nie powinny być ponownie nagrzewane w czasie przewozu.

TP19 W momencie budowy minimalna grubość ścianki ustalona zgodnie z 6.7.3.4 powinna być zwiększona o 3 mm jako naddatek na korozję. Grubość ścianki powinna być weryfikowana ultradźwiękowo okresowo w połowie między okresowymi próbami hydraulicznymi i nigdy nie powinna być mniejsza niż minimalna grubość ścianki określona zgodnie z 6.7.3.4.

TP20 Materiał ten może być przewożony tylko w cysternach z izolacją termiczną, w osłonie azotu.

TP21 Grubość ścianki nie może być mniejsza niż 8 mm. Cysterny powinny być poddawane próbom hydraulicznym i rewizji wewnętrznej w okresach nieprzekraczających 2,5 roku.

TP22 Zastosowane smary do połączeń lub innych urządzeń powinny być zgodne z tlenem.

TP23 (skreślony)

TP24 W celu przeciwdziałania nadmiernemu wzrostowi ciśnienia spowodowanego powolnym rozkładem przewożonego materiału, cysterny przenośne mogą być wyposażone w urządzenia umieszczone w przestrzeni gazowej zbiornika, z uwzględnieniem wymagań dotyczących maksymalnego napełnienia. Urządzenie to powinno również zapobiegać niedopuszczalnym wyciekom cieczy w przypadku przewrócenia lub przedostawaniu się obcych materiałów do cysterny. Urządzenie to powinno być zatwierdzone przez władzę właściwą lub organ przez nią upoważniony.

TP25 (zarezerwowany)

TP26 Jeżeli przewóz materiału odbywa się w stanie podgrzanym, to urządzenia ogrzewające powinny być zamocowane na zewnątrz zbiornika. Wymagania te dla UN 3176 mają zastosowanie tylko wtedy, gdy materiał reaguje niebezpiecznie z wodą.

TP27 Cysterny przenośne o minimalnym ciśnieniu próbnym 4 bary mogą być stosowane, jeżeli zostało wykazane, że ciśnienie próbne 4 bar lub niższe jest dopuszczalne zgodnie z określeniem ciśnienia próbnego w 6.7.2.1.

TP28 Cysterny przenośne o minimalnym ciśnieniu próbnym 2,65 bara mogą być stosowane, jeżeli zostało wykazane, że ciśnienie próbne 2,65 bara lub niższe jest dopuszczalne zgodnie z określeniem ciśnienia próbnego w 6.7.2.1.

TP29 Cysterny przenośne o minimalnym ciśnieniu próbnym 1,5 bara mogą być stosowane, jeżeli zostało wykazane, że ciśnienie próbne 1,5 bara lub niższe jest dopuszczalne zgodnie z określeniem ciśnienia próbnego w 6.7.2.1.

TP30 Ten materiał powinien być przewożony w cysternach izolowanych termicznie.

TP31 Ten materiał może być przewożony w cysternach tylko w stanie stałym.

TP32 Dla materiałów UN 0331, 0332, 3375 mogą być używane cysterny przenośne, jeżeli są spełnione niżej wymienione warunki:

a) dla uniknięcia zbędnych zamknięć, każda cysterna przenośna z metalu lub z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem powinna być wyposażona w urządzenie obniżające ciśnienie, którym może być zawór sprężynowy, płytka bezpieczeństwa lub zabezpieczenie topliwe. Odpowiednio ciśnienie zadziałania lub ciśnienie rozrywające płytki bezpieczeństwa powinno być nie wyższe niż 2,65 bara dla cystern przenośnych o minimalnym ciśnieniu próbnym wyższym niż 4 bary.

b) wyłącznie dla UN 3375 należy wykazać, że nadaje się on do przewozu w cysternach. Jedną z metod pozwalających wykazać, że nadaje się on do przewozu w cysternie jest badanie 8d) serii badań 8 (patrz Podręcznik badań i kryteriów część 1 dział 18.7).

c) materiały nie powinny pozostawać w cysternach przenośnych ponad okres, po którym mogłoby dojść do ich zbrylania. Należy podjąć odpowiednie środki, aby zapobiec nagromadzaniu się i przywieraniu materiału w zbiorniku (np. czyszczenie, itd.).

TP33 Instrukcja dla cystern przenośnych przypisana do tego materiału ważna jest dla materiałów granulowanych i sproszkowanych oraz dla materiałów stałych, w przypadku których napełnianie lub opróżniane ma miejsce w temperaturze wyższej od ich temperatury topnienia, i które są schłodzone i przewożone jako materiał stały. Dla materiałów stałych, przewożonych w temperaturze wyższej od ich temperatury topnienia, patrz 4.2.1.19.

TP34 Cysterny przenośne nie muszą być poddawane badaniom na zderzenia, zgodnie z 6.7.4.14.1, jeżeli na tabliczce zgodnej z 6.7.4.15.1 i ponadto na obu stronach otuliny, wielkimi literami o wysokości nie mniej niż 10 cm, są oznakowane napisem: „PRZEWÓZ KOLEJĄ ZABRONIONY".

TP35 (skreślony)

TP36 W cysternach przenośnych w części fazy gazowej mogą być stosowane elementy topliwe.

TP37 (skreślony)

TP38 (skreślony)

TP39 (skreślony)

TP40 Cysterny przenośnie nie powinny być przewożone, jeżeli połączone są z rozpylaczem.

TP41 Za zgodą władzy właściwej można zrezygnować z wykonania sprawdzenia stanu wewnętrznego przeprowadzanego co 2,5 roku lub zastąpić go innymi metodami badania lub procedurami kontrolnymi, pod warunkiem, że cysterna przenośna jest przeznaczona do przewozu materiałów metaloorganicznych, do których ten przepis szczególny jest przyporządkowany. Sprawdzenie to jest jednak wymagane, jeżeli spełnione są warunki podane w 6.7.2.19.7.

Dział 4.3

Używanie wagonów-cystern, cystern odejmowalnych, kontenerów-cystern i nadwozi wymiennych-cystern, ze zbiornikami wykonanymi z materiałów metalowych, oraz wagonów-baterii i MEGC

Uwaga: Używanie cystern przenośnych i MEGC-UN, patrz dział 4.2; używanie cystern do przewozu odpadów napełnianych podciśnieniowo, patrz dział 4.5.

4.3.1 Zakres stosowania

4.3.1.1 Przepisy, które zajmują całą szerokość strony mają zastosowanie do wagonów-cystern, cystern odejmowalnych i wagonów-baterii oraz do kontenerów-cystern, nadwozi wymiennych-cystern i MEGC. Przepisy zawarte w pojedynczej kolumnie mają zastosowanie tylko do:

- wagonów-cystern, cystern odejmowalnych i wagonów-baterii (lewa strona kolumny),
- kontenerów-cystern, nadwozi wymiennych-cystern i MEGC (prawa strona kolumny).

4.3.1.2 Niniejsze przepisy mają zastosowanie do:

wagonów-cystern, cystern odejmowalnych i wagonów-baterii	kontenerów-cystern, nadwozi wymiennych-cystern i MEGC

używanych do przewozu gazów, materiałów ciekłych, sproszkowanych lub granulowanych.

4.3.1.3 Rozdział 4.3.2 zawiera odpowiednie przepisy dotyczące wagonów-cystern, cystern odejmowalnych, kontenerów-cystern i nadwozi wymiennych-cystern, przeznaczonych do przewozu materiałów wszystkich klas, oraz wagonów-baterii i MEGC przeznaczonych do przewozu gazów klasy 2. Rozdziały 4.3.3 i 4.3.4 zawierają przepisy szczególne uzupełniające lub zmieniające przepisy 4.3.2.

4.3.1.4 Wymagania dotyczące budowy, wyposażenia, zatwierdzenia typu, badań, prób i oznakowania, znajdują się w dziale 6.8.

4.3.1.5 Przepisy przejściowe dotyczące stosowania przepisów niniejszego działu znajdują się w:

1.6.3	1.6.4

4.3.2 Przepisy dotyczące wszystkich klas

4.3.2.1 Używanie

4.3.2.1.1 Przewóz materiałów podlegających przepisom RID w wagonach-cysternach, cysternach odejmowalnych, wagonach-bateriach, kontenerach-cysternach, nadwoziach wymiennych-cysternach i MEGC, jest dopuszczony tylko wtedy, gdy w dziale 3.2 tabela A kolumna (12) przypisany jest kod cysterny zgodnie z 4.3.3.1.1 i 4.3.4.1.1.

4.3.2.1.2 Wymagany typ cysterny, wagonu-baterii i MEGC jest podany w postaci kodu w dziale 3.2 tabela A kolumna (12). Podane tam kody cystern składają się z liter i cyfr w ustalonej kolejności. Znaczenie czterech części kodu podane jest w 4.3.3.1.1 (gdy materiał do przewozu należy do klasy 2) oraz w 4.3.4.1.1 (gdy materiał do przewozu należy do klas 3 do 9)[1].

4.3.2.1.3 Wymagany typ, zgodnie z 4.3.2.1.2, odpowiada minimalnym wymaganiom konstrukcyjnym przewidzianym dla omawianych materiałów niebezpiecznych, chyba że jest inaczej zapisane w niniejszym dziale lub dziale 6.8. Istnieje możliwość używania odpowiednich cystern o kodach z wyższym minimalnym ciśnieniem obliczeniowym lub ostrzejszych wymaganiach dla otworów do napełniania i opróżniania lub dla zaworów/urządzeń bezpieczeństwa (patrz w 4.3.3.1.1 dla klasy 2 i 4.3.4.1.1 dla klas 3 do 9).

4.3.2.1.4 Dla pewnych materiałów cysterny, wagony-baterie lub MEGC podlegają dodatkowym przepisom, które zawarte są jako przepisy szczególne w dziale 3.2 tabela A kolumna (13).

4.3.2.1.5 Cysterny, wagony-baterie i MEGC powinny być napełniane tylko tymi materiałami niebezpiecznymi, do przewozu których zostały zatwierdzone zgodnie z 6.8.2.3.2 i które stykając się z materiałem zbiornika, uszczelek, wyposażenia i wykładziny ochronnej, nie reagują z nimi niebezpiecznie (patrz „reakcje niebezpieczne" w 1.2.1), tworząc niebezpieczne produkty lub znacznie osłabiając ich wytrzymałość[2].

4.3.2.1.6 Żywność nie powinna być przewożona w cysternach używanych do materiałów niebezpiecznych, chyba że podjęto niezbędne środki zapobiegające zagrożeniom zdrowia publicznego.

---

[1] Istnieje wyjątek dla cystern przeznaczonych do przewozu materiałów klas 5.2 lub 7 (patrz w 4.3.4.1.3).

[2] Może być konieczna konsultacja z producentem materiału i z władzą właściwą dla uzyskania informacji o zgodności materiałów z materiałami wagonu-cysterny, wagonu-baterii lub MEGC.

4.3.2.1.7 Dokumentacja cysterny powinna być przechowywana przez właściciela lub operatora, który powinien przedstawić ją na żądanie władzy właściwej

i który powinien zapewnić do niej dostęp podmiotowi odpowiedzialnemu za utrzymanie (ECM).	
Dokumentacja cysterny, łącznie z odpowiednimi informacjami dotyczącymi działań ECM,	Dokumentacja cysterny

powinna być prowadzona przez cały okres używania cysterny i przechowywana przez 15 miesięcy po wycofaniu cysterny z używania.

Jeżeli nastąpi zmiana właściciela lub operatora podczas okresu używania cysterny, to dokumentacja powinna być niezwłocznie przekazana nowemu właścicielowi lub operatorowi.

Kopie dokumentacji cysterny lub wszystkie niezbędne dokumenty powinny być udostępnione jednostce inspekcyjnej do badań i prób cysterny zgodnie z 6.8.2.4.5 lub 6.8.3.4.18, w czasie badań okresowych lub nadzwyczajnych.

4.3.2.2 Stopień napełnienia

4.3.2.2.1 Nie powinny być przekroczone następujące stopnie napełnienia cystern przeznaczonych do przewozu materiałów ciekłych w temperaturze otoczenia:

a) dla materiałów zapalnych, materiałów zagrażających środowisku i materiałów zapalnych zagrażających środowisku, bez dodatkowych zagrożeń (np. działaniem trującym, żrącym), przewożonych w cysternach wyposażonych w urządzenia oddechowe lub zawory bezpieczeństwa (również, gdy są one poprzedzone płytką bezpieczeństwa):

$$\text{stopień napełnienia} = \frac{100}{1 + \alpha(50 - t_F)}\ \%\ \text{pojemności;}$$

b) dla materiałów trujących lub żrących (zapalnych lub niepalnych, zagrażających środowisku lub niezagrażających środowisku), przewożonych w cysternach wyposażonych w urządzenia oddechowe lub zawory bezpieczeństwa (również, gdy są one poprzedzone płytką bezpieczeństwa):

$$\text{stopień napełnienia} = \frac{98}{1 + \alpha(50 - t_F)}\ \%\ \text{pojemności;}$$

c) dla materiałów zapalnych, materiałów zagrażających środowisku i materiałów słabo trujących lub słabo żrących (zapalnych lub niepalnych, zagrażających środowisku lub niezagrażających środowisku), przewożonych w cysternach zamkniętych hermetycznie bez urządzenia bezpieczeństwa:

$$\text{stopień napełnienia} = \frac{97}{1 + \alpha(50 - t_F)}\ \%\ \text{pojemności;}$$

d) dla materiałów silnie trujących, trujących, silnie żrących lub żrących (zapalnych lub niepalnych, zagrażających środowisku lub niezagrażających środowisku), przewożonych w cysternach zamkniętych hermetycznie bez urządzenia bezpieczeństwa:

$$\text{stopień napełnienia} = \frac{95}{1 + \alpha(50 - t_F)}\ \%\ \text{pojemności;}$$

4.3.2.2.2 W powyższych wzorach α oznacza współczynnik rozszerzalności objętościowej cieczy w przedziale temperatur pomiędzy 15 °C a 50 °C, to znaczy przy maksymalnej zmianie temperatury o 35 °C; α oblicza się ze wzoru:

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \times d_{50}}$$

gdzie d_{15} i d_{50} oznaczają gęstości względne materiału ciekłego odpowiednio w temperaturach 15 °C i 50 °C, a t_F średnią temperaturę materiału ciekłego w czasie napełniania.

4.3.2.2.3 Wymagania 4.3.2.2.1a) do d) nie mają zastosowania do cystern, których zawartość w czasie przewozu utrzymywana jest w temperaturze wyższej niż 50 °C za pomocą urządzenia grzewczego. W takim przypadku początkowy stopień napełnienia i temperatura powinny być tak dobrane, aby cysterna podczas przewozu była napełniona najwyżej do 95% swojej objętości i nie była przekroczona temperatura napełnienia w dowolnym momencie przewozu.

4.3.2.2.4	(zarezerwowany)	Zbiorniki przeznaczone do przewozu materiałów w stanie ciekłym lub gazów skroplonych albo gazów schłodzonych skroplonych, które nie są podzielone za pomocą przegród lub falochronów na komory o pojemności nieprzekraczającej 7500 litrów, powinny być napełniane albo do nie mniej niż 80% albo nie więcej niż do 20% swojej pojemności. Przepis ten nie ma zastosowania do: - cieczy o lepkości kinematycznej nie mniejszej niż 2680 mm^2/s w temperaturze 20 °C; - materiałów stopionych o lepkości kinematycznej nie mniejszej niż 2680 mm^2/s w temperaturze napełniania; - UN 1963 HEL SCHŁODZONY SKROPLONY i UN 1966 WODÓR SCHŁODZONY SKROPLONY.

4.3.2.3 Eksploatacja

4.3.2.3.1 Grubość ścianek zbiornika w czasie całego okresu jego eksploatacji nie powinna być mniejsza od minimalnej wartości przedstawionej w

6.8.2.1.17 do 6.8.2.1.18	6.8.2.1.17 do 6.8.1.20

4.3.2.3.2	(zarezerwowany)	Podczas przewozu kontenery-cysterny/MEGC powinny być załadowane na przewożącym je wagonie w taki sposób, aby były wystarczająco zabezpieczone urządzeniami znajdującymi się na przewożącym je wagonie lub na samym kontenerze-cysternie/MEGC, przed bocznymi i podłużnymi uderzeniami, a także przed przewróceniem[3)]. Zabezpieczenie takie nie jest wymagane, jeżeli budowa kontenerów-cystern/MEGC włącznie z wyposażeniem obsługowym jest taka, że mogą one wytrzymywać uderzenia lub przewrócenia

4.3.2.3.3 Podczas napełniania i opróżniania cystern, wagonów-baterii i MEGC, powinny być podejmowane odpowiednie środki zapobiegające wydostawaniu się niebezpiecznych ilości gazów i pary. Cysterny, wagony-baterie i MEGC powinny być zamykane w taki sposób, aby ich zawartość nie mogła wydostawać się na zewnątrz w sposób niekontrolowany. Otwory cystern opróżnianych z dołu powinny być zamykane za pomocą kołpaków gwintowanych, zaślepek kołnierzowych lub innych urządzeń o porównywalnej skuteczności. Po napełnieniu cysterny napełniający powinien zapewnić, że wszystkie urządzenia zamykające cystern, wagonów-baterii i MEGC są w pozycji zamkniętej i nie ma wycieku. Dotyczy to także górnej części rury wyporowej.

4.3.2.3.4 Jeżeli kilka systemów zamykających jest rozmieszczonych kolejno jeden za drugim, to system znajdujący się najbliżej przewożonego materiału powinien być zamykany w pierwszej kolejności.

4.3.2.3.5 Podczas przewozu na zewnętrznej powierzchni cystern nie powinny znajdować się niebezpieczne pozostałości przewożonych materiałów.

4.3.2.3.6 Materiały, które mogą reagować ze sobą niebezpiecznie, nie powinny być przewożone w sąsiadujących ze sobą komorach.

Materiały, które mogą reagować ze sobą niebezpiecznie, mogą być przewożone w sąsiednich komorach tylko wtedy, gdy komory te są oddzielone przegrodą o grubości ścianki równej lub większej od grubości ścianek zbiornika. Materiały te mogą być także przewożone, jeżeli napełnione komory przedzielone są pustą przestrzenią lub opróżnioną komorą.

4.3.2.3.7 Wagony-cysterny, cysterny odejmowalne, wagony-baterie, kontenery-cysterny, nadwozia wymienne-cysterny i MEGC nie mogą być napełniane lub przekazywane do przewozu po dacie ustalonej dla badań wymaganych w 6.8.2.4.2, 6.8.2.4.3, 6.8.3.4.6 i 6.8.3.4.12.

Jeżeli wagony-cysterny, cysterny odejmowalne, wagony-baterie, kontenery-cysterny, nadwozia wymienne-cysterny i MEGC zostaną napełnione przed datą ustaloną dla następnego badania, to mogą być przewożone:

a) przez okres nieprzekraczający 1 miesiąca po ustalonej dacie badania, jeżeli wymagane badanie jest badaniem okresowym określonym w 6.8.2.4.2, 6.8.3.4.6 a) i 6.8.3.4.12;

[3)] Przykłady zabezpieczenia zbiorników:
- zabezpieczenie przed bocznymi uderzeniami może na przykład składać się z podłużnych belek chroniących zbiornik z obu stron, rozmieszczonych w połowie wysokości;
- zabezpieczenie przed przewróceniem może na przykład składać się ze wzmacniających pierścieni lub poprzecznych belek;
- zabezpieczenia przed uderzeniem z tyłu mogą na przykład mieć postać zderzaka lub ramy.

b) przez okres nieprzekraczający 3 miesięcy po ustalonej dacie badania, jeżeli wymagane badanie jest badaniem okresowym określonym w 6.8.2.4.2, 6.8.3.4.6 a) i 6.8.3.4.12, w celu umożliwienia zwrotu towaru niebezpiecznego dla prawidłowej utylizacji lub przetworzenia, chyba że władza właściwa zdecyduje inaczej. Do dokumentu przewozowego powinno być wpisane odniesienie do tego przepisu; .

c) przez okres nieprzekraczający 3 miesięcy po ustalonej dacie badania, jeżeli wymagane badanie jest badaniem pośrednim określonym w 6.8.2.4.3, 6.8.3.4.6 b) i 6.8.3.4.12.

4.3.2.4 Próżne nieoczyszczone cysterny, wagony-baterie i MEGC

Uwaga: Dla próżnych nieoczyszczonych cystern, wagonów-baterii i MEGC, mogą być stosowane przepisy szczególne TU1, TU2, TU4, TU16 i TU35 podane w 4.3.5.

4.3.2.4.1 Podczas przewozu na zewnętrznej powierzchni cystern nie powinny znajdować się niebezpieczne pozostałości przewożonych materiałów.

4.3.2.4.2 Próżne nieoczyszczone wagony-cysterny, wagony-baterie i MEGC powinny być podczas przewozu tak samo zamknięte i tak samo szczelne, jak w stanie napełnionym.

4.3.2.4.3 Jeżeli próżne nieoczyszczone cysterny, wagony-baterie i MEGC nie są zamknięte w taki sposób i nie są szczelne w takim stopniu, jak w stanie napełnionym oraz jeżeli przepisy RID nie mogą być spełnione, to powinny być przewiezione z należytą ostrożnością do najbliższego odpowiedniego miejsca, gdzie mogą być oczyszczone lub naprawione.

Przewóz jest wystarczająco bezpieczny, jeżeli zostały podjęte odpowiednie środki zaradcze dla zapewnienia bezpieczeństwa wymaganego przez RID oraz dla zapobieżenia niekontrolowanemu uwalnianiu się materiałów niebezpiecznych.

4.3.2.4.4 Próżne nieoczyszczone wagony-cysterny, cysterny odejmowalne, wagony-baterie, kontenery-cysterny, nadwozia wymienne-cysterny i MEGC, mogą być przewożone także po wygaśnięciu okresu ustalonego w 6.8.2.4.2 i 6.8.2.4.3, w celu poddania ich badaniom.

4.3.3 Przepisy szczególne dotyczące klasy 2

4.3.3.1 Kodowanie i hierarchia cystern

4.3.3.1.1 Kodowanie cystern, wagonów-baterii i MEGC

Cztery części kodów podane w dziale 3.2 tabela A kolumna (12) mają następujące znaczenie:

Część	Opis	Kod	cysterny
1	Typy cystern, wagonów-baterii lub MEGC	C =	cysterna, wagon-bateria lub MEGC dla gazów sprężonych
		P =	cysterna, wagon-bateria lub MEGC dla gazów skroplonych lub gazów rozpuszczonych
		R =	cysterna dla gazów schłodzonych skroplonych
2	Ciśnienie obliczeniowe	x =	wartość minimalnego odpowiedniego ciśnienia próbnego w barach, zgodnie z tabelą w 4.3.3.2.5, lub
		22 =	minimalne ciśnienie obliczeniowe w barach
3	Otwory (patrz w 6.8.2.2 i 6.8.3.2)	B =	cysterna z dolnymi otworami do napełniania lub rozładunku, z 3 zamknięciami, lub wagon-bateria lub MEGC z otworami poniżej powierzchni cieczy lub do gazów sprężonych
		C =	cysterna z górnymi otworami do napełniania lub rozładunku, z 3 zamknięciami, która poniżej powierzchni cieczy ma tylko otwory wyczystkowe
		D =	cysterna z górnymi otworami do napełniania lub rozładunku, z 3 zamknięciami, lub wagon-bateria lub MEGC, bez otworów poniżej powierzchni cieczy
4	Zawór bezpieczeństwa /urządzenie bezpieczeństwa	N =	cysterna, wagon-bateria lub MEGC z zaworem bezpieczeństwa zgodnie z 6.8.3.2.9 lub 6.8.3.2.10, która nie jest zamknięta hermetycznie
		H =	cysterna zamknięta hermetycznie, wagon-bateria lub MEGC (patrz 1.2.1)

Uwagi: 1. Przepis szczególny TU17 podany w dziale 3.2 tabela A kolumna (13) dla określonych gazów oznacza, że gaz może być przewożony tylko w wagonie-baterii lub w MEGC, którego elementy składają się naczyń.

2. Przepis szczególny TU40 podany w dziale 3.2 tabela A kolumna (13) dla określonych gazów oznacza, że gaz może być przewożony tylko w wagonie-baterii lub w MEGC, którego elementy składają się z naczyń bezszwowych.

3. Ciśnienia wskazane na samej cysternie lub na tabliczce nie powinny być mniejsze niż wartość „x" lub minimalne ciśnienie obliczeniowe.

4.3.3.1.2 Hierarchia cystern

Kod cysterny	Inne kody cystern dopuszczonych do materiałów z danym kodem cysterny
C*BN	C#BN, C#CN, C#DN, C#BH, C#CH, C#DH
C*BH	C#BH, C#CH, C#DH
C*CN	C#CN, C#DN, C#CH, C#DH
C*CH	C#CH, C#DH
C*DN	C#DN, C#DH
C*DH	C#DH
P*BN	P#BN, P#CN, P#DN, P#BH, P#CH, P#DH
P*BH	P#BH, P#CH, P#DH
P*CN	P#CN, P#DN, P#CH, P#DH
P*CH	P#CH, P#DH
P*DN	P#DN, P#DH
P*DH	P#DH
R*BN	R#BN, R#CN, R#DN
R*CN	R#CN, R#DN
R*DN	R#DN

Cyfra przedstawiona jako „#" powinna być równa lub większa niż cyfra przedstawiona jako „*".

Uwaga: Niniejsza hierarchia nie bierze pod uwagę ewentualnych przepisów szczególnych (patrz w 4.3.5 i 6.8.4) dla pojedynczych pozycji.

4.3.3.2 Warunki napełniania i ciśnienie próbne

4.3.3.2.1 Ciśnienie próbne cystern przeznaczonych do przewozu gazów sprężonych powinno wynosić nie mniej niż 1,5-krotność ciśnienia roboczego, zdefiniowanego w 1.2.1 dla naczyń ciśnieniowych.

4.3.3.2.2 Dla cystern do przewozu:

- gazów skroplonych pod wysokim ciśnieniem, i
- gazów rozpuszczonych

ciśnienie próbne powinno być tak wyznaczone, aby przy napełnieniu zbiornika do maksymalnego stopnia napełnienia, ciśnienie osiągnięte w zbiorniku przez materiał w temperaturze 55 °C dla cystern z izolacją cieplną lub w temperaturze 65 °C dla cystern bez izolacji cieplnej, nie przekroczyło wartości ciśnienia próbnego.

4.3.3.2.3 Ciśnienie próbne cystern przeznaczonych do przewozu gazów skroplonych pod niskim ciśnieniem:

a) dla cystern z izolacją cieplną, powinno być co najmniej równe prężności pary cieczy w temperaturze 60 °C, zmniejszonej o 0,1 MPa (1 bar), lecz nie mniejsze niż 1 MPa (10 bar),

b) dla cystern bez izolacji cieplnej, powinno być co najmniej równe prężności pary cieczy w temperaturze 65 °C, zmniejszonej o 0,1 MPa (1 bar), lecz nie mniejsze niż 1 MPa (10 bar).

Maksymalną dopuszczalną masę zawartości na litr pojemności oblicza się następująco:

Maksymalna dopuszczalna masa zawartości na litr pojemności = 0,95 × gęstość fazy ciekłej w temperaturze 50 °C (kg/l).

Poza tym faza gazowa nie powinna zanikać w temperaturze poniżej 60 °C.

Jeżeli cysterny mają średnicę maksymalnie 1,5 m, to wartości ciśnienia próbnego i maksymalnego stopnia napełnienia należy określać zgodnie z instrukcją pakowania P200 w 4.1.4.1.

4.3.3.2.4 Ciśnienie próbne dla cystern przeznaczonych do przewozu gazów schłodzonych skroplonych powinno być co najmniej 1,3-razy większe od maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia roboczego podanego na cysternie, ale powinno wynosić nie mniej niż 300 kPa (3 bar) (ciśnienie manometryczne); dla cystern z izolacją próżniową ciśnienie próbne powinno być co najmniej 1,3-razy większe od maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia roboczego podwyższonego o 100 kPa (1 bar).

4.3.3.2.5 Tabela gazów i ich mieszanin, które mogą być przewożone w wagonach-cysternach, wagonach-bateriach, cysternach odejmowalnych, kontenerach-cysternach i MEGC, z informacją o minimalnym ciśnieniu próbnym dla cystern, a także stopniu ich napełnienia

W przypadku gazów i ich mieszanin, sklasyfikowanych jako i.n.o., wartości ciśnienia próbnego i maksymalny stopień napełnienia, powinny być określone przez jednostkę inspekcyjną.

Jeżeli cysterny przeznaczone do przewozu gazów sprężonych lub gazów skroplonych pod wysokim ciśnieniem, były poddane ciśnieniu próbnemu niższemu od podanego w tabeli, i cysterny są wyposażone w izolację cieplną, to jednostka inspekcyjna może określić niższą maksymalną ładowność, pod warunkiem, że ciśnienie materiału w cysternie w temperaturze 55 °C nie będzie przekraczało ciśnienia próbnego podanego na cysternie.

Nr UN	NAZWA	Kod klasyfikacyjny	Minimalne ciśnienie próbne dla cystern				Maksymalna dopuszczalna masa zawartości na litr pojemności kg
			z izolacją cieplną		bez izolacji cieplnej		
			MPa	bar	MPa	bar	
1001	ACETYLEN ROZPUSZCZONY	4F	tylko w wagonach-bateriach i MEGC złożonych z naczyń				
1002	POWIETRZE SPRĘŻONE	1A	patrz 4.3.3.2.1				
1003	POWIETRZE SCHŁODZONE SKROPLONE	3O	patrz 4.3.3.2.4				
1005	AMONIAK BEZWODNY	2TC	2,6	26	2,9	29	0,53
1006	ARGON SPRĘŻONY	1A	patrz 4.3.3.2.1				
1008	TRIFLUOREK BORU	2TC	22,5 30	225 300	22,5 30	225 300	0,715 0,86
1009	BROMOTRIFLUOROMETAN (GAZ CHŁODNICZY R 13B1)	2A	12	120	 4,2 12 25	 42 120 250	1,50 1,13 1,44 1,60
1010	BUTADIENY STABILIZOWANE (buta-1,2-dien) lub BUTADIENY STABILIZOWANE (buta-1,3-dien) lub BUTADIENY I WĘGLOWODORY, MIESZANINA STABILIZOWANA	2F	1 1 1	10 10 10	1 1 1	10 10 10	0,59 0,55 0,50
1011	BUTAN	2F	1	10	1	10	0,51
1012	BUTYLEN (1-butylen) lub BUTYLEN (cis-2-butylen) lub BUTYLEN (trans-2-butylen) lub BUTYLEN (mieszanina butylenów)	2F	1 1 1 1	10 10 10 10	1 1 1 1	10 10 10 10	0,53 0,55 0,54 0,50
1013	DITLENEK WĘGLA	2A	19 22,5	190 225	 19 25	 190 250	0,73 0,78 0,66 0,75
1016	TLENEK WĘGLA SPRĘŻONY	1TF	patrz 4.3.3.2.1				
1017	CHLOR	2TOC	1,7	17	1,9	19	1,25
1018	CHLORODIFLUOROMETAN (GAZ CHŁODNICZY R 22)	2A	2,4	24	2,6	26	1,03
1020	CHLOROPENTAFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R 115)	2A	2	20	2,3	23	1,08
1021	1-CHLORO-1,2,2,2- TETRAFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R 124)	2A	1	10	1,1	11	1,2
1022	CHLOROTRIFLUOROMETAN (GAZ CHŁODNICZY R 13)	2A	12 22,5	120 225	 10 12 19 25	 100 120 190 250	0,96 1,12 0,83 0,90 1,04 1,10
1023	GAZ WĘGLOWY SPRĘŻONY	1TF	patrz 4.3.3.2.1				
1026	DICYJAN	2TF	10	100	10	100	0,70
1027	CYKLOPROPAN	2F	1,6	16	1,8	18	0,53
1028	DICHLORODIFLUOROMETAN (GAZ CHŁODNICZY R 12)	2A	1,5	15	1,6	16	1,15
1029	DICHLOROFLUOROMETAN (GAZ CHŁODNICZY R 21)	2A	1	10	1	10	1,23
1030	1,1-DIFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R 152a)	2F	1,4	14	1,6	16	0,79

Nr UN	NAZWA	Kod klasyfikacyjny	Minimalne ciśnienie próbne dla cystern				Maksymalna dopuszczalna masa zawartości na litr pojemności kg
			z izolacją cieplną		bez izolacji cieplnej		
			MPa	bar	MPa	bar	
1032	DIMETYLOAMINA BEZWODNA	2F	1	10	1	10	0,59
1033	ETER DIMETYLOWY	2F	1,4	14	1,6	16	0,58
1035	ETAN	2F	12	120			0,32
					9,5	95	0,25
					12	120	0,29
					30	300	0,39
1036	ETYLOAMINA	2F	1	10	1	10	0,61
1037	CHLOREK ETYLU	2F	1	10	1	10	0,80
1038	ETYLEN SCHŁODZONY SKROPLONY	3F	patrz 4.3.3.2.4				
1039	ETER ETYLOWOMETYLOWY	2F	1	10	1	10	0,64
1040	TLENEK ETYLENU Z AZOTEM o ciśnieniu całkowitym do 1 MPa (10 bar) w temperaturze 50 °C	2TF	1,5	15	1,5	15	0,78
1041	TLENEK ETYLENU I DITLENEK WĘGLA, MIESZANINA zawierająca więcej niż 9%, lecz nie więcej niż 87% tlenku etylenu	2F	2,4	24	2,6	26	0,73
1046	HEL SPRĘŻONY	1A	patrz 4.3.3.2.1				
1048	BROMOWODÓR BEZWODNY	2TC	5	50	5,5	55	1,54
1049	WODÓR SPRĘŻONY	1F	patrz 4.3.3.2.1				
1050	CHLOROWODÓR BEZWODNY	2TC	12	120			0,69
					10	100	0,30
					12	120	0,56
					15	150	0,67
					20	200	0,74
1053	SIARKOWODÓR	2TF	4,5	45	5	50	0,67
1055	IZOBUTYLEN	2F	1	10	1	10	0,52
1056	KRYPTON SPRĘŻONY	1A	patrz 4.3.3.2.1				
1058	GAZY SKROPLONE niepalne, ładowane z azotem, ditlenkiem węgla lub powietrzem	2A	1,5 × ciśnienie napełnienia patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				
1060	METYLOACETYLEN I PROPADIEN, MIESZANINA STABILIZOWANA:	2F	patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				
	mieszanina P1		2,5	25	2,8	28	0,49
	mieszanina P2		2,2	22	2,3	23	0,47
	propadien z 1% do 4% metyloacetylenu		2,2	22	2,2	22	0,50
1061	METYLOAMINA BEZWODNA	2F	1	10	1,1	11	0,58
1062	BROMEK METYLU zawierający nie więcej niż 2% chloropikryny	2T	1	10	1	10	1,51
1063	CHLOREK METYLU (GAZ CHŁODNICZY R 40)	2F	1,3	13	1,5	15	0,81
1064	MERKAPTAN METYLU	2TF	1	10	1	10	0,78
1065	NEON SPRĘŻONY	1A	patrz 4.3.3.2.1				
1066	AZOT SPRĘŻONY	1A	patrz 4.3.3.2.1				
1067	TETRATLENEK DIAZOTU (DITLENEK AZOTU)	2TOC	tylko w wagonach-bateriach i MEGC złożonych z naczyń				
1070	PODTLENEK AZOTU	2O	22,5	225			0,78
					18	180	0,68
					22,5	225	0,74
					25	250	0,75
1071	GAZ OLEJOWY SPRĘŻONY	1TF	patrz 4.3.3.2.1				
1072	TLEN SPRĘŻONY	1O	patrz 4.3.3.2.1				
1073	TLEN SCHŁODZONY SKROPLONY	3O	patrz 4.3.3.2.4				
1075	GAZY RAFINERYJNE SKROPLONE	2F	patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				
1076	FOSGEN	2TC	tylko w wagonach-bateriach i MEGC złożonych z naczyń				
1077	PROPYLEN (PROPEN)	2F	2,5	25	2,7	27	0,43

Nr UN	NAZWA	Kod klasy-fika-cyjny	Minimalne ciśnienie próbne dla cystern				Maksymalna dopuszczalna masa zawartości na litr pojemności kg
			z izolacją cieplną		bez izolacji cieplnej		
			MPa	bar	MPa	bar	
1078	GAZ CHŁODNICZY I.N.O.:	2A					
	mieszanina F1		1	10	1,1	11	1,23
	mieszanina F2		1,5	15	1,6	16	1,15
	mieszanina F3		2,4	24	2,7	27	1,03
	inne mieszaniny		patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				
1079	DITLENEK SIARKI	2TC	1	10	1,2	12	1,23
1080	HEKSAFLUOREK SIARKI	2A	12	120			1,34
					7	70	1,04
					14	140	1,33
					16	160	1,37
1081	TETRAFLUOROETYLEN STABILIZOWANY	2F	tylko w wagonach-bateriach i MEGC złożonych z naczyń bezszwowych				
1082	TRIFLUOROCHLOROETYLEN STABILIZOWANY (GAZ CHŁODNICZY R 1113)	2TF	1,5	15	1,7	17	1,13
1083	TRIMETYLOAMINA BEZWODNA	2F	1	10	1	10	0,56
1085	BROMEK WINYLU STABILIZOWANY	2F	1	10	1	10	1,37
1086	CHLOREK WINYLU STABILIZOWANY	2F	1	10	1,1	11	0,81
1087	ETER METYLOWOWINYLOWY STABILIZOWANY	2F	1	10	1	10	0,67
1581	CHLOROPIKRYNA I BROMEK METYLU, MIESZANINA zawierająca więcej niż 2% chloropikryny	2T	1	10	1	10	1,51
1582	CHLOROPIKRYNA I CHLOREK METYLU, MIESZANINA	2T	1,3	13	1,5	15	0,81
1612	TETRAFOSFORAN HEKSAETYLU I GAZ SPRĘŻONY, MIESZANINA	1T	patrz 4.3.3.2.1				
1749	TRIFLUOREK CHLORU	2TOC	3	30	3	30	1,40
1858	HEKSAFLUOROPROPYLEN (GAZ CHŁODNICZY R 1216)	2A	1,7	17	1,9	19	1,11
1859	TETRAFLUOREK KRZEMU	2TC	20	200	20	200	0,74
			30	300	30	300	1,10
1860	FLUOREK WINYLU STABILIZOWANY	2F	12	120			0,58
			22,5	225			0,65
					25	250	0,64
1912	CHLOREK METYLU I DICHLOROMETAN, MIESZANINA	2F	1,3	13	1,5	15	0,81
1913	NEON SCHŁODZONY SKROPLONY	3A	patrz 4.3.3.2.4				
1951	ARGON SCHŁODZONY SKROPLONY	3A	patrz 4.3.3.2.4				
1952	TLENEK ETYLENU I DITLENEK WĘGLA, MIESZANINA zawierająca nie więcej niż 9% tlenku etylenu	2A	19	190	19	190	0,66
			25	250	25	250	0,75
1953	GAZ SPRĘŻONY TRUJĄCY PALNY I.N.O [a)]	1TF	patrz 4.3.3.2.1 lub 4.3.3.2.2				
1954	GAZ SPRĘŻONY PALNY I.N.O.	1F	patrz 4.3.3.2.1 lub 4.3.3.2.2				
1955	GAZ SPRĘŻONY TRUJĄCY I.N.O.[b)]	1T	patrz 4.3.3.2.1 lub 4.3.3.2.2				
1956	GAZ SPRĘŻONY I.N.O.	1A	patrz 4.3.3.2.1 lub 4.3.3.2.2				
1957	DEUTER SPRĘŻONY	1F	patrz 4.3.3.2.1				
1958	1,2-DICHLORO-1,1,2,2-TETRAFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R 114)	2A	1	10	1	10	1,30
1959	1,1-DIFLUOROETYLEN (GAZ CHŁODNICZY R 1132a)	2F	12	120			0,66
			22,5	225			0,78
					25	250	0,77
1961	ETAN SCHŁODZONY SKROPLONY	3F	patrz 4.3.3.2.4				
1962	ETYLEN	2F	12	120			0,25
			22,5	225			0,36
					22,5	225	0,34
					30	300	0,37
1963	HEL SCHŁODZONY SKROPLONY	3A	patrz 4.3.3.2.4				
1964	WĘGLOWODORY GAZOWE, MIESZANINA SPRĘŻONA I.N.O.	1F	patrz 4.3.3.2.1 lub 4.3.3.2.2				

Nr UN	NAZWA	Kod klasyfikacyjny	Minimalne ciśnienie próbne dla cystern				Maksymalna dopuszczalna masa zawartości na litr pojemności kg
			z izolacją cieplną		bez izolacji cieplnej		
			MPa	bar	MPa	bar	
1965	WĘGLOWODORY GAZOWE, MIESZANINA SKROPLONA I.N.O., takie jak:	2F					
	mieszanina A		1	10	1	10	0,50
	mieszanina A 01		1,2	12	1,4	14	0,49
	mieszanina A 02		1,2	12	1,4	14	0,48
	mieszanina A 0		1,2	12	1,4	14	0,47
	mieszanina A 1		1,6	16	1,8	18	0,46
	mieszanina B 1		2	20	2,3	23	0,45
	mieszanina B 2		2	20	2,3	23	0,44
	mieszanina B		2	20	2,3	23	0,43
	mieszanina C		2,5	25	2,7	27	0,42
	inne mieszaniny		patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				
1966	WODÓR SCHŁODZONY SKROPLONY	3F	patrz 4.3.3.2.4				
1967	GAZ INSEKTOBÓJCZY TRUJĄCY I.N.O. [a)]	2T	patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				
1968	GAZ INSEKTOBÓJCZY I.N.O.	2A	patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				
1969	IZOBUTAN	2F	1	10	1	10	0,49
1970	KRYPTON SCHŁODZONY SKROPLONY	3A	patrz 4.3.3.2.4				
1971	METAN SPRĘŻONY lub GAZ ZIEMNY SPRĘŻONY o wysokiej zawartości metanu	1F	patrz 4.3.3.2.1				
1972	METAN SCHŁODZONY SKROPLONY lub GAZ ZIEMNY SCHŁODZONY SKROPLONY o wysokiej zawartości metanu	3F	patrz 4.3.3.2.4				
1973	CHLORODIFLUOROMETAN I CHLOROPENTAFLUOROETAN, MIESZANINA o stałej temperaturze wrzenia, zawierająca około 49% chlorodifluorometanu (GAZ CHŁODNICZY R 502)	2A	2,5	25	2,8	28	1,05
1974	BROMOCHLORODIFLUOROMETAN (GAZ CHŁODNICZY R 12B1)	2A	1	10	1	10	1,61
1976	OKTAFLUOROCYKLOBUTAN (GAZ CHŁODNICZY RC 318)	2A	1	10	1	10	1,34
1977	AZOT SCHŁODZONY SKROPLONY	3A	patrz 4.3.3.2.4				
1978	PROPAN	2F	2,1	21	2,3	23	0,42
1982	TETRAFLUOROMETAN	2A	20	200	20	200	0,62
	(GAZ CHŁODNICZY R 14)		30	300	30	300	0,94
1983	1-CHLORO-2,2,2-TRIFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R 133a)	2A	1	10	1	10	1,18
1984	TRIFLUOROMETAN	2A	19	190			0,92
	(GAZ CHŁODNICZY R 23)		25	250			0,99
					19	190	0,87
					25	250	0,95
2034	WODÓR I METAN, MIESZANINA SPRĘŻONA	1F	patrz 4.3.3.2.1				
2035	1,1,1-TRIFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R 143a)	2F	2,8	28	3,2	32	0,79
2036	KSENON	2A	12	120			1,30
					13	130	1,24
2044	2,2-DIMETYLOPROPAN	2F	1	10	1	10	0,53
2073	AMONIAK, ROZTWÓR wodny, o gęstości względnej w temperaturze 15 °C mniejszej niż 0,880, zawierający więcej niż 35%, lecz nie więcej niż 40% amoniaku	4A	1	10	1	10	0,80
	zawierający więcej niż 40%, lecz nie więcej niż 50% amoniaku		1,2	12	1,2	12	0,77
2187	DITLENEK WĘGLA SCHŁODZONY SKROPLONY	3A	patrz 4.3.3.2.4				
2189	DICHLOROSILAN	2TFC	1	10	1	10	0,90
2191	FLUOREK SULFURYLU	2T	5	50	5	50	1,1

Nr UN	NAZWA	Kod klasy-fika-cyjny	Minimalne ciśnienie próbne dla cystern				Maksymalna dopuszczalna masa zawartości na litr pojemności kg
			z izolacją cieplną		bez izolacji cieplnej		
			MPa	bar	MPa	bar	
2193	HEKSAFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R 116)	2A	16 20	160 200	 20	 200	1,28 1,34 1,10
2197	JODOWODÓR BEZWODNY	2TC	1,9	19	2,1	21	2,25
2200	PROPADIEN STABILIZOWANY	2F	1,8	18	2,0	20	0,50
2201	PODTLENEK AZOTU SCHŁODZONY SKROPLONY	3O	patrz 4.3.3.2.4				
2203	SILAN[b)]	2F	22,5 25	225 250	22,5 25	225 250	0,32 0,36
2204	SIARCZEK KARBONYLU	2TF	2,7	27	3,0	30	0,84
2417	FLUOREK KARBONYLU	2TC	20 30	200 300	20 30	200 300	0,47 0,70
2419	BROMOTRIFLUOROETYLEN	2F	1	10	1	10	1,19
2420	HEKSAFLUOROACETON	2TC	1,6	16	1,8	18	1,08
2422	OKTAFLUOROBUT-2-EN (GAZ CHŁODNICZY R 1318)	2A	1	10	1	10	1,34
2424	OKTAFLUOROPROPAN (GAZ CHŁODNICZY R 218)	2A	2,1	21	2,3	23	1,07
2451	TRIFLUOREK AZOTU	2O	20 30	200 300	20 30	200 300	0,50 0,75
2452	ETYLOACETYLEN STABILIZOWANY	2F	1	10	1	10	0,57
2453	FLUOREK ETYLU (GAZ CHŁODNICZY R 161)	2F	2,1	21	2,5	25	0,57
2454	FLUOREK METYLU (GAZ CHŁODNICZY R 41)	2F	30	300	30	300	0,36
2517	1-CHLORO-1,1-DIFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R 142b)	2F	1	10	1	10	0,99
2591	KSENON SCHŁODZONY SKROPLONY	3A	patrz 4.3.3.2.4				
2599	CHLOROTRIFLUOROMETAN I TRIFLUOROMETAN, MIESZANINA AZEOTROPOWA zawierająca około 60% chlorotrifluorometanu (GAZ CHŁODNICZY R 503)	2A	3,1 4,2 10	31 42 100	3,1 4,2 10	31 42 100	0,11 0,21 0,76 0,20 0,66
2601	CYKLOBUTAN	2F	1	10	1	10	0,63
2602	DICHLORODIFLUOROMETAN I 1,1-DIFLUOROETAN, MIESZANINA AZEOTROPOWA zawierająca około 74% dichlorodifluorometanu (GAZ CHŁODNICZY R 500)	2A	1,8	18	2	20	1,01
2901	CHLOREK BROMU	2TOC	1	10	1	10	1,50
3057	CHLOREK TRIFLUOROACETYLU	2TC	1,3	13	1,5	15	1,17
3070	TLENEK ETYLENU I DICHLORODIFLUORO METAN, MIESZANINA zawierająca nie więcej niż 12,5% tlenku etylenu	2A	1,5	15	1,6	16	1,09
3083	FLUOREK PERCHLORYLU	2TO	2,7	27	3,0	30	1,21
3136	TRIFLUOROMETAN SCHŁODZONY SKROPLONY	3A	patrz 4.3.3.2.4				
3138	ETYLEN, ACETYLEN I PROPYLEN, MIESZANINA SCHŁODZONA SKROPLONA zawierająca nie mniej niż 71,5% etylenu, nie więcej niż 22,5% acetylenu i nie więcej niż 6% propylenu	3F	patrz 4.3.3.2.4				
3153	ETER PERFLUOROMETYLOWOWINYLOWY	2F	1,4	14	1,5	15	1,14
3154	ETER PERFLUOROETYLOWOWINYLOWY	2F	1	10	1	10	0,98
3156	GAZ SPRĘŻONY UTLENIAJĄCY I.N.O.	1O	patrz 4.3.3.2.1 lub 4.3.3.2.2				
3157	GAZ SKROPLONY UTLENIAJĄCY I.N.O.	2O	patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				
3158	GAZ SCHŁODZONY SKROPLONY I.N.O.	3A	patrz 4.3.3.2.4				
3159	1,1,1,2-TETRAFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R 134a)	2A	1,6	16	1,8	18	1,04
3160	GAZ SKROPLONY TRUJĄCY PALNY I.N.O.[a)]	2TF	patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				
3161	GAZ SKROPLONY PALNY I.N.O.	2F	patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				

Nr UN	NAZWA	Kod klasyfikacyjny	Minimalne ciśnienie próbne dla cystern				Maksymalna dopuszczalna masa zawartości na litr pojemności kg
			z izolacją cieplną		bez izolacji cieplnej		
			MPa	bar	MPa	bar	
3162	GAZ SKROPLONY TRUJĄCY I.N.O.[a)]	2T	patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				
3163	GAZ SKROPLONY I.N.O.	2A	patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				
3220	PENTAFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R 125)	2A	4,1	41	4,9	49	0,95
3252	DIFLUOROMETAN (GAZ CHŁODNICZY R 32)	2F	3,9	39	4,3	43	0,78
3296	HEPTAFLUOROPROPAN (GAZ CHŁODNICZY R 227)	2A	1,4	14	1,6	16	1,20
3297	TLENEK ETYLENU I CHLOROTETRAFLUOROETAN, MIESZANINA, zawierająca nie więcej niż 8,8% tlenku etylenu	2A	1	10	1	10	1,16
3298	TLENEK ETYLENU I PENTAFLUOROETAN, MIESZANINA zawierająca nie więcej niż 7,9% tlenku etylenu	2A	2,4	24	2,6	26	1,02
3299	TLENEK ETYLENU I TETRAFLUOROETAN, MIESZANINA zawierająca nie więcej niż 5,6% tlenku etylenu	2A	1,5	15	1,7	17	1,03
3300	TLENEK ETYLENU I DITLENEK WĘGLA, MIESZANINA zawierająca więcej niż 87% tlenku etylenu	2TF	2,8	28	2,8	28	0,73
3303	GAZ SPRĘŻONY TRUJĄCY UTLENIAJĄCY I.N.O.[a)]	1TO	patrz 4.3.3.2.1 lub 4.3.3.2.2				
3304	GAZ SPRĘŻONY TRUJĄCY ŻRĄCY I.N.O.[a)]	1TC	patrz 4.3.3.2.1 lub 4.3.3.2.2				
3305	GAZ SPRĘŻONY TRUJĄCY PALNY ŻRĄCY I.N.O.[a)]	1TFC	patrz 4.3.3.2.1 lub 4.3.3.2.2				
3306	GAZ SPRĘŻONY TRUJĄCY UTLENIAJĄCY ŻRĄCY I.N.O.[a)]	1TOC	patrz 4.3.3.2.1 lub 4.3.3.2.2				
3307	GAZ SKROPLONY TRUJĄCY UTLENIAJĄCY I.N.O.[a)]	2TO	patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				
3308	GAZ SKROPLONY TRUJĄCY ŻRĄCY I.N.O. [a)]	2TC	patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				
3309	GAZ SKROPLONY TRUJĄCY PALNY ŻRĄCY I.N.O.[a)]	2TFC	patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				
3310	GAZ SKROPLONY TRUJĄCY UTLENIAJĄCY ŻRĄCY I.N.O.[a)]	2TOC	patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				
3311	GAZ SCHŁODZONY SKROPLONY UTLENIAJĄCY I.N.O.	3O	patrz 4.3.3.2.4				
3312	GAZ SCHŁODZONY SKROPLONY PALNY I.N.O.	3F	patrz 4.3.3.2.4				
3318	AMONIAK, ROZTWÓR wodny, o gęstości względnej w temperaturze 15 °C mniejszej niż 0,880, zawierający więcej niż 50% amoniaku	4TC	patrz 4.3.3.2.2				
3337	GAZ CHŁODNICZY R 404A	2A	2,9	29	3,2	32	0,84
3338	GAZ CHŁODNICZY R 407A	2A	2,8	28	3,2	32	0,95
3339	GAZ CHŁODNICZY R 407B	2A	3,0	30	3,3	33	0,95
3340	GAZ CHŁODNICZY R 407C	2A	2,7	27	3,0	30	0,95
3354	GAZ INSEKTOBÓJCZY PALNY I.N.O.	2F	patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				
3355	GAZ INSEKTOBÓJCZY TRUJĄCY PALNY I.N.O.[a)]	2TF	patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				

[a)] Dopuszczalny o wartości LC_{50} 200 ppm lub powyżej.
[b)] Uważany jest za piroforyczny.

4.3.3.3 Eksploatacja

4.3.3.3.1 Jeżeli cysterny, wagony-baterie lub MEGC przeznaczone są do przewozu różnych gazów, to każda zmiana przewożonych gazów powinna być poprzedzona czynnościami opróżnienia, oczyszczenia i usunięcia pozostałości, w zakresie niezbędnym dla bezpiecznej eksploatacji.

4.3.3.3.2 (skreślony)

4.3.3.3.3 Wszystkie elementy wagonu-baterii lub MEGC powinny zawierać tylko jeden i ten sam gaz.

4.3.3.3.4 Jeżeli nadciśnienie zewnętrzne może być większe niż wytrzymałość zbiornika na ciśnienie zewnętrzne (np. wskutek niskich temperatur otoczenia), to powinny być podjęte odpowiednie przedsięwzięcia dla ochrony zbiornika przewożącego gazy skroplone pod niskim ciśnieniem przed zagrożeniem deformacji, np. przez napełnienie zbiornika azotem lub innym gazem obojętnym w celu wytworzenia wystarczającego ciśnienia w zbiorniku.

4.3.3.4 **Przepisy dotyczące kontroli napełniania wagonów-cystern do gazów skroplonych** (zarezerwowany)

4.3.3.4.1 **Czynności kontrolne przed napełnianiem** (zarezerwowany)

a) Należy sprawdzać, czy dane dla każdego przewożonego gazu, na tabliczce cysterny (patrz 6.8.2.5.1 i 6.8.3.5.1 do 6.8.3.5.5) są zgodne z danymi na tablicy wagonu (patrz 6.8.2.5.2, 6.8.3.5.6 i 6.8.3.5.7).

W przypadku wagonów-cystern do wielu gazów, jeżeli używane są tablice ruchome, to należy zwrócić szczególną uwagę, czy prawidłowe tablice są widoczne na obu bokach wagonu oraz zamocowane w sposób podany w 6.8.3.5.7. Granice obciążenia na tablicy wagonu nie powinny przekraczać maksymalnej dopuszczalnej ładowności podanej na tabliczce cysterny.

b) Towar ostatnio przewożony powinien być określony albo na podstawie dokumentu przewozowego albo analizy. W razie potrzeby wagon-cysterna powinien być oczyszczony.

c) Masa pozostałości ładunku powinna być określona (na przykład przez zważenie) i wzięta pod uwagę podczas określania masy ładunku napełnianego, aby wagon-cysterna nie był przepełniony lub przeciążony.

d) Powinna być sprawdzona szczelność zbiornika i wyposażenia, oraz ich poprawne działanie.

4.3.3.4.2 **Postępowanie podczas napełniania** (zarezerwowany)

Podczas napełniania należy przestrzegać postanowień instrukcji obsługi.

4.3.3.4.3 **Czynności kontrolne po napełnieniu** (zarezerwowany)

a) Po napełnieniu powinno być skontrolowane za pomocą odpowiednich urządzeń kontrolnych (na przykład przez zważenie na legalizowanej wadze), czy wagon nie jest przepełniony lub przeciążony. Wagony-cysterny przepełnione lub przeciążone powinny być niezwłocznie opróżnione w sposób bezpieczny, aż do osiągnięcia dopuszczalnego stopnia napełnienia.

b) Ciśnienie cząstkowe gazu obojętnego w fazie gazowej nie powinno być wyższe niż 0,2 MPa (2 bar) lub ciśnienie manometryczne w fazie gazowej nie powinno przekraczać o więcej niż 0,1 MPa (1 bar) prężności pary (ciśnienie absolutne) gazu skroplonego w temperaturze fazy ciekłej (dla UN 1040 TLENEK ETYLENU Z AZOTEM dopuszczalne maksymalne ciśnienie całkowite wynosi 1 MPa (10 bar) w temperaturze 50 °C).

c) W wagonach opróżnianych dołem po napełnieniu powinno być sprawdzone czy wewnętrzne zawory są dostatecznie zamknięte.

d) Przed założeniem zaślepek kołnierzowych lub równie skutecznych urządzeń, powinna być sprawdzona szczelność zaworów; ewentualne

nieszczelności powinny być wyeliminowane za pomocą odpowiednich środków zaradczych.

e) Na końcu wylotów powinny być instalowane zaślepki lub inne równie skuteczne urządzenia. Zamknięcia te powinny być zaopatrzone w odpowiednie uszczelki. Powinny być one zamykane przy użyciu wszystkich elementów przewidzianych w rozwiązaniu konstrukcyjnym.

f) Na zakończenie powinny być przeprowadzone oględziny wagonu, wyposażenia i znaków oraz sprawdzenie czy nie ma żadnego wycieku napełnionego materiału.

4.3.3.5 Dla każdego przewozu cysterny przewożącej gaz schłodzony skroplony rzeczywisty czas utrzymywania powinien być określony na podstawie:

a) odnośnego czasu utrzymywania dla przewożonego gazu schłodzonego skroplonego (patrz 6.8.3.4.10), jak wskazano na tabliczce opisanej w 6.8.3.5.4;

b) rzeczywistej gęstości napełnienia;

c) rzeczywistego ciśnienia napełnienia;

d) najniższego ciśnienia, na jakie ustawione jest (są) urządzenie(-nia) ograniczające(-e) ciśnienie;

e) pogorszenia stanu izolacji[4)];

Uwaga: Norma ISO 21014:2006 „Zbiorniki kriogeniczne - Wykonanie izolacji kriogenicznej" opisuje metody określania właściwości izolacji zbiorników kriogenicznych i przedstawia metody obliczania czasu utrzymywania.

Data końca rzeczywistego czasu utrzymywania powinna być podana w dokumencie przewozowym (patrz 5.4.1.2.2 d)).

4.3.3.6 Cysterny nie powinny być przekazywane do przewozu:

a) ze stopniem napełnienia, który może wywołać niedopuszczalne siły hydrauliczne spowodowane falowaniem w zbiorniku;;

b) w przypadku wycieku;

c) w przypadku uszkodzenia w takim stopniu, że może to mieć wpływ na integralności cysterny lub jej urządzeń do podnoszenia lub mocowania;

d) jeżeli wyposażenie obsługowe nie zostało sprawdzone i nie stwierdzono, że jest sprawne;

e) jeżeli nie został ustalony rzeczywisty czas utrzymywania przewożonego gazu schłodzonego skroplonego;

f) jeżeli czas przewozu, z uwzględnieniem mogących wydarzyć się opóźnień, przekroczy rzeczywisty czas utrzymywania;

g) jeżeli ciśnienie nie jest stałe i nie zostało obniżone do poziomu, przy którym może być osiągnięty rzeczywisty czas utrzymywania[4)].

[4)] Wytyczne są udostępniane w dokumencie Europejskiego Stowarzyszenia Gazów Przemysłowych (EIGA) „Methods to prevent the premature activation of relief devices on tanks" („Metody zapobiegania przedwczesnemu zadziałaniu urządzeń obniżających ciśnienie w cysternach") dostępnym na www.eiga.eu.

4.3.4 Przepisy szczególne dotyczące klas 3 do 9

4.3.4.1 Kodowanie, racjonalne zastosowanie i hierarchia cystern

4.3.4.1.1 Kodowanie cystern

Cztery części kodów podane w dziale 3.2 tabela A kolumna (12) mają następujące znaczenie:

Część	Opis	Kod	cysterny
1	Typ cysterny	L =	cysterny dla materiałów w stanie ciekłym (materiały ciekłe lub stałe nadawane do przewozu w stanie stopionym)
		S =	cysterny dla materiałów w stanie stałym (materiały sproszkowane lub granulowane)
2	Ciśnienie obliczeniowe	G =	minimalne ciśnienie obliczeniowe zgodne z ogólnymi wymaganiami w 6.8.2.1.14
		1,5; 2,65; 4, 10; 15; 21 =	minimalne ciśnienie obliczeniowe w barach (patrz 6.8.2.1.14)
3	Otwory (patrz w 6.8.2.2.2)	A =	cysterna z dolnymi otworami do napełniania lub rozładunku, z 2 zamknięciami
		B =	cysterna z dolnymi otworami do napełniania lub rozładunku, z 3 zamknięciami
		C =	cysterna z górnymi otworami do napełniania lub rozładunku, która poniżej powierzchni cieczy ma tylko otwory wyczystkowe
		D =	cysterna z górnymi otworami do napełniania lub rozładunku i bez otworów poniżej powierzchni cieczy
4	Zawór bezpieczeństwa /urządzenie bezpieczeństwa	V =	cysterna z urządzeniem oddechowym zgodnie z 6.8.2.2.6, bez urządzenia bezpieczeństwa przeciwko rozprzestrzenianiu się płomienia; lub cysterna nieodporna na uderzenie ciśnienia wybuchu
		F =	cysterna z urządzeniem oddechowym zgodnie z 6.8.2.2.6, wyposażona w urządzenie bezpieczeństwa przeciwko rozprzestrzenianiu się płomienia; lub cysterna odporna na uderzenie ciśnienia wybuchu
		N =	cysterna bez urządzenia oddechowego zgodnie z 6.8.2.2.6 i niezamknięta hermetycznie
		H =	cysterna hermetycznie zamknięta (patrz w 1.2.1)

4.3.4.1.2 Racjonalne zastosowanie przypisanych kodów cystern do grup materiałów i hierarchia cystern

Uwaga: Niektóre materiały oraz grupy materiałów nie są objęte racjonalnym zastosowaniem, patrz 4.3.4.1.3.

Racjonalne zastosowanie			
Kod cysterny	Grupa materiałów dopuszczonych		
	Klasa	Kod klasyfikacyjny	Grupa pakowania
Materiały ciekłe			
LGAV	3	F2	III
	9	M9	III
LGBV	4.1	F2	II, III
	5.1	O1	III
	9	M6	III
	9	M11	III
	i grupy materiałów dopuszczonych dla kodów cystern LGAV		
LGBF	3	F1	II, prężność pary w temperaturze 50 °C ≤ 1,1 bar
	3	F1	III
	3	D	II, prężność pary w temperaturze 50 °C ≤ 1,1 bar
	3	D	III
	i grupy materiałów dopuszczonych dla kodów cystern LGAV i LGBV		
L1,5BN	3	F1	II, prężność pary w temperaturze 50 °C > 1,1 bar
	3	F1	III, temperatura zapłonu < 23 °C, lepki, prężność pary w temperaturze 50 °C > 1,1 bar, temperatura wrzenia > 35 °C
	3	D	II, prężność pary w temperaturze 50 °C > 1,1 bar
	i grupy materiałów dopuszczonych dla kodów cystern LGAV, LGBV i LGBF		
L4BN	3	F1	I,
	3	F1	III, temperatura wrzenia ≤ 35 °C
	3	FC	III
	3	D	I
	5.1	O1	I, II
	5.1	OT1	I
	8	C1	II, III
	8	C3	II, III
	8	C4	II, III

Racjonalne zastosowanie			
Kod cysterny	Grupa materiałów dopuszczonych		
	Klasa	Kod klasyfikacyjny	Grupa pakowania
	8	C5	II, III
	8	C7	II, III
	8	C8	II, III
	8	C9	II, III
	8	C10	II, III
	8	CF1	II
	8	CF2	II
	8	CS1	II
	8	CW1	II
	8	CW2	II
	8	CO1	II
	8	CO2	II
	8	CT1	II, III
	8	CT2	II, III
	8	CFT	II
	9	M11	III
	i grupy materiałów dopuszczonych dla kodów cystern LGAV, LGBV, LGBF i L1,5BN		
L4BH	3	FT1	II, III
	3	FT2	II
	3	FC	II
	3	FTC	II
	6.1	T1	II, III
	6.1	T2	II, III
	6.1	T3	II, III
	6.1	T4	II, III
	6.1	T5	II, III
	6.1	T6	II, III
	6.1	T7	II, III
	6.1	TF1	II
	6.1	TF2	II, III
	6.1	TF3	II
	6.1	TS	II
	6.1	TW1	II
	6.1	TW2	II
	6.1	TO1	II
	6.1	TO2	II
	6.1	TC1	II
	6.1	TC2	II
	6.1	TC3	II
	6.1	TC4	II
	6.1	TFC	II
	6.2	I4	
	9	M2	II
	i grupy materiałów dopuszczonych dla kodów cystern LGAV, LGBV, LGBF, L1,5BN i L4BN		
L4DH	4.2	S1	II, III
	4.2	S3	II, III
	4.2	ST1	II, III
	4.2	ST3	II, III
	4.2	SC1	II, III
	4.2	SC3	II, III
	4.3	W1	II, III
	4.3	WF1	II, III
	4.3	WT1	II, III
	4.3	WC1	II, III
	8	CT1	II, III
	i grupy materiałów dopuszczonych dla kodów cystern LGAV, LGBV, LGBF, L1,5BN, L4BN i L4BH		
L10BH	8	C1	I
	8	C3	I
	8	C4	I
	8	C5	I
	8	C7	I
	8	C8	I
	8	C9	I

Racjonalne zastosowanie			
Kod cysterny	Grupa materiałów dopuszczonych		
	Klasa	Kod klasyfikacyjny	Grupa pakowania
	8	C10	I
	8	CF1	I
	8	CF2	I
	8	CS1	I
	8	CW1	I
	8	CO1	I
	8	CW2	I
	8	CO2	I
	8	CT1	I
	8	CT2	I
	8	COT	I
	i grupy materiałów dopuszczonych dla kodów cystern LGAV, LGBV, LGBF, L1,5BN, L4BN i L4BH		
L10CH	3	FT1	I
	3	FT2	I
	3	FC	I
	3	FTC	I
	6.1[a)]	T1	I
	6.1[a)]	T2	I
	6.1[a)]	T3	I
	6.1[a)]	T4	I
	6.1[a)]	T5	I
	6.1[a)]	T6	I
	6.1[a)]	T7	I
	6.1[a)]	TF1	I
	6.1[a)]	TF2	I
	6.1[a)]	TF3	I
	6.1[a)]	TS	I
	6.1[a)]	TW1	I
	6.1[a)]	TO1	I
	6.1[a)]	TC1	I
	6.1[a)]	TC2	I
	6.1[a)]	TC3	I
	6.1[a)]	TC4	I
	6.1[a)]	TFC	I
	6.1[a)]	TFW	I
	i grupy materiałów dopuszczonych dla kodów cystern LGAV, LGBV, LGBF, L1,5BN, L4BN, L4BH i L10BH [a)] Materiały z LC_{50} nie więcej niż 200 ml/m^3 i stężeniu pary nasyconej co najmniej 500 LC_{50} powinny być przyporządkowane do kodu cysterny L15CH.		
L10DH	4.3	W1	I
	4.3	WF1	I
	4.3	WT1	I
	4.3	WC1	I
	4.3	WFC	I
	5.1	OTC	I
	8	CT1	I
	i grupy materiałów dopuszczonych dla kodów cystern LGAV, LGBV, LGBF, L1,5BN, L4BN, L4BH, L4DH, L10BH i L10CH		
L15CH	3	FT1	I
	6.1[b)]	T1	I
	6.1[b)]	T4	I
	6.1[b)]	TF1	I
	6.1[b)]	TW1	I
	6.1[b)]	TO1	I
	6.1[b)]	TC1	I
	6.1[b)]	TC3	I
	6.1[b)]	TFC	I
	6.1[b)]	TFW	I
	i grupy materiałów dopuszczonych dla kodów cystern LGAV, LGBV, LGBF, L1,5BN, L4BN, L4BH, L10BH i L10CH [b)] Materiały z LC_{50} nie więcej niż 200 ml/m^3 i stężeniu pary nasyconej co najmniej 500 LC_{50} powinny być przyporządkowane do tego kodu cysterny.		

Racjonalne zastosowanie			
Kod cysterny	Grupa materiałów dopuszczonych		
	Klasa	Kod klasyfikacyjny	Grupa pakowania
L21DH	4.2	S1	I
	4.2	S3	I
	4.2	SW	I
	4.2	ST3	I
	i grupy materiałów dopuszczonych dla kodów cystern LGAV, LGBV, LGBF, L1,5BN, L4BN, L4BH, L4DH, L10BH, L10CH, L10DH i L15CH		
Materiały stałe			
SGAV	4.1	F1	III
	4.1	F3	III
	4.2	S2	II, III
	4.2	S4	III
	5.1	O2	II, III
	8	C2	II, III
	8	C4	III
	8	C6	III
	8	C8	III
	8	C10	II, III
	8	CT2	III
	9	M7	III
	9	M11	II, III
SGAN	4.1	F1	II
	4.1	F3	II
	4.1	FT1	II, III
	4.1	FT2	II, III
	4.1	FC1	II, III
	4.1	FC2	II, III
	4.2	S2	II,
	4.2	S4	II, III
	4.2	ST2	II, III
	4.2	ST4	II, III
	4.2	SC2	II, III
	4.2	SC4	II, III
	4.3	W2	II, III
	4.3	WF2	II
	4.3	WS	II, III
	4.3	WT2	II, III
	4.3	WC2	II, III
	5.1	O2	II, III
	5.1	OT2	II, III
	5.1	OC2	II, III
	8	C2	II
	8	C4	II
	8	C6	II
	8	C8	II
	8	C10	II
	8	CF2	II
	8	CS2	II
	8	CW2	II
	8	CO2	II
	8	CT2	II
	9	M3	III
	i grupy materiałów dopuszczonych dla kodu cystern SGAV		
SGAH	6.1	T2	II, III
	6.1	T3	II, III
	6.1	T5	II, III
	6.1	T7	II, III
	6.1	T9	II
	6.1	TF3	II
	6.1	TS	II
	6.1	TW2	II
	6.1	TO2	II
	6.1	TC2	II

Racjonalne zastosowanie			
Kod cysterny	Grupa materiałów dopuszczonych		
	Klasa	Kod klasyfikacyjny	Grupa pakowania
	6.1	TC4	II
	9	M1	II, III
	i grupy materiałów dopuszczonych dla kodów cystern SGAV i SGAN		
S4AH	9	M2	II
	i grupy materiałów dopuszczonych dla kodów cystern SGAV, SGAN i SGAH		
S10AN	8	C2	I
	8	C4	I
	8	C6	I
	8	C8	I
	8	C10	I
	8	CF2	I
	8	CS2	I
	8	CW2	I
	8	CO2	I
	8	CT2	I
	i grupy materiałów dopuszczonych dla kodów cystern SGAV i SGAN		
S10AH	6.1	T2	I
	6.1	T3	I
	6.1	T5	I
	6.1	T7	I
	6.1	TS	I
	6.1	TW2	I
	6.1	TO2	I
	6.1	TC2	I
	6.1	TC4	I
	i grupy materiałów dopuszczonych dla kodów cystern SGAV, SGAN, SGAH i S10AN		

Hierarchia cystern

Cysterny z innymi kodami niż podane w tej tabeli lub w dziale 3.2 tabela A mogą być również używane, pod warunkiem, że każdy element (cyfrowy lub literowy) w części 1 do 4 odpowiada temu samemu lub wyższemu poziomowi bezpieczeństwa, jak odpowiadający mu element kodu cysterny wskazany w dziale 3.2 tabela A, zgodnie z następującą rosnącą kolejnością:

część 1: typ cysterny

S → L

część 2: ciśnienie obliczeniowe

G → 1,5 → 2,65 → 4 → 10 → 15 → 21 bar

część 3: otwory

A → B → C → D

część 4: zawory bezpieczeństwa / urządzenia bezpieczeństwa

V → F → N → H.

Na przykład:

- cysterna z kodem L10CN jest dopuszczona do przewozu materiału, któremu przyporządkowany jest kod cysterny L4BN.
- cysterna z kodem L4BN jest dopuszczona do przewozu materiału, któremu przyporządkowany jest kod cysterny SGAN.

Uwaga: Hierarchia cystern nie bierze pod uwagę ewentualnych przepisów szczególnych dla każdej pozycji (patrz 4.3.5 i 6.8.4)

4.3.4.1.3 Następujące materiały i grupy materiałów, dla których za kodem cysterny podano „(+)" w dziale 3.2 tabela A kolumna (12), podlegają przepisom szczególnym. W takim przypadku alternatywne użycie cystern do innych materiałów i grup materiałów jest dopuszczone tylko wtedy, gdy jest to wskazane świadectwie zatwierdzenia typu. Dopuszcza się użycie cystern o wyższych parametrach zgodnie z przepisami znajdującymi się pod tabelą w 4.3.4.1.2 z uwzględnieniem przepisów szczególnych podanych w dziale 3.2 tabela A kolumna (13).

Wymagania dla niniejszych cystern są podane przy pomocy następujących kodów cystern uzupełnionych przez odpowiednie przepisy szczególne wskazane w dziale 3.2 tabela A kolumna (13).

Klasa	Nr UN	Nazwa i opis	Kod cysterny
4.1	2448	SIARKA STOPIONA	LGBV
	3531	MATERIAŁ POLIMERYZUJĄCY STAŁY STABILIZOWANY I.N.O.	SGAN
	3532	MATERIAŁ POLIMERYZUJĄCY CIEKŁY STABILIZOWANY I.N.O.	L4BN
4.2	1381	FOSFOR BIAŁY lub ŻÓŁTY POD WODĄ, lub FOSFOR BIAŁY lub ŻÓŁTY, ROZTWÓR	L10DH
	2447	FOSFOR BIAŁY STOPIONY	
4.3	1389	AMALGAMAT METALI ALKALICZNYCH CIEKŁY	L10BN
	1391	DYSPERSJA METALI ALKALICZNYCH lub DYSPERSJA METALI ZIEM ALKALICZNYCH	
	1392	AMALGAMAT METALI ZIEM ALKALICZNYCH CIEKŁY	
	1415	LIT	
	1420	STOPY POTASU METALICZNEGO CIEKŁE	
	1421	STOP METALI ALKALICZNYCH CIEKŁY I.N.O.	
	1422	STOPY POTASU I SODU CIEKŁE	
	1428	SÓD	
	2257	POTAS	
	3401	AMALGAMAT METALI ALKALICZNYCH STAŁY	
	3402	AMALGAMAT METALI ZIEM ALKALICZNYCH STAŁY	
	3403	STOPY POTASU METALICZNEGO STAŁE	
	3404	STOPY POTASU I SODU STAŁE	
	3482	DYSPERSJA METALI ALKALICZNYCH ZAPALNA lub DYSPERSJA METALI ZIEM ALKALICZNYCH ZAPALNA	
	1407	CEZ	L10CH
	1423	RUBID	
	1402	WĘGLIK WAPNIA, grupa pakowania I	S2,65AN
5.1	1873	KWAS NADCHLOROWY zawierający więcej niż 50% masowych, lecz nie więcej niż 72% masowych czystego kwasu	L4DN
	2015	NADTLENEK WODORU, ROZTWÓR WODNY STABILIZOWANY zawierający więcej niż 70% nadtlenku wodoru	L4DV
	2014	NADTLENEK WODORU, ROZTWÓR WODNY zawierający nie mniej niż 20% lecz nie więcej niż 60% nadtlenku wodoru	L4BV
	2015	NADTLENEK WODORU, ROZTWÓR WODNY STABILIZOWANY zawierający więcej niż 60% lecz nie więcej niż 70% nadtlenku wodoru	
	2426	AZOTAN AMONU CIEKŁY gorący stężony roztwór	
	3149	NADTLENEK WODORU I KWAS NADOCTOWY, MIESZANINA STABILIZOWANA	
	3375	AZOTAN AMONU, EMULSJA lub ZAWIESINA lub ŻEL, półprodukt do produkcji materiałów wybuchowych, ciekły	LGAV
	3375	AZOTAN AMONU, EMULSJA lub ZAWIESINA lub ŻEL, półprodukt do produkcji materiałów wybuchowych, stały	SGAV
5.2	3109	NADTLENEK ORGANICZNY TYPU F CIEKŁY	L4BN
	3110	NADTLENEK ORGANICZNY TYPU F STAŁY	S4AN
6.1	1613	KWAS CYJANOWODOROWY, ROZTWÓR WODNY (CYJANOWODÓR, ROZTWÓR WODNY)	L15DH
	3294	CYJANOWODÓR, ROZTWÓR ALKOHOLOWY	
7[a)]		Wszystkie materiały	Cysterny specjalne
		Minimalne wymagania dla materiałów ciekłych	L2,65CN
		Minimalne wymagania materiałów stałych	S2,65AN
8	1052	FLUOROWODÓR BEZWODNY	L21DH
	1744	BROM lub BROM, ROZTWÓR	
	1790	KWAS FLUOROWODOROWY zawierający więcej niż 85% fluorowodoru	
	1791	PODCHLORYN, ROZTWÓR	L4BV
	1908	CHLORYN, ROZTWÓR	

[a)] Niezależnie od wymagań ogólnych tego punktu, cysterny użyte do przewozu materiałów promieniotwórczych, mogą być także zastosowane do przewozu innych materiałów pod warunkiem, że spełnione będą wymagania podane w 5.1.3.2.

4.3.4.1.4	(zarezerwowany)	Kontenery-cysterny lub nadwozia wymienne-cysterny, przeznaczone do przewozu odpadów ciekłych, zgodne z przepisami działu 6.10 i wyposażone w dwa zamknięcia zgodne z 6.10.3.2, powinny być przyporządkowane do kodu cysterny L4AH. Jeżeli takie cysterny są wyposażone do przemiennego przewozu materiałów ciekłych i stałych, to powinny być przyporządkowane do połączonych kodów L4AH i S4AH.

4.3.4.2 Przepisy ogólne

4.3.4.2.1 W przypadku załadunku materiałów podgrzanych temperatura powierzchni zewnętrznej cysterny lub izolacji cieplnej podczas przewozu nie powinna być wyższa niż 70 °C.

4.3.4.2.2	Połączenia rurowe pomiędzy cysternami kilku niezależnych wagonów-cystern połączonych pomiędzy sobą (np. grupa wagonów), powinny być próżne podczas przewozu.	(zarezerwowany)
4.3.4.2.3	Jeżeli cysterny dopuszczone do gazów skroplonych klasy 2, są również dopuszczone do materiałów ciekłych innych klas, to w czasie przewozu tych materiałów ciekłych pas pomarańczowy przewidziany w 5.3.5, powinien być zasłonięty lub w inny sposób zakryty tak, aby nie był widoczny. W czasie przewozu tych materiałów ciekłych napisy zgodnie z 6.8.3.5.6 b) lub c) nie powinny być widoczne, na obu bokach wagonu-cysterny lub na tablicach wagonowych.	(zarezerwowany)

4.3.5 Przepisy szczególne

Następujące przepisy szczególne mają zastosowanie, jeżeli podane są w dziale 3.2 tabela A kolumna (13):

TU1 Cysterny nie powinny być przekazywane do przewozu, dopóki materiał całkowicie nie stężeje i nie zostanie pokryty gazem obojętnym. Próżne nieoczyszczone cysterny, które zawierały niniejsze materiały, powinny być napełnione gazem obojętnym.

TU2 Materiał powinien być pokryty gazem obojętnym. Próżne nieoczyszczone cysterny, które zawierały niniejsze materiały, powinny być napełnione gazem obojętnym.

TU3 Wnętrze cysterny i wszystkie części mogące wejść w styczność z materiałem powinny być utrzymywane w czystości. Do pomp, zaworów lub innych urządzeń nie mogą być używane smary mogące reagować niebezpiecznie z materiałem.

TU4 Podczas przewozu materiały powinny być pod warstwą gazu obojętnego, którego ciśnienie powinno wynosić nie mniej niż 50 kPa (0,5 bar) (ciśnienie manometryczne).

Jeżeli do przewozu przekazywane są próżne nieoczyszczone cysterny, które zawierały te materiały, to powinny być napełnione gazem obojętnym o ciśnieniu nie niższym niż 50 kPa (0,5 bar) (ciśnienie manometryczne).

TU5 (zarezerwowany)

TU6 Niedopuszczone do przewozu w cysternach, wagonach-bateriach i MEGC, gdy LC_{50} jest niższe niż 200 ppm.

TU7 Materiały zastosowane do zapewnienia szczelności połączeń lub do konserwacji zamknięć cystern dla gazów schłodzonych skroplonych utleniających powinny być zgodne z zawartością.

TU8 Cysterna ze stopów aluminium nie powinna być używana do przewozu, z wyjątkiem przypadku, gdy będzie używana wyłącznie do tego materiału i aldehyd octowy nie zawiera kwasu.

TU9 UN 1203 BENZYNA SILNIKOWA o prężności pary w temperaturze 50 °C większej niż 110 kPa (1,1 bar), ale nie więcej niż 150 kPa (1,5 bar) może również być przewożona w cysternach zaprojektowanych zgodnie z 6.8.2.1.14 a) i posiadających wyposażenie określone w 6.8.2.2.6.

TU10 (zarezerwowany)

TU11 Podczas napełniania temperatura materiału nie powinna być wyższa niż 60 °C. Maksymalna temperatura 80 °C podczas napełniania jest dozwolona pod warunkiem, że zapobiegnie się miejscowemu przegrzaniu podczas napełniania i spełnione będą poniższe warunki. Po napełnieniu cysterny powinny być poddane podwyższonemu ciśnieniu (np. sprężonym powietrzem) w celu sprawdzenia ich szczelności. Powinno być zapewnione, że nie wystąpi podciśnienie podczas przewozu. Przed rozładunkiem powinno być sprawdzone, czy ciśnienie w cysternie jest wciąż powyżej atmosferycznego. W przypadku gdy tak nie jest, należy wprowadzić gaz obojętny do cysterny przed rozładunkiem.

TU12 W przypadku przemiennego stosowania, zbiornik i jego wyposażenie powinny być dokładnie oczyszczane z pozostałości przed i po przewozie tego materiału.

TU13 Cysterny nie powinny być zanieczyszczone w czasie napełniania. Wyposażenie obsługowe takie jak zawory i przewody rurowe zewnętrzne powinny być opróżnione po napełnianiu i rozładunku.

TU14 Podczas przewozu kołpaki ochronne zamknięć powinny być zaryglowane.

TU15 Cysterny nie powinny być używane do przewozu żywności, artykułów konsumpcyjnych lub pasz dla zwierząt.

TU16 Próżne nieoczyszczone cysterny przekazywane do przewozu powinny być napełnione środkiem ochronnym w jeden z następujących sposobów:

Środek ochronny	Stopień napełnienia wodą	Dodatkowe wymagania dla przewozu w niskich temperaturach otoczenia
azot[a)]	-	-
woda i azot[a)]	-	-
woda	nie mniej niż 96% i nie więcej niż 98%	Woda powinna zawierać wystarczającą ilość środka zapobiegającego jej zamarzaniu. Środek przeciw zamarzaniu nie powinien działać korodująco i nie powinien reagować z materiałem.

a) Cysterna powinna być napełniona azotem w taki sposób, aby nawet w przypadku ochłodzenia ciśnienie nie spadło poniżej ciśnienia atmosferycznego. Cysterna powinna być zamknięta w taki sposób, aby nie następował wyciek gazu.

Do dokumentu przewozowego powinna być wpisana dodatkowa informacja:

„CYSTERNA NAPEŁNIONA ...[5)] ZGODNIE Z PRZEPISEM SZCZEGÓLNYM TU16".

TU17 Mogą być przewożone tylko w wagonach-bateriach lub MEGC, których elementami są naczynia.

TU18 Stopień napełniania powinien być tak obliczony, aby przy ogrzaniu zawartości do temperatury, przy której ciśnienie pary odpowiada ciśnieniu otwarcia zaworów bezpieczeństwa, objętość cieczy w tej temperaturze nie przekroczyła 95% pojemności cysterny w tej temperaturze. Przepisu 4.3.2.3.4 nie stosuje się.

TU19 Cysterny mogą być napełnione do 98% w temperaturze i ciśnieniu napełniania. Przepisu 4.3.2.3.4 nie stosuje się.

TU20 (zarezerwowany)

TU21 Materiał powinien być chroniony przez środek ochronny w jeden z następujących sposobów:

Środek ochronny	Warstwa wody w cysternie	Stopień napełnienia materiału (włącznie z ewentualną wodą) w temperaturze 60 °C nie powinien przekraczać	Dodatkowe wymagania dla przewozu w niskich temperaturach otoczenia
azot[a)]	-	96%	
azot i woda[a)]	-	98%	Woda powinna zawierać wystarczającą ilość środka zapobiegającego jej zamarzaniu. Środek przeciw zamarzaniu nie powinien działać korodująco i nie powinien reagować z materiałem.
woda	nie mniej niż 12 cm	98%	

a) Cysterna powinna być napełniona azotem w taki sposób, aby nawet w przypadku ochłodzenia ciśnienie nie spadło poniżej ciśnienia atmosferycznego. Cysterna powinna być zamknięta w taki sposób, aby nie następował wyciek gazu.

TU22 Cysterny powinny być napełnione nie więcej niż do 90% ich pojemności; przy napełnieniu materiałem ciekłym 5% przestrzeni powinno pozostawać nienapełnione, jeżeli materiał ciekły ma średnią temperaturę 50 °C.

TU23 Jeżeli napełnianie jest ustalane według masy, to stopień napełnienia nie powinien być większy niż 0,93 kg na litr pojemności. Jeżeli napełnianie jest ustalane przez pomiar pojemności, to stopień napełnienia nie powinien być większy niż 85%.

TU24 Jeżeli napełnianie jest ustalane według masy, to stopień napełnienia nie powinien być większy niż 0,95 kg na litr pojemności. Jeżeli napełnianie jest ustalane przez pomiar pojemności, to stopień napełnienia nie powinien być większy niż 85%.

---

5) Wskazać nazwę(-y) środka(-ów) ochronnego(-ych). Jeżeli cysterna jest napełniona wodą, to powinna być podana jej masa w kg; w przypadku azotu jego ciśnienie powinno być podane w MPa lub w barach.

TU25 Jeżeli napełnianie jest ustalane według masy, to stopień napełnienia nie powinien być większy niż 1,14 kg na litr pojemności. Jeżeli napełnianie jest ustalane przez pomiar pojemności, to stopień napełnienia nie powinien być większy niż 85%.

TU26 Stopień napełnienia nie powinien być większy niż 85%.

TU27 Cysterny mogą być napełnione nie więcej niż do 98% ich pojemności.

TU28 Cysterny w temperaturze odniesienia 15 °C mogą być napełnione nie więcej niż do 95% ich pojemności.

TU29 Cysterny mogą być napełnione nie więcej niż do 97% ich pojemności, a maksymalna temperatura po napełnieniu nie może przekraczać 140 °C.

TU30 Cysterny powinny być napełnione tak, jak przedstawiono w sprawozdaniu z badania dla zatwierdzenia typu, jednak nie więcej niż do 90% ich pojemności.

TU31 Cysterny mogą być napełnione nie więcej niż do 1 kg na litr pojemności.

TU32 Cysterny mogą być napełnione nie więcej niż do 88% ich pojemności.

TU33 Cysterny powinny być napełnione nie mniej niż do 88% i nie więcej niż do 92% ich pojemności lub do 2,86 kg na litr pojemności.

TU34 Cysterny mogą być napełnione nie więcej niż do 0,84 kg na litr pojemności.

TU35 Próżne nieoczyszczone wagony-cysterny, cysterny odejmowalne i kontenery-cysterny, które zawierały te materiały, nie podlegają RID, jeżeli zostały podjęte odpowiednie działania w celu usunięcia możliwych zagrożeń.

TU36 Stopień napełnienia, według 4.3.2.2, w temperaturze odniesienia 15 °C nie może przekraczać 93% pojemności.

TU37 Przewóz w cysternach ograniczony jest do materiałów zawierających patogeny niestwarzające poważnego zagrożenia, jednak przy narażeniu mogącym wywołać poważną infekcję, dla których dostępne są skuteczne leczenie i środki zapobiegawcze dla ograniczenia ryzyka rozszerzenia infekcji (tzn. umiarkowane zagrożenie indywidualne i małe zagrożenie grupowe).

TU38 **Sposób postępowania po zadziałaniu elementów pochłaniających energię**

(zarezerwowany)

Po plastycznym odkształceniu elementów pochłaniających energię, zgodnych z 6.8.4 przepis szczególny TE22, wagon-cysternę lub wagon-baterię należy po sprawdzeniu dostarczyć do zakładów naprawczych.

Jeżeli wagon-cysterna lub wagon-bateria, w stanie ładownym może absorbować wstrząsy nabiegania występujące w normalnym warunkach przewozu np. przez wymianę właściwych zderzaków pochłaniających energię na normalne zderzaki lub przez uprzednie zablokowanie uszkodzonych elementów pochłaniających energię, to po sprawdzeniu może być przewieziony do rozładunku i dopiero do zakładów naprawczych.

Wagony-cysterny lub wagony-baterie należy zaopatrzyć w informację, że urządzenia pochłaniające energię nie funkcjonują.

TU39 Należy wykazać, że materiał nadaje się do przewozu w cysternach. Metoda pozwalająca stwierdzić, czy materiał nadaje się do przewozu w cysternie powinna być zatwierdzona przez władzę właściwą. Jedną z metod jest badanie 8d) serii badań 8 (patrz Podręcznik badań i kryteriów część 1 podrozdział 18.7).

Materiały nie powinny pozostawać w cysternach ponad okres, po którym mogłoby dojść do ich zbrylania. Należy podjąć odpowiednie środki, aby zapobiec nagromadzaniu się i przywieraniu materiału w zbiorniku (np. czyszczenie, itd.).

TU40 Powinien być przewożony tylko w wagonach-bateriach i MEGC, którego elementy składają się z naczyń bezszwowych.

TU41 (zarezerwowany)

TU42 Cysterny ze zbiornikiem wykonanym ze stopu aluminium, włącznie z wykładziną ochronną, należy stosować tylko wtedy, gdy wartość pH przewożonego materiału jest nie mniejsza niż 5,0 i nie większa niż 8,0.

RID 4 - 177 01.01.2023 r.

TU43 Próżna nieoczyszczona cysterna może być przekazana do przewozu po dacie upływu ostatniego badania wykładziny ochronnej, w okresie nieprzekraczającym trzech miesięcy po tej dacie, w celu przeprowadzenia badania wykładziny przed następnym napełnianiem (patrz przepis szczególny TT2 w 6.8.4 d)).

RID 4 - 178 01.01.2023 r.

Dział 4.4 (skreślony)

Dział 4.5

Używanie cystern do przewozu odpadów napełnianych podciśnieniowo

Uwaga: W odniesieniu do cystern przenośnych i MEGC-UN, patrz dział 4.2; w odniesieniu do wagonów-cystern, cystern odejmowalnych, kontenerów-cystern i nadwozi wymiennych-cystern, ze zbiornikami wykonanymi z materiałów metalowych, wagonów-baterii i MEGC, z wyjątkiem MEGC-UN, patrz dział 4.3.

4.5.1 Używanie

4.5.1.1 Odpady zawierające materiały klas: 3, 4.1, 5.1, 6.1, 6.2, 8 i 9 mogą być przewożone w cysternach do przewozu odpadów napełnianych podciśnieniowo zgodnych z działem 6.10, jeżeli taki przewóz jest dopuszczony przez przepisy działu 4.3, w kontenerach-cysternach lub w nadwoziach wymiennych-cysternach.

Odpady zawierające materiały z przyporządkowanym kodem cysterny L4BH w dziale 3.2 tabela A kolumna (12) lub innym kodem cysterny dopuszczonym według hierarchii z 4.3.4.1.2, mogą być przewożone w cysternach do przewozu odpadów napełnianych podciśnieniowo z literą „A" lub „B" wskazaną na trzeciej pozycji kodu cysterny.

4.5.1.2 Materiały niebędące odpadami mogą być przewożone w cysternach do przewozu odpadów napełnianych podciśnieniowo pod takimi samymi warunkami jak określone w 4.5.1.1.

4.5.2 Eksploatacja

4.5.2.1 Przy przewozie w cysternach do przewozu odpadów napełnianych podciśnieniowo należy stosować się do wymagań działu 4.3, z wyjątkiem podanych w 4.3.2.2.4 i 4.3.2.3.3 oraz dodatkowo do wymagań podanych w 4.5.2.2 do 4.5.2.6.

4.5.2.2 Napełnianie cystern do przewozu odpadów napełnianych podciśnieniowo materiałami ciekłymi spełniającymi kryteria klasy 3 na podstawie ich temperatury zapłonu, powinno odbywać się przez urządzenia napełniające znajdujące się w dolnej części zbiornika. Powinny być podjęte działania redukujące rozpylanie do minimum.

4.5.2.3 Podczas rozładunku materiałów zapalnych ciekłych o temperaturze zapłonu poniżej 23 °C, maksymalne ciśnienie robocze sprężonego powietrza powinno wynosić 100 kPa (1 bar).

4.5.2.4 Używanie cysterny wyposażonej w tłok wewnętrzny, używany jako przegroda komory, jest dopuszczalne tylko wtedy, jeżeli materiały znajdujące się z jednej i drugiej strony ścianki (tłoka) nie reagują ze sobą niebezpiecznie (patrz 4.3.2.3.6).

4.5.2.5 Należy tak zabezpieczyć pozycję stacjonarną wysięgnika ssącego, aby nie mogła zmienić się w normalnych warunkach przewozu.

4.5.2.6 Jeżeli pompa ssąco-tłocząca, mogąca być źródłem zapłonu, używana jest do napełniania lub opróżniania cystern z materiałów zapalnych ciekłych, to powinny być podjęte środki zapobiegające zapaleniu tego materiału lub zapobiegające rozprzestrzenianiu się skutków zapłonu na zewnątrz cysterny.

CZĘŚĆ 5

PROCEDURY EKSPEDYCYJNE

Dział 5.1

Przepisy ogólne

5.1.1 Zastosowanie i przepisy ogólne

Niniejsza część zawiera przepisy dotyczące przesyłek z towarami niebezpiecznymi w zakresie ich oznakowania, stosowania nalepek ostrzegawczych i wypełniania dokumentów przewozowych oraz jeżeli mają zastosowanie, przepisy dotyczące zasad wydawania zgody na przewóz i wcześniejszego powiadomienia.

5.1.2 Stosowanie opakowań zbiorczych

5.1.2.1 a) Jeżeli znaki i nalepki ostrzegawcze wymagane w dziale 5.2, z wyjątkiem 5.2.1.3 do 5.2.1.6, 5.2.1.7.2 do 5.2.1.7.8 i 5.2.1.10, reprezentatywne dla wszystkich towarów niebezpiecznych w opakowaniu zbiorczym, nie są widoczne, to opakowanie zbiorcze powinno być:

i) oznakowane napisem „**OPAKOWANIE ZBIORCZE**". Wysokość liter w napisie „OPAKOWANIE ZBIORCZE" powinna wynosić nie mniej niż 12 mm. Napis powinien być w języku urzędowym państwa pochodzenia, a jeżeli nie jest to język angielski, francuski lub niemiecki, to także w języku angielskim, francuskim lub niemieckim, chyba że w umowach zawartych między państwami uczestniczącymi w przewozie ustalono inaczej, i

ii) oznakowane nalepkami ostrzegawczymi, numerem UN i innymi znakami wymaganymi dla sztuk przesyłek w dziale 5.2, z wyjątkiem 5.2.1.3 do 5.2.1.6, 5.2.1.7.2 do 5.2.1.7.8 i 5.2.1.10, dla każdego towaru niebezpiecznego zawartego w opakowaniu zbiorczym. Wystarczy, aby każdy wymagany znak lub nalepka ostrzegawcza były naniesione tylko jeden raz.

Umieszczanie nalepek ostrzegawczych na opakowaniach zbiorczych zawierających materiał promieniotwórczy powinno być zgodne z 5.2.2.1.11.

b) Strzałki kierunkowe podane w 5.2.1.10 powinny być umieszczone na dwóch przeciwległych bokach opakowań zbiorczych zawierających sztuki przesyłek, które powinny być oznakowane zgodnie z 5.2.1.10.1, chyba że te znaki pozostają widoczne.

5.1.2.2 Każda sztuka przesyłki z towarami niebezpiecznymi wchodząca w skład opakowania zbiorczego powinna odpowiadać wszystkim mającym zastosowanie przepisom RID. Opakowanie zbiorcze nie powinno ujemnie wpływać na funkcjonowanie poszczególnych opakowań.

5.1.2.3 Każda sztuka przesyłki oznakowana strzałkami kierunkowymi zgodnie z 5.2.1.10 i umieszczana w opakowaniu zbiorczym lub opakowaniu dużym, powinna być ustawiona zgodnie z tym znakiem.

5.1.2.4 Zakazy załadunku razem mają zastosowanie także do opakowań zbiorczych.

5.1.3 Opakowania próżne nieoczyszczone (włącznie z DPPL i opakowaniami dużymi), cysterny, wagony i kontenery do przewozu luzem

5.1.3.1 Opakowania próżne nieoczyszczone (włącznie z DPPL i opakowaniami dużymi), cysterny (włącznie z wagonami-cysternami, wagonami-bateriami, cysternami odejmowalnymi, cysternami przenośnymi, kontenerami-cysternami i MEGC), a także wagony i kontenery do przewozu luzem, które zawierały towary niebezpieczne różnych klas, z wyjątkiem materiałów klasy 7, powinny mieć naniesione takie same znaki, nalepki ostrzegawcze lub duże nalepki ostrzegawcze, jak w stanie ładownym.

Uwaga: W odniesieniu do dokumentacji przewozowej, patrz dział 5.4.

5.1.3.2 Kontenery, cysterny, DPPL, a także inne opakowania i opakowania zbiorcze, stosowane do przewozu materiałów promieniotwórczych nie powinny być wykorzystywane do przechowywania lub przewozu innych towarów, jeżeli nie zostały one odkażone do poziomu poniżej 0,4 Bq/cm^2 dla emiterów promieniowania beta i gamma i emiterów alfa o niskiej toksyczności oraz do poziomu poniżej 0,04 Bq/cm^2 dla wszystkich innych emiterów promieniowania alfa.

5.1.4 Pakowanie razem

Jeżeli dwa lub więcej towarów niebezpiecznych pakowane jest do tego samego opakowania zewnętrznego, to taka sztuka przesyłki powinna mieć nalepki ostrzegawcze i znaki wymagane dla każdego towaru. Jeżeli dla różnych towarów niebezpiecznych wymagana jest taka sama nalepka ostrzegawcza, to wystarczy użycie jej tylko raz.

5.1.5 Przepisy ogólne dotyczące klasy 7

5.1.5.1 Zatwierdzenie przewozu i powiadamianie

5.1.5.1.1 Wymagania ogólne

Niezależnie od zatwierdzenia wzoru sztuki przesyłki, o którym mowa w dziale 6.4, dla pewnych przypadków wymagane jest wielostronne zatwierdzenie przewozu (5.1.5.1.2. i 5.1.5.1.3). W niektórych przypadkach konieczne jest również powiadomienie władzy właściwej o przewozie (5.1.5.1.4).

5.1.5.1.2 Zatwierdzenie przewozu

Zatwierdzenie wielostronne powinno być wymagane dla:

a) przewozu sztuk przesyłek Typu B(M) nieodpowiadającym wymaganiom w 6.4.7.5 lub tak zaprojektowanym, że jest możliwość kontrolowanego okresowego zmniejszania ciśnienia;

b) przewozu sztuk przesyłek Typu B(M) zawierających materiał promieniotwórczy o aktywności większej niż odpowiednio 3000 A_1 lub 3000 A_2 lub 1000 TBq, w zależności od tego, która z wartości jest mniejsza;

c) przewozu sztuk przesyłek zawierających materiały rozszczepialne, jeżeli suma wskaźników krytycznościowych sztuk przesyłek w pojedynczym wagonie lub kontenerze przekracza 50;

d) (zarezerwowany);

e) przewozu sztuki przesyłki SCO-III,

z wyjątkiem, gdy władza właściwa może autoryzować przewóz do lub przez swoje terytorium bez zatwierdzania przewozu, przez warunki szczególne w wydanym przez nią zatwierdzeniu wzoru sztuki przesyłki (patrz 5.1.5.2.1).

5.1.5.1.3 Zatwierdzenie przewozu na warunkach specjalnych

Władza właściwa może zatwierdzić przepisy, zgodnie z którymi przesyłki niespełniające wszystkich mających zastosowanie przepisów RID mogą być przewożone na warunkach specjalnych (patrz 1.7.4).

5.1.5.1.4 Powiadamianie

Powiadamianie władz właściwych jest wymagane w następujących przypadkach:

a) przed pierwszym przewozem sztuki przesyłki, której wzór wymaga zatwierdzenia przez władzę właściwą, nadawca powinien zapewnić, aby egzemplarze każdego świadectwa zatwierdzenia wydane przez władzę właściwą na dany wzór sztuki przesyłki, zostały dostarczone władzy właściwej państwa pochodzenia przesyłki i władzy właściwej każdego państwa, do którego lub przez terytorium którego przesyłka będzie przewożona. Nadawca nie jest zobowiązany oczekiwać potwierdzenia otrzymania egzemplarza świadectwa przez władzę właściwą, a ta nie jest zobowiązana do przekazania takiego potwierdzenia;

b) o każdym z podanych niżej rodzajów przewozów:

   i) sztuk przesyłek Typu C z materiałem promieniotwórczym o aktywności większej niż odpowiednio 3000 A_1 lub 3000 A_2 lub 1000 TBq, w zależności od tego, która z wartości jest niższa;
   ii) sztuk przesyłek Typu B(U) z materiałem promieniotwórczym o aktywności większej niż odpowiednio 3000 A_1 lub 3000 A_2 lub 1000 TBq, w zależności od tego, która z wartości jest niższa;
   iii) sztuk przesyłek Typu B(M);
   iv) przewozu na warunkach specjalnych;

   nadawca powinien powiadomić władzę właściwą państwa pochodzenia przesyłki i władzę właściwą każdego państwa, do którego lub przez terytorium którego przesyłka będzie przewożona. Powiadomienie to powinno być przekazane każdej władzy właściwej co najmniej 7 dni przed rozpoczęciem przewozu;

c) nadawca nie jest zobowiązany do przesyłania oddzielnego powiadomienia, jeżeli wymagane informacje o przewozie podane są we wniosku o wydanie zezwolenia na przewóz (patrz 6.4.23.2);

d) powiadomienie o przesyłce powinno zawierać:

   i) informacje niezbędne do rozpoznania sztuki przesyłki lub sztuk przesyłek, zawierające wszystkie numery świadectw i znaki identyfikacyjne sztuki przesyłki;
   ii) informację o dacie nadania, planowanej dacie przybycia i proponowanej trasie przewozu;
   iii) nazwę(-y) materiału(-ów) promieniotwórczego(-ych) lub izotopu(-ów) promieniotwórczego(-ych);
   iv) opis stanu fizycznego i postaci chemicznej materiałów promieniotwórczych, lub stwierdzenie, że jest to materiał promieniotwórczy w postaci specjalnej lub materiał promieniotwórczy słabo rozpraszalny;
   v) maksymalną aktywność zawartości promieniotwórczej w czasie przewozu określoną w bekerelach (Bq), z odpowiednim przedrostkiem według SI (patrz 1.2.2.1). Dla materiałów rozszczepialnych, zamiast aktywności, może być podana masa materiału rozszczepialnego (lub w przypadku mieszaniny masa każdego izotopu rozszczepialnego) w gramach (g) lub w wielokrotności grama.

5.1.5.2 Świadectwa wydawane przez władzę właściwą

5.1.5.2.1 Świadectwa wydawane przez władzę właściwą wymagane są dla:

a) wzorów:
   i) materiału promieniotwórczego w postaci specjalnej;
   ii) materiału promieniotwórczego słabo rozpraszalnego;
   iii) materiału rozszczepialnego wyłączonego zgodnie z 2.2.7.2.3.5 f);
   iv) sztuk przesyłek zawierających 0,1 kg lub więcej heksafluorku uranu;
   v) sztuk przesyłek zawierających materiał rozszczepialny, chyba że są wyłączone zgodnie z 2.2.7.2.3.5 lub 6.4.11.2 lub 6.4.11.3;
   vi) sztuk przesyłek Typu B(U) i Typu B(M);
   vii) sztuk przesyłek Typu C;

b) warunków specjalnych;

c) określonych przewozów (patrz 5.1.5.1.2);

d) określenia podstawowych wartości izotopów promieniotwórczych, podanych w 2.2.7.2.2.1, dla pojedynczych izotopów promieniotwórczych niewymienionych w tabeli 2.2.7.2.2.1 (patrz 2.2.7.2.2.2 a));

e) alternatywnego limitu aktywności dla przesyłek wyłączonych z przyrządami lub przedmiotami (patrz 2.2.7.2.2.2 b)).

Świadectwa powinny potwierdzać spełnienie odpowiednich wymagań, a w przypadku zatwierdzonych wzorów, powinny nadawać tym wzorom znaki identyfikacyjne.

Świadectwo zatwierdzenia wzoru i zezwolenie na przewóz mogą być połączone w jedno świadectwo.

Świadectwa i wnioski o wydanie tych świadectw powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w 6.4.23.

5.1.5.2.2 Nadawca powinien posiadać kopię każdego stosowanego świadectwa.

5.1.5.2.3 W przypadku wzorów sztuk przesyłek, dla których nie jest wymagane wydanie przez władzę właściwą świadectwa zatwierdzenia, nadawca powinien umożliwić władzy właściwej, na jej wniosek, przeprowadzenie kontroli dokumentów potwierdzających zgodność wzoru sztuki przesyłki ze wszystkimi mającymi zastosowanie wymaganiami.

5.1.5.3 Określenie wskaźnika transportowego (TI) i wskaźnika krytycznościowego (CSI)

5.1.5.3.1 Wskaźnik transportowy (TI) dla sztuki przesyłki, opakowania zbiorczego lub kontenera, lub dla nieopakowanych LSA-I, lub nieopakowanych SCO-I lub SCO-III, jest liczbą określoną zgodnie z następującą procedurą:

a) określenie maksymalnej mocy dawki w milisivertach na godzinę (mSv/h) w odległości 1 m od powierzchni zewnętrznej sztuki przesyłki, opakowania zbiorczego, kontenera, lub nieopakowanego LSA-I, lub nieopakowanego SCO-I lub SCO-III. Określoną wartość mnoży się przez 100.

   Dla rud uranu i toru oraz ich koncentratów, maksymalna moc dawki w dowolnym punkcie w odległości 1 m od powierzchni zewnętrznej ładunku mogą być przyjęte jako:

   0,4 mSv/h dla rudy i fizycznych koncentratów uranu i toru;

   0,3 mSv/h dla chemicznych koncentratów toru;

   0,02 mSv/h dla chemicznych koncentratów uranu, z wyjątkiem heksafluorku uranu;

b) dla cystern, kontenerów i nieopakowanych LSA-I i SCO-I lub SCO-III, wartość określona powyżej w punkcie a) powinna być pomnożona przez odpowiedni współczynnik z tabeli 5.1.5.3.1;

c) wartości otrzymane w punkcie a) i b) powyżej powinny być zaokrąglane w górę do pierwszego miejsca po przecinku (np. 1,13 zaokrągla się do 1,2), z wyjątkiem wartości 0,05 lub mniej, które otrzymują wartość 0.

   Wartości te są wskaźnikiem transportowym.

Tabela 5.1.5.3.1 Współczynniki mnożenia dla cystern, kontenerów i nieopakowanych LSA-I, SCO-I i SCO-III

powierzchnia ładunku[a)]	Współczynnik mnożenia
powierzchnia ładunku $\leq 1\ m^2$	1
$1\ m^2 <$ powierzchnia ładunku $\leq 5\ m^2$	2
$5\ m^2 <$ powierzchnia ładunku $\leq 20\ m^2$	3
$20\ m^2 <$ powierzchnia ładunku	10

[a)] największa zmierzona powierzchnia przekroju poprzecznego ładunku.

5.1.5.3.2 TI dla każdego sztywnego opakowania zbiorczego, kontenera lub wagonu powinien być określony jako suma TI wszystkich sztuk przesyłek w nim zawartych. W przypadku przesyłki od jednego nadawcy, nadawca może określić TI poprzez bezpośredni pomiar mocy dawki.

TI dla niesztywnego opakowania zbiorczego powinno być określone tylko jako suma TI wszystkich sztuk przesyłek w opakowaniu zbiorczym.

5.1.5.3.3 Wskaźnik krytycznościowy dla każdego opakowania zbiorczego lub kontenera powinien być określony przez sumę CSI wszystkich zawartych sztuk przesyłek. Takie samo postępowanie stosuje się dla określenia całkowitej sumy CSI w przesyłce lub w wagonie.

5.1.5.3.4 Sztuki przesyłek, opakowania zbiorcze i kontenery powinny być przyporządkowane do kategorii I-BIAŁA, II-ŻÓŁTA lub III-ŻÓŁTA zgodnie z podanymi w 5.1.5.3.4 wymaganiami i niżej wymienionymi przepisami:

a) dla określenia odpowiedniej kategorii dla sztuki przesyłki, opakowania zbiorczego lub kontenera powinny być wzięte pod uwagę wskaźnik transportowy i moc dawki na powierzchni. Jeżeli wskaźnik transportowy spełnia wymagania jednej kategorii, a moc dawki na powierzchni spełnia wymagania innej kategorii, to sztuka przesyłki, opakowanie zbiorcze lub kontener powinien być przyporządkowany do kategorii wyższej. Z tego względu kategoria I-BIAŁA powinna być uważana za najniższą kategorię.

b) TI powinien być określony zgodnie z procedurami w 5.1.5.3.1 i 5.1.5.3.2.

c) jeżeli moc dawki na powierzchni jest wyższa niż 2 mSv/h, to sztuka przesyłki lub opakowanie zbiorcze powinno być przewożone na warunkach używania wyłącznego i zgodnie z wymaganiami w 7.5.11 CW33 (3.5) a);

d) z wyjątkiem przewozów zgodnie z 5.1.5.3.5 sztuka przesyłki przewożona na warunkach specjalnych, powinna być przyporządkowana do kategorii III-ŻÓŁTEJ.

e) z wyjątkiem przewozów zgodnie z 5.1.5.3.5 opakowanie zbiorcze lub kontener zawierające sztuki przesyłek przewożone na warunkach specjalnych, powinien być przyporządkowany do kategorii III-ŻÓŁTEJ.

Tabela 5.1.5.3.4 Kategorie sztuk przesyłek, opakowań zbiorczych i kontenerów

Warunki		Kategoria
TI	**Maksymalna moc dawki w każdym punkcie powierzchni zewnętrznej (mSv/h)**	
0 [a)]	moc dawki < 0,005	I-BIAŁA
0 < TI ≤ 1	0,005 < moc dawki ≤ 0,5	II-ŻÓŁTA
1 < TI ≤ 10	0,5 < moc dawki ≤ 2	III-ŻÓŁTA
10 < TI	2 < moc dawki ≤ 10	III-ŻÓŁTA [b)]

[a)] Jeżeli zmierzone TI nie jest większe niż 0,05, to wartość TI zgodnie z 5.1.5.3.1 c) wynosi 0.

[b)] Powinna być przewożona na warunkach używania wyłącznego, z wyjątkiem dla kontenerów (patrz 7.5.11 CW33 (3.3) tabela D).

5.1.5.3.5 Dla wszystkich przypadków międzynarodowych przewozów sztuk przesyłek, dla których wymagane jest zatwierdzenie wzoru sztuki przesyłki lub zezwolenie na przewóz wydane przez władzę właściwą i dla których w różnych państwach, których dotyczy przewóz, obowiązują różne typy zatwierdzenia lub zezwolenia, przyporządkowanie do kategorii powinno nastąpić zgodnie ze świadectwem wydanym przez państwo pochodzenia wzoru.

5.1.5.4 Przepisy szczególne dotyczące wyłączonych sztuk przesyłek z materiałem promieniotwórczym klasy 7

5.1.5.4.1 Wyłączone sztuki przesyłek z materiałem promieniotwórczym klasy 7 powinny być na zewnętrznej powierzchni opakowania oznakowane czytelnie i trwale:

a) numerem UN poprzedzonym literami „UN";

b) danymi nadawcy i/lub odbiorcy, i

c) dopuszczalną masą brutto, jeżeli przekracza ona 50 kg.

5.1.5.4.2 Przepisy działu 5.4 dotyczące dokumentacji nie obowiązują dla wyłączonych sztuk przesyłek z materiałem promieniotwórczym klasy 7, z tym że:

a) w dokumencie przewozowym takim jak: konosament, lotniczy list przewozowy lub list przewozowy CIM lub CMR powinien być podany numer UN poprzedzony literami „UN" oraz nazwa i adres nadawcy i odbiorcy, a także, jeżeli dotyczy, znak identyfikacyjny każdego świadectwa zatwierdzenia wydanego przez władzę właściwą (patrz 5.4.1.2.5.1 g));

b) powinny być stosowane wymagania z 5.4.1.2.5.1 g), 5.4.1.2.5.3 i 5.4.1.2.5.4, jeżeli dotyczą;

c) powinny być stosowane wymagania z 5.4.2 i 5.4.4.

5.1.5.4.3 Powinny być stosowane wymagania z 5.2.1.7.8 i 5.2.2.1.11.5, jeżeli dotyczą.

5.1.5.5 Streszczenie wymagań dotyczących zatwierdzania i uprzedniego powiadamiania

Uwagi: 1. Przed pierwszym przewozem każdej sztuki przesyłki, której wzór wymaga zatwierdzenia przez władzę właściwą, nadawca powinien zapewnić, aby kopia świadectwa zatwierdzenia dla tego wzoru została wysłana do władzy właściwej każdego państwa na trasie przewozu (patrz 5.1.5.1.4 a)).

2. Powiadomienie jest wymagane, jeżeli aktywność zawartości przekracza 3000 A_1 lub 3000 A_2, albo 1000 TBq (patrz 5.1.5.1.4 b)).

3. Zatwierdzenie wielostronne na przewóz jest wymagane, jeżeli aktywność zawartości przekracza 3000 A_1 lub 3000 A_2 albo 1000 TBq, lub jeżeli dopuszczone jest odpowiednie kontrolowane okresowe zmniejszanie ciśnienia (patrz 5.1.5.1).

4. W odniesieniu do stosowanej sztuki przesyłki, patrz przepisy dotyczące zatwierdzania i uprzedniego powiadamiania o przewozie.

Przedmiot	Numer UN	Wymagane zatwierdzenie władzy właściwej		Powiadomienie przez nadawcę przed każdym przewozem, władz właściwych państw pochodzenia i państw na drodze przewozu[a)],	Odniesienia
		Państwo pochodzenia	Państwo na drodze przewozu[a)]		
Określenie niewymienionych wartości A_1 i A_2	-	Tak	Tak	Nie	2.2.7.2.2.2 a), 5.1.5.2.1 d)
Wyłączone sztuki przesyłki - wzór sztuki przesyłki - przewóz	2908, 2909, 2910, 2911	 Nie Nie	 Nie Nie	 Nie Nie	-
Materiał LSA[b)] i przedmioty SCO[b)] / sztuki przesyłki Typu IP-1, 2 lub 3, materiał nierozszczepialny i rozszczepialny-wyłączony - wzór sztuki przesyłki - przewóz	2912, 2913, 3321, 3322	 Nie Nie	 Nie Nie	 Nie Nie	-
Sztuka przesyłki Typu A[b)], materiał nierozszczepiany i rozszczepialny-wyłączony - wzór sztuki przesyłki - przewóz	2915, 3332	 Nie Nie	 Nie Nie	 Nie Nie	-
Sztuka przesyłki Typu B(U)[b)], materiał nierozszczepiany i rozszczepialny-wyłączony - wzór sztuki przesyłki - przewóz	2916	 Tak Nie	 Nie Nie	 Patrz uwaga 1 Patrz uwaga 2	5.1.5.1.4 b), 5.1.5.2.1 a), 6.4.22.2
Sztuka przesyłki Typu B(M)[b)], materiał nierozszczepialny i rozszczepialny-wyłączony - wzór sztuki przesyłki - przewóz	2917	 Tak Patrz uwaga 3	 Tak Patrz uwaga 3	 Nie Tak	5.1.5.1.4 b), 5.1.5.2.1 a), 5.1.5.1.2, 6.4.22.3
Sztuka przesyłki Typu C[b)], materiał nierozszczepiany i rozszczepialny-wyłączony - wzór sztuki przesyłki - przewóz	3323	 Tak Nie	 Nie Nie	 Patrz uwaga 1 Patrz uwaga 2	5.1.5.1.4 b), 5.1.5.2.1 a), 6.4.22.2
Sztuka przesyłki zawierająca materiał rozszczepialny - wzór sztuki przesyłki - przewóz: suma CSI ≤ 50, suma CSI > 50	2977, 3324, 3325, 3326, 3327, 3328, 3329, 3330, 3331, 3333	 Tak[c)] Nie[d)] Tak	 Tak[c)] Nie[d)] Tak	 Nie Patrz uwaga 2 Patrz uwaga 2	5.1.5.2.1 a), 5.1.5.1.2, 6.4.22.4 6.4.22.5
Materiał promieniotwórczy w postaci specjalnej - wzór - przewóz	- Patrz uwaga 4	Tak Patrz uwaga 4	Nie Patrz uwaga 4	Nie Patrz uwaga 4	1.6.6.4, 5.1.5.2.1 a), 6.4.22.5
Materiał promieniotwórczy słabo rozpraszalny - wzór - przewóz	- Patrz uwaga 4	Tak Patrz uwaga 4	Nie Patrz uwaga 4	Nie Patrz uwaga 4	5.1.5.2.1 a), 6.4.22.5

Sztuka przesyłki zawierająca 0,1 kg lub więcej heksafluorku uranu - wzór - przewóz	- Patrz uwaga 4	Tak Patrz uwaga 4	Nie Patrz uwaga 4	Nie Patrz uwaga 4	5.1.5.2.1 a), 6.4.22.1
Warunki specjalne - przewóz	2919, 3331	Tak	Tak	Tak	1.7.4.2, 5.1.5.2.1 b), 5.1.5.1.4 b)
Zatwierdzone wzory sztuki przesyłki podlegające przepisom przejściowym	-	Patrz 1.6.6	Patrz 1.6.6	Patrz uwaga 1	1.6.6.2, 5.1.5.1.4 b), 5.1.5.2.1 a), 5.1.5.1.2 6.4.22.9
Alternatywne limity aktywności dla przesyłek wyłączonych przyrządów lub przedmiotów	-	Tak	Tak	Nie	5.1.5.2.1 e), 6.4.22.7
Materiały rozszczepialne wyłączone zgodnie z 2.2.7.2.3.5 f)	-	Tak	Tak	Nie	5.1.5.2.1 a) iii) 6.4.22.6

a) Państwa, z których, do których i przez terytorium których dokonywany jest przewóz przesyłki.

b) Jeżeli zawartość promieniotwórcza jest materiałem rozszczepialnym, który nie jest wyłączony z przepisów dotyczących sztuk przesyłek zawierających materiał rozszczepialny, to stosuje się przepisy takie, jak dla sztuki przesyłki z materiałem rozszczepialnym (patrz 6.4.11).

c) Wzory sztuk przesyłek dla materiałów rozszczepialnych mogą również wymagać zatwierdzenia na podstawie jednej z innych pozycji tabeli.

d) Przewozy mogą również wymagać zezwolenia na podstawie jednej z innych pozycji tabeli.

Dział 5.2

Znakowanie i umieszczanie nalepek ostrzegawczych

5.2.1 Znakowanie sztuk przesyłek

Uwagi: 1. W odniesieniu do znaków dotyczących konstrukcji, badania i dopuszczania opakowań, opakowań dużych, naczyń ciśnieniowych i DPPL, patrz część 6.

2. Zgodnie z GHS piktogram GHS, niewymagany w przepisach RID, powinien pojawiać się podczas przewozu tylko jako część kompletnej etykiety GHS a nie samodzielnie (patrz 1.4.10.4.4 GHS).

5.2.1.1 Jeżeli w przepisach RID nie postanowiono inaczej, to każda sztuka przesyłki powinna być oznakowana czytelnie i trwale numerem UN zawartego w niej towaru, poprzedzonego literami „UN". Numer UN i litery „UN" powinny mieć wysokość nie mniejszą niż 12 mm, z wyjątkiem sztuk przesyłek o pojemności nie większej niż 30 litrów lub masie netto nie większej niż 30 kg i z wyjątkiem butli o pojemności wodnej nie większej niż 60 litrów, dla których powinny mieć wysokość nie mniejszą niż 6 mm, oraz z wyjątkiem opakowań o pojemności nie większej niż 5 litrów lub masie netto nie większej niż 5 kg, dla których powinny mieć odpowiedni wymiar. W przypadku przedmiotów nieopakowanych, znak powinien być naniesiony na samym przedmiocie, na klatce, na uchwytach służących do przenoszenia i składowania lub przesuwania.

5.2.1.2 Znaki wymagane niniejszymi przepisami powinny być:

a) dobrze widoczne i czytelne,

b) odporne na oddziaływanie warunków atmosferycznych, bez znaczącej utraty efektywności.

5.2.1.3 Opakowanie awaryjne, w tym opakowanie duże awaryjne, i naczynie ciśnieniowe awaryjne powinno być dodatkowo oznakowane napisem „**AWARYJNE**". Wysokość liter w napisie „AWARYJNE" powinna wynosić nie mniej niż 12 mm.

5.2.1.4 Na DPPL o pojemności większej niż 450 litrów i na opakowaniach dużych oznakowania powinny być umieszczone na dwóch przeciwległych bokach.

5.2.1.5 Dodatkowe przepisy dotyczące towarów klasy 1

Sztuki przesyłek zawierające towary klasy 1 powinny mieć dodatkowo naniesioną oficjalną nazwę przewozową, ustaloną zgodnie z 3.1.2. Znak ten powinien być wyraźnie czytelny i nieusuwalny, w jednym lub w kilku językach, z których jeden jest językiem angielskim, niemieckim lub francuskim, chyba że w umowach zawartych między państwami uczestniczącymi w przewozie ustalono inaczej.

Przy przesyłkach wojskowych w rozumieniu 1.5.2, które przewożone są jako ładunek całkowity, przesyłki zamiast oficjalnej nazwy przewozowej mogą być zaopatrzone w znaki zatwierdzone przez wojskową władzę właściwą.

5.2.1.6 Dodatkowe przepisy dotyczące towarów klasy 2

Naczynia wielokrotnego napełniania powinny mieć naniesione trwałe i czytelne napisy z następującymi danymi:

a) numerem UN oraz oficjalną nazwą przewozową gazu lub mieszaniny gazów, ustaloną zgodnie z 3.1.2;

dla gazów zaklasyfikowanych do określenia I.N.O., powinna być podana, poza numerem UN, tylko nazwa techniczna[1)] gazu;

dla mieszanin gazów wystarczy podać 2 składniki, które mają największy wpływ na zagrożenie;

b) dla gazów sprężonych napełnianych według masy oraz dla gazów skroplonych, maksymalna masa napełnienia i tara naczynia, włącznie z wyposażeniem oraz akcesoriami stosowanymi podczas napełniania lub masa brutto;

c) data (rok) następnego badania okresowego.

Napisy te mogą być wygrawerowane lub mogą być naniesione w postaci przymocowanej trwałej tabliczki informacyjnej, naklejki lub naniesione za pomocą dobrze widocznego napisu, np. przez nadrukowanie lub w inny równoważny sposób.

Uwagi: 1. Patrz także 6.2.2.7.

2. W odniesieniu do naczyń jednorazowego napełniania, patrz 6.2.2.8.

[1)] Zamiast nazwy technicznej dopuszcza się stosowanie jednej z następujących nazw:
- dla UN 1010 BUTADIENY STABILIZOWANE: buta-1,2-dien, stabilizowany, buta-1,3-dien, stabilizowany;
- dla UN 1078 GAZ CHŁODNICZY I.N.O.: mieszanina F1, mieszanina F2, mieszanina F3;
- dla UN 1060 METYLOACETYLEN I PROPADIEN, MIESZANINA STABILIZOWANA: mieszanina P1, mieszanina P2;
- dla UN 1965 WĘGLOWODORY GAZOWE, MIESZANINA SKROPLONA I.N.O.: mieszanina A lub butan, mieszanina A01 lub butan, mieszanina A0 lub butan, mieszanina A1, mieszanina B1, mieszanina B2, mieszanina B, mieszanina C lub propan;
- dla UN 1012 BUTYLEN: 1-butylen; cis-2-butylen; trans-2-butylen; mieszanina butylenów.

5.2.1.7 Przepisy szczególne dotyczące znakowania materiałów promieniotwórczych

5.2.1.7.1 Każda sztuka przesyłki powinna mieć na zewnętrznej powierzchni opakowania czytelny i trwały znak identyfikujący nadawcę i/lub odbiorcę. Każde opakowanie zbiorcze powinno mieć na zewnętrznej powierzchni opakowania zbiorczego czytelny i trwały znak identyfikujący nadawcę i/lub odbiorcę, chyba że ten znak jest wyraźnie widoczny na wszystkich sztukach przesyłek w opakowaniu zbiorczym.

5.2.1.7.2 Każda sztuka przesyłki, inna niż wyłączona sztuka przesyłki, powinna być oznakowana na zewnętrznej powierzchni opakowania czytelnym i trwałym numerem UN poprzedzonym literami „UN" i oficjalną nazwą przewozową. Oznakowanie wyłączonych sztuk przesyłek powinno odpowiadać wymaganiom podanym w 5.1.5.4.1.

5.2.1.7.3 Każda sztuka przesyłki o masie brutto większej niż 50 kg powinna być oznakowana na zewnętrznej powierzchni opakowania czytelnym i trwałym znakiem informującym o jej dopuszczalnej masie brutto.

5.2.1.7.4 Każda sztuka przesyłki, która odpowiada:

a) wzorowi sztuki przesyłki Typu IP-1, Typu IP-2 lub Typu IP-3, powinna być oznakowana na zewnętrznej powierzchni opakowania czytelnym i trwałym znakiem „**TYP IP-1**", „**TYP IP-2**" lub „**TYP IP-3**", odpowiednio dla danego typu;

b) wzorowi sztuki przesyłki Typu A, powinna być oznakowana na zewnętrznej powierzchni opakowania czytelnym i trwałym znakiem „**TYP A**";

c) wzorowi sztuki przesyłki Typu IP-2 lub Typu IP-3 albo wzorowi sztuki przesyłki Typu A, powinna być oznakowana na zewnętrznej powierzchni opakowania czytelnym i trwałym znakiem wyróżniającym państwo pochodzenia wzoru, stosowanym dla pojazdów w międzynarodowym ruchu drogowym[2)], i albo nazwą producenta albo innym znakiem identyfikującym opakowanie, określonym przez władzę właściwą państwa pochodzenia wzoru.

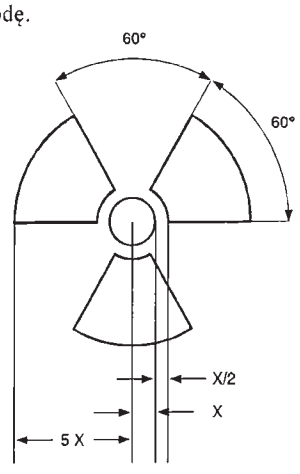
5.2.1.7.5 Każda sztuka przesyłki zgodna ze wzorem zatwierdzonym na podstawie jednego lub kilku przepisów 1.6.6.2.1, 5.1.5.2.1, 6.4.22.1 do 6.4.22.4, 6.4.23.4 do 6.4.23.7, powinna być oznakowana na zewnętrznej powierzchni opakowania czytelnym i trwałym:

a) znakiem identyfikacyjnym nadanym temu wzorowi przez władzę właściwą;

b) numerem seryjnym każdego opakowania odpowiadającego zatwierdzonemu wzorowi;

c) napisem „**TYP B(U)**", „**TYP B(M)**" lub „**TYP C**" dla wzoru sztuk przesyłek Typu B(U), Typu B(M) lub Typu C.

5.2.1.7.6 Każda sztuka przesyłki zgodna ze wzorem Typu B(U), Typu B(M) lub Typu C na zewnętrznej powierzchni opakowania odpornego na ogień i wodę powinna być oznakowana symbolem promieniowania w postaci trójlistka pokazanym na rysunku poniżej, naniesionym przez wygrawerowanie, wytłoczenie lub w inny sposób gwarantujący odporność na ogień i wodę.



Symbol promieniowania w postaci trójlistka ma wymiary oparte na wewnętrznym kole o promieniu X. Najmniejszy dopuszczalny wymiar X wynosi 4 mm.

Każdy znak na sztuce przesyłki wykonany zgodnie z wymaganiami 5.2.1.7.4 a) i b) i 5.2.1.7.5 c) odnoszący się do wzoru sztuki przesyłki, który nie jest związany z numerem UN i nazwą przewozową przyporządkowaną do przesyłki, należy usunąć lub zakryć.

[2)] Znak wyróżniający państwa rejestracji używany dla pojazdów silnikowych i przyczep w międzynarodowym ruchu drogowym, np. zgodnie z Konwencją Genewską o ruchu drogowym z 1949 r. lub Konwencją Wiedeńską o ruchu drogowym z 1968 r.

5.2.1.7.7 Jeżeli materiały LSA-I lub przedmioty SCO-I znajdują się w pojemnikach lub są zapakowane i przewożone na warunkach używania wyłącznego, co dopuszczone jest zgodnie z 4.1.9.2.4, to na zewnętrznej powierzchni tych pojemników lub zapakowanych materiałów mogą być naniesione napisy:

„**RADIOACTIVE LSA-I**" lub „**RADIOACTIVE SCO-I**".

5.2.1.7.8 Dla wszystkich przypadków międzynarodowych przewozów sztuk przesyłek, dla których wymagane jest zatwierdzenie wzoru sztuki przesyłki lub przewozu wydane przez władzę właściwą i dla których w różnych państwach, których dotyczy przewóz, stosuje się różne typy zatwierdzenia, oznakowanie powinno być zgodne ze świadectwem wydanym przez państwo pochodzenia wzoru.

5.2.1.8 Przepisy szczególne dotyczące znakowania materiałów zagrażających środowisku

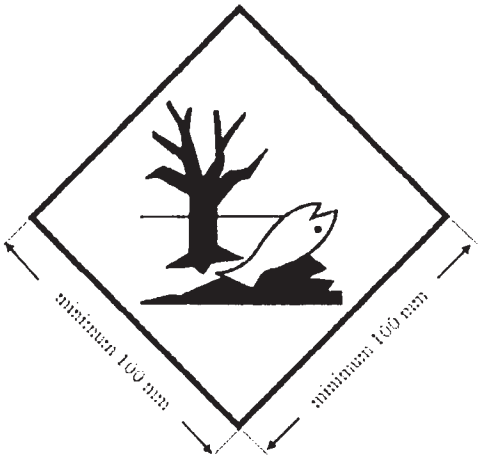
5.2.1.8.1 Sztuki przesyłek z materiałami zagrażającymi środowisku, odpowiadającymi kryteriom 2.2.9.1.10, powinny być oznakowane trwale znakiem dla materiałów zagrażających środowisku podanym w 5.2.1.8.3, z wyjątkiem pojedynczych opakowań i opakowań kombinowanych, jeżeli te opakowania pojedyncze lub opakowania wewnętrzne w opakowaniach kombinowanych zawierają:

- nie więcej niż 5 l materiału ciekłego, lub
- nie więcej niż 5 kg netto materiału stałego.

5.2.1.8.2 Znak dla materiałów zagrażających środowisku powinien być naniesiony obok znaków wymaganych w 5.2.1.1. Powinny być spełnione przepisy 5.2.1.2 i 5.2.1.4.

5.2.1.8.3 Znak dla materiałów zagrażających środowisku powinien być zgodny z rysunkiem 5.2.1.8.3.

Rysunek 5.2.1.8.3



Znak dla materiałów zagrażających środowisku

Znak powinien mieć kształt kwadratu ustawionego pod kątem 45° (kształt rombu). Symbol (ryba i drzewo) powinien być w kolorze czarnym i umieszczony na białym lub odpowiednio kontrastującym tle. Minimalne wymiary powinny wynosić 100 mm × 100 mm, a minimalna szerokość linii obrzeża tworzącej kontur rombu powinna wynosić 2 mm. Ze względu na wielkość sztuki przesyłki wymiary/grubość linii mogą zostać zmniejszone, pod warunkiem, że znak pozostanie dobrze widoczny. Elementy znaku, dla których nie podano wymiarów powinny być proporcjonalne do odpowiednich elementów pokazanych na rysunku powyżej.

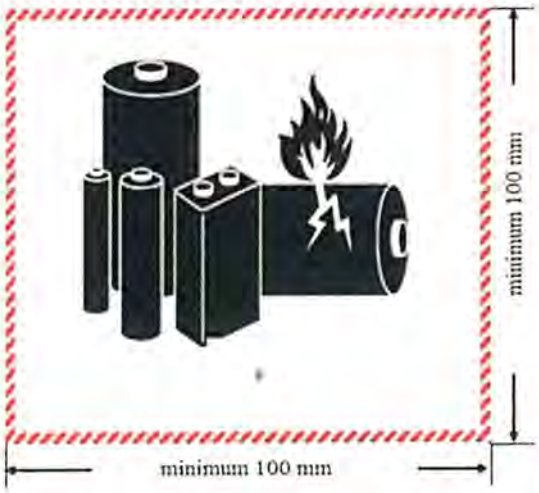
Uwaga: Przepisy z 5.2.2 dotyczące nalepek ostrzegawczych stosuje się dodatkowo do wymagań dotyczących nanoszenia na sztukach przesyłek znaku dla materiałów zagrażających środowisku.

5.2.1.9 Znak dla baterii litowych

5.2.1.9.1 Sztuki przesyłek zawierające ogniwa litowe lub baterie litowe, przygotowane zgodnie z przepisem szczególnym 188 z działu 3.3, powinny być oznakowane jak pokazano na rysunku 5.2.1.9.2.

5.2.1.9.2 Na znaku powinien znajdować się numer UN poprzedzony literami „UN", np. „**UN 3090**" odpowiednio dla ogniw lub baterii litowych metalicznych, lub „**UN 3480**" dla ogniw lub baterii litowo-jonowych. Jeżeli ogniwa lub baterie litowe znajdują się w urządzeniach lub są z nimi zapakowane, to powinien być naniesiony właściwy numer UN poprzedzony literami „UN", np. „**UN 3091**" lub „**UN 3481**". Jeżeli sztuka przesyłki zawiera ogniwa lub baterie litowe, którym przyporządkowane są różne numery UN, to wszystkie właściwe numery UN powinny być podane na jednym lub więcej znakach.

Rysunek 5.2.1.9.2



Znak dla baterii litowej

* miejsce na numer(-y) UN

Znak powinien mieć kształt prostokąta lub kwadratu z linią kreskowaną na krawędziach. Wymiary minimalne powinny wynosić: 100 mm szerokość × 100 mm wysokość i szerokość linii kreskowanej 5 mm. Symbol (grupa ogniw, jedno uszkodzone i emitujące płomień), powyżej numeru UN dla ogniwa lub baterii litowo-jonowej lub ogniwa lub baterii litowej metalicznej powinien być czarny na białym lub odpowiednim kontrastowym tle. Linia kreskowana powinna być czerwona. Jeżeli wielkość sztuki przesyłki wymaga zmniejszenia znaku, to wymiary mogą być zmniejszone do nie mniej niż 100 mm szerokość × 70 mm wysokość. Jeżeli wymiary nie są podane, to wszystkie wielkości powinny być proporcjonalne do odpowiednich elementów pokazanych na rysunku.

5.2.1.10 Strzałki kierunkowe

5.2.1.10.1 Jeżeli w 5.2.1.10.2 nie jest postanowione inaczej, to:

a) opakowania kombinowane z opakowaniami wewnętrznymi zawierającymi materiały ciekłe,

b) opakowania pojedyncze wyposażone w urządzenia odpowietrzające,

c) naczynia kriogeniczne zamknięte lub otwarte do przewozu gazów schłodzonych skroplonych, i

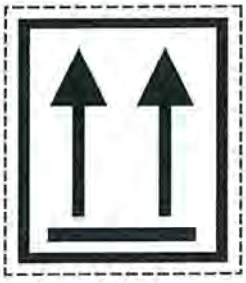
d) przyrządy lub urządzenia, które zawierają towary niebezpieczne ciekłe, jeżeli należy zapewnić, że towary niebezpieczne ciekłe pozostają w zamierzonym położeniu (patrz dział 3.3 przepis szczególny 301),

powinny być czytelnie oznakowane strzałkami kierunkowymi dla ustawienia sztuk przesyłek w prawidłowym kierunku, zgodnych z poniższym rysunkiem lub z wymaganiami normy ISO 780:1997. Strzałki kierunkowe powinny być naniesione na dwa przeciwległe pionowe boki sztuki przesyłki, przy czym strzałki powinny wskazywać dokładnie kierunek ku górze. Oznakowanie powinno być prostokątne i na tyle duże, aby odpowiednio do wielkości sztuki przesyłki było wyraźnie widoczne. Rysunek prostokątnej ramki dookoła strzałek nie jest obowiązkowy.

Rysunek 5.2.1.10.1.1

lub

Rysunek 5.2.1.10.1.2



Dwie czarne lub czerwone strzałki na białym lub odpowiednio kontrastowym tle.
Prostokątna ramka nie jest obowiązkowa.

Wszystkie elementy powinny być proporcjonalne do pokazanych na powyższym wzorze.

5.2.1.10.2 Strzałki kierunkowe nie są wymagane na:

a) opakowaniach zewnętrznych z naczyniami ciśnieniowymi, z wyjątkiem naczyń kriogenicznych zamkniętych lub otwartych;

b) opakowaniach zewnętrznych z towarami niebezpiecznymi w opakowaniach wewnętrznych zawierających nie więcej niż 120 ml każde, zaopatrzonych w wystarczającą ilość materiału absorpcyjnego pomiędzy opakowaniem wewnętrznym i zewnętrznym, dla wchłonięcia całej ciekłej zawartości;

c) opakowaniach zewnętrznych z materiałami zakaźnymi klasy 6.2 w naczyniach pierwotnych o zawartości nie większej niż 50 ml każde;

d) sztukach przesyłek Typ IP-2, Typ IP-3, Typ A, Typ B(U), Typ B(M) lub Typ C, z materiałami promieniotwórczymi klasy 7;

e) opakowaniach zewnętrznych z przedmiotami szczelnymi w każdym położeniu (np. alkohol lub rtęć w termometrach, pojemniki aerozolowe, itp.), lub

f) opakowaniach zewnętrznych z towarami niebezpiecznymi w szczelnie zamkniętych opakowaniach wewnętrznych zawierających nie więcej niż 500 ml każde.

5.2.1.10.3 Na sztukę przesyłki, oznakowaną zgodnie z tym rozdziałem, nie powinny być nanoszone strzałki dla innych celów, niż tylko dla wskazania prawidłowego ustawienia sztuki przesyłki.

5.2.2 Nalepki ostrzegawcze na sztukach przesyłek

Uwaga: Kontenery małe znakuje się tak jak sztuki przesyłek.

5.2.2.1 Przepisy dotyczące znakowania nalepkami ostrzegawczymi

5.2.2.1.1 Dla każdego materiału lub przedmiotu podanego w dziale 3.2 tabela A wymagane jest naniesienie nalepek ostrzegawczych wskazanych w kolumnie (5), chyba że przepisy szczególne podane w kolumnie (6) stanowią inaczej.

5.2.2.1.2 Zamiast nalepek ostrzegawczych mogą być także stosowane nieścieralne znaki ostrzegawcze, odpowiadające dokładnie podanym wzorom.

5.2.2.1.3 - 5.2.2.1.5 (zarezerwowane)

5.2.2.1.6 Z wyjątkiem przepisu 5.2.2.2.1.2 każda nalepka ostrzegawcza powinna być:

a) umieszczona na tej samej powierzchni sztuki przesyłki, jeżeli pozwala na to wielkość tej sztuki przesyłki, a w przypadku sztuk przesyłek z towarami klasy 1 lub 7, blisko napisu zawierającego oficjalną nazwę przewozową,

b) tak umieszczona na sztuce przesyłki, aby nie była zakryta lub zasłonięta przez jakąkolwiek część wyposażenia tej sztuki przesyłki, inną nalepkę ostrzegawczą lub znak;

c) umieszczona w pobliżu innych nalepek ostrzegawczych, jeżeli wymaga się więcej niż jednej nalepki ostrzegawczej.

Jeżeli sztuka przesyłki ma tak nieregularny kształt lub małe wymiary, że nalepka ostrzegawcza nie może być przymocowana w zadowalający sposób, to nalepka ostrzegawcza może być dołączona do sztuki przesyłki za pomocą pewnie przymocowanej tabliczki lub w inny odpowiedni sposób.

5.2.2.1.7 Na DPPL o pojemności większej niż 450 litrów i na opakowania duże nalepki ostrzegawcze powinny być naniesione na dwóch przeciwległych bokach.

5.2.2.1.8 Przepisy szczególne dotyczące znakowania nalepkami ostrzegawczymi sztuk przesyłek z materiałami wybuchowymi i przedmiotami z materiałami wybuchowymi przy przewozie jako przesyłki wojskowe

Podczas przewozu przesyłek wojskowych, zgodnie z 1.5.2, jako ładunku całkowitego nie jest konieczne oznakowanie sztuk przesyłek przewidzianymi nalepkami ostrzegawczymi według działu 3.2 tabela A kolumna (5), pod warunkiem spełnienia zakazów załadunku razem podanych w 7.5.2, na podstawie zapisu w dokumencie przewozowym zgodnie z 5.4.1.2.1 f).

5.2.2.1.9 Przepisy szczególne dotyczące znakowania nalepkami ostrzegawczymi materiałów samoreaktywnych i nadtlenków organicznych

a) Nalepka ostrzegawcza wzór nr 4.1 oznacza również, że dany produkt może być zapalny, więc nie wymaga się nalepki ostrzegawczej wzór nr 3. Dla materiałów samoreaktywnych typu B powinna być dodatkowo stosowana nalepka ostrzegawcza wzór nr 1, chyba że władza właściwa zezwoli na pominięcie tej nalepki ostrzegawczej w przypadku opakowań specjalnych, dla których wykazano na podstawie badań, że materiały samoreaktywne w takich opakowaniach nie wykazują właściwości wybuchowych.

b) Nalepka ostrzegawcza wzór nr 5.2 oznacza również, że dany produkt może być zapalny, więc nie wymaga się nalepki ostrzegawczej wzór nr 3. Dodatkowo powinny być stosowane następujące nalepki ostrzegawcze:

i) nalepka ostrzegawcza wzór nr 1, dla nadtlenków organicznych typu B, chyba że władza właściwa zezwoli na pominięcie tej nalepki ostrzegawczej w przypadku opakowań specjalnych, dla których wykazano na podstawie badań, że nadtlenki organiczne w takich opakowaniach nie wykazują właściwości wybuchowych;

ii) nalepka ostrzegawcza wzór nr 8, gdy spełnione są kryteria dla grupy pakowania I lub II z klasy 8.

Dla materiałów samoreaktywnych i nadtlenków organicznych, które są imiennie wymienione, wymagane nalepki ostrzegawcze podane są w 2.2.41.4 i 2.2.52.4.

5.2.2.1.10 Przepisy szczególne dotyczące znakowania nalepkami ostrzegawczymi sztuk przesyłek z materiałami zakaźnymi

Oprócz nalepki ostrzegawczej wzór nr 6.2, sztuki przesyłek z materiałami zakaźnymi powinny być zaopatrzone w inne nalepki ostrzegawcze wymagane ze względu na właściwości zawartości.

5.2.2.1.11 Przepisy szczególne dotyczące znakowania nalepkami ostrzegawczymi materiałów promieniotwórczych

5.2.2.1.11.1 Z wyjątkiem przypadków, w których zgodnie z 5.3.1.1.3 używane są powiększone nalepki ostrzegawcze, na każdej sztuce przesyłki, opakowaniu zbiorczym i kontenerze, zawierających materiał promieniotwórczy, powinny być umieszczone nalepki ostrzegawcze wzór nr 7A, 7B lub 7C zgodnie z odpowiednią kategorią. Nalepki ostrzegawcze powinny być umieszczone na dwóch przeciwległych bokach na zewnętrznej powierzchni sztuki przesyłki lub opakowania zbiorczego, lub na zewnętrznej powierzchni wszystkich czterech boków kontenera lub cysterny. Dodatkowo, na każdej sztuce przesyłki, opakowaniu zbiorczym i kontenerze, zawierającym materiał rozszczepialny inny niż materiał rozszczepialny wyłączony na podstawie 2.2.7.2.3.5, powinny być umieszczone nalepki ostrzegawcze wzór nr 7E; takie nalepki ostrzegawcze, jeżeli ma to zastosowanie, powinny być umieszczone obok mających zastosowanie nalepek ostrzegawczych wzór nr 7A, 7B lub 7C. Nalepki ostrzegawcze nie powinny zakrywać znaków, o których mowa w 5.2.1. Każda nalepka ostrzegawcza nieodpowiadająca zawartości powinna być usunięta lub zakryta.

5.2.2.1.11.2 Każda mająca zastosowanie nalepka ostrzegawcza wzór nr 7A, 7B i 7C powinna zawierać następujące dane:

a) zawartość:

i) z wyjątkiem materiału LSA-I, nazwę(-y) izotopu promieniotwórczego (izotopów promieniotwórczych) taką, jak podano w tabeli 2.2.7.2.2.1, stosując symbole w niej podane. W przypadku mieszaniny izotopów promieniotwórczych powinny być wymienione te izotopy, dla których ograniczenia są najostrzejsze, w ilości mieszczącej się w odpowiednim wierszu. Grupa LSA lub SCO powinna być podana po nazwie izotopu promieniotwórczego (izotopów promieniotwórczych). Dla tych celów powinno stosować się zapis „**LSA-II**", „**LSA-III**", „**SCO-I**" i „**SCO-II**";

ii) dla materiału LSA-I, wymagany jest tylko zapis „**LSA-I**"; nie jest wymagana nazwa izotopu promieniotwórczego;

b) aktywność:

Największa aktywność zawartości promieniotwórczej podczas przewozu wyrażona w bekerelach (Bq) z odpowiednim przedrostkiem według SI (patrz 1.2.2.1). Dla materiału rozszczepialnego zamiast aktywności może być podana masa całkowita izotopów rozszczepialnych, w gramach (g) lub w wielokrotności grama;

c) dla opakowań zbiorczych i kontenerów, pozycje „zawartość" i „aktywność" na nalepkach ostrzegawczych powinny zawierać informacje wymagane powyżej w a) i b) z uwzględnieniem całkowitej zawartości opakowań zbiorczych lub kontenerów. W przypadku, gdy w opakowaniach zbiorczych lub kontenerach znajdują się mieszane ładunki sztuk przesyłek z różnymi izotopami promieniotwórczymi, pozycje te mogą być zaopatrzone w napis „**Patrz dokumenty przewozowe**";

d) wskaźnik transportowy: liczba określona zgodnie z 5.1.5.3.1 i 5.1.5.3.2, z wyjątkiem kategorii I-BIAŁA.

5.2.2.1.11.3 Każda nalepka ostrzegawcza wzór nr 7E powinna zawierać wskaźnik krytycznościowy (CSI) taki, jak określono w świadectwie zatwierdzenia wydanym przez władzę właściwą, mającym zastosowanie w państwach, przez lub do których przesyłka będzie przewożona, lub jak podano w 6.4.11.2 lub 6.4.11.3.

5.2.2.1.11.4 Dla opakowań zbiorczych i kontenerów, nalepka ostrzegawcza wzór nr 7E powinna zawierać sumę wskaźników krytycznościowych wszystkich sztuk przesyłek w nich zawartych.

5.2.2.1.11.5 Dla wszystkich przypadków międzynarodowych przewozów sztuk przesyłek, dla których wymagane jest zatwierdzenie wzoru sztuki przesyłki lub przewozu wydane przez władzę właściwą i dla których w różnych państwach, których dotyczy przewóz, stosuje się różne typy zatwierdzenia, oznakowanie powinno być zgodne ze świadectwem wydanym przez państwo pochodzenia wzoru.

5.2.2.1.12 Przepisy szczególne dotyczące znakowania przedmiotów zawierających towary niebezpieczne i przewożonych jako UN 3537, 3538, 3539, 3540, 3541, 3542, 3543, 3544, 3545, 3546, 3547 i 3548

5.2.2.1.12.1 Sztuki przesyłek zawierające przedmioty lub przedmioty przewożone bez opakowania, powinny być zgodnie z 5.2.2.1 oznakowane nalepkami ostrzegawczymi przedstawiającymi zagrożenia określone w 2.1.5, z wyjątkiem przedmiotów zawierających dodatkowo baterie litowe, dla których oznakowanie znakiem dla baterii litowej lub nalepką ostrzegawczą wzór nr 9A nie jest wymagane.

5.2.2.1.12.2 Jeżeli jest wymagane, aby przedmioty zawierające towary niebezpieczne ciekłe pozostały w zamierzonym położeniu, to strzałki kierunkowe, spełniające wymagania 5.2.1.10.1, powinny być umieszczone w sposób widoczny, jeżeli jest to możliwe, na co najmniej dwóch przeciwległych pionowych bokach sztuki przesyłki lub nieopakowanego przedmiotu oraz ustawione strzałkami skierowanymi w górę.

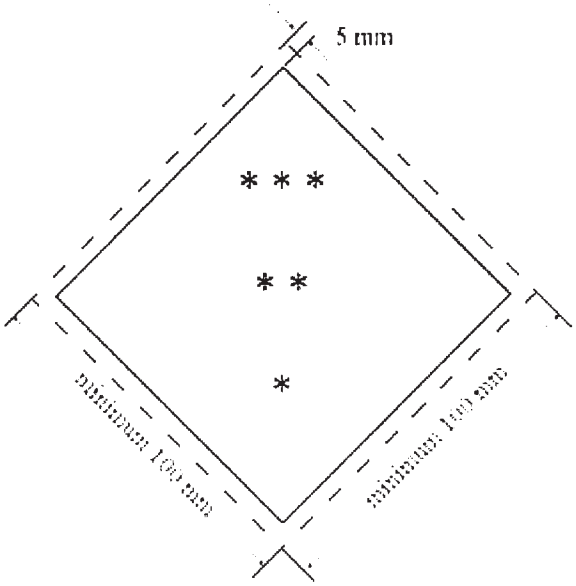
5.2.2.2 Przepisy dotyczące nalepek ostrzegawczych

5.2.2.2.1 Nalepki ostrzegawcze powinny spełniać podane niżej przepisy oraz odpowiadać wzorom podanym w 5.2.2.2 w zakresie koloru, symbolu oraz ogólnego formatu. Odpowiednie wzory wymagane dla innych rodzajów transportu, z niewielkimi odstępstwami niezmniejszającymi powszechnego znaczenia nalepek ostrzegawczych, są dopuszczone.

Uwaga: W określonych przypadkach nalepki ostrzegawcze w 5.2.2.2.2 przedstawiane są z zewnętrzną linią przerywaną, zgodnie z 5.2.2.2.1.1. Nie jest to wymagane, jeżeli nalepka ostrzegawcza naniesiona jest na podłoże o kontrastowym kolorze.

5.2.2.2.1.1 Nalepki ostrzegawcze powinny być zgodne z rysunkiem.

Rysunek 5.2.2.2.1.1



Nalepka ostrzegawcza dla klasy/podklasy

* W dolnym rogu powinien być podany numer klasy lub dla klasy 4.1, 4.2 i 4.3 cyfra „4" lub dla klasy 6.1 i 6.2 cyfra „6".

** W dolnej połowie powinny (jeżeli są wymagane) lub mogą (jeżeli nie są wymagane) być podane dodatkowy tekst/numery/symbol/litery.

*** W górnej połowie powinien być podany symbol klasy lub dla podklas 1.4, 1.5 i 1.6 numer podklasy, a dla nalepki ostrzegawczej wzór nr 7E wyraz **„FISSILE"**.

5.2.2.2.1.1.1 Nalepka ostrzegawcza powinna być naniesiona albo na podłoże o kontrastowym tle, albo powinna mieć przerywaną lub ciągłą zewnętrzną linię krawędzi.

5.2.2.2.1.1.2 Nalepka ostrzegawcza powinna mieć kształt kwadratu ustawionego pod kątem 45° (kształt rombu). Minimalne wymiary powinny wynosić 100 mm × 100 mm. Wewnątrz rombu linia powinna przebiegać równolegle do krawędzi rombu, przy czym odległość pomiędzy tą linią a krawędzią nalepki ostrzegawczej powinna wynosić 5 mm. Linie w górnej połowie rombu powinny mieć taki sam kolor jak symbol, linie w dolnej połowie w dolnej połowie rombu powinny mieć taki sam kolor jak numer klasy lub podklasy w dolnym rogu. Jeżeli wymiary nie są określone, to wszystkie elementy powinny być proporcjonalne do pokazanych na powyższym wzorze.

5.2.2.2.1.1.3 Jeżeli wymaga tego wielkość sztuki przesyłki, to wymiary mogą być proporcjonalnie zmniejszone, pod warunkiem, że symbole i pozostałe elementy nalepki ostrzegawczej pozostaną wyraźnie widoczne. Wymiary dla butli powinny być zgodne z 5.2.2.2.1.2.

5.2.2.2.1.2 Butle do gazów klasy 2, ze względu na swój kształt, ustawienie i urządzenia mocujące podczas przewozu, mogą być zaopatrzone w nalepki ostrzegawcze odpowiadające opisanym w niniejszym podrozdziale i jeżeli ma to zastosowanie, znak dla materiałów zagrażających środowisku, o wymiarach zmniejszonych zgodnie z wartościami podanymi w normie ISO 7225:2005 „Butle do gazu - etykiety ostrzegające" z przeznaczeniem do umieszczania na niecylindrycznej części (szyjce) butli.

Uwaga: Jeżeli średnica butli jest za mała, aby umożliwić naniesienie zmniejszonych nalepek ostrzegawczych na niecylindryczną górną część butli, to zmniejszone nalepki ostrzegawcze mogą być naniesione na część cylindryczną.

Niezależnie od przepisów podanych w 5.2.2.1.6, nalepki ostrzegawcze i znak dla materiałów zagrażających środowisku (patrz 5.2.1.8.3), mogą zachodzić na siebie, aż do stopnia przewidzianego normą ISO 7225:2005. Jednak nalepki ostrzegawcze dla zagrożenia dominującego oraz cyfry umieszczone na wszystkich nalepkach ostrzegawczych powinny pozostać całkowicie widoczne, a symbole umieszczone na nalepkach ostrzegawczych powinny pozostać całkowicie rozpoznawalne.

Naczynia ciśnieniowe próżne nieoczyszczone do gazów klasy 2 z nalepkami ostrzegawczymi starego typu lub uszkodzonymi mogą być przewożone w celu ponownego napełnienia lub badania, lub dla naniesienia nowych nalepek ostrzegawczych zgodnych z obowiązującymi przepisami, lub do utylizacji.

5.2.2.2.1.3 Z wyjątkiem nalepek ostrzegawczych dla podklas 1.4, 1.5, 1.6, górna połowa nalepki ostrzegawczej powinna zawierać symbol graficzny, a dolna połowa powinna zawierać:

a) dla klas 1, 2, 3, 5.1, 5.2, 7, 8 i 9 - numer klasy;

b) dla klas 4.1, 4.2 i 4.3 - cyfrę **„4"**;

c) dla klas 6.1 i 6.2 - cyfrę **„6"**.

Jednakże dla nalepki ostrzegawczej nr 9A, górna połowa nalepki ostrzegawczej powinna zawierać tylko symbol siedmiu pionowych pasków, a dolna połowa powinna zawierać symbol grupy baterii i numer klasy.

Z wyjątkiem nalepki ostrzegawczej nr 9A, nalepki ostrzegawcze mogą zgodnie z 5.2.2.2.1.5 zawierać tekst taki jak numer UN lub wyraz określający zagrożenie (np. **„zapalny"**), pod warunkiem, że tekst nie zakryje lub nie zmniejszy czytelności innych wymaganych elementów nalepki ostrzegawczej.

5.2.2.2.1.4 Z wyjątkiem podklas 1.4, 1.5 i 1.6, nalepki ostrzegawcze klasy 1 zawierają w dolnej połowie nad numerem klasy numer podklasy oraz literę grupy zgodności materiału lub przedmiotu. Nalepki ostrzegawcze podklas 1.4, 1.5 i 1.6 zawierają w górnej połowie numer podklasy, a w dolnej połowie numer klasy i literę grupy zgodności.

5.2.2.2.1.5 Na nalepkach ostrzegawczych innych niż nalepki ostrzegawcze dla materiałów klasy 7, możliwe jest umieszczenie dodatkowego tekstu pod symbolem (innego niż numer klasy), ale tekst ten powinien być ograniczony do informacji opisujących rodzaj zagrożenia i środki ostrożności wymagane podczas przenoszenia sztuki przesyłki.

5.2.2.2.1.6 Symbole, tekst i cyfry powinny być dobrze czytelne i nieścieralne oraz powinny być naniesione na wszystkich nalepkach ostrzegawczych kolorem czarnym, z wyjątkiem:

a) nalepki ostrzegawczej dla klasy 8, na których tekst (jeżeli występuje) oraz numer klasy powinny być naniesione kolorem białym, oraz

b) nalepek ostrzegawczych, mających tło zielone, czerwone lub niebieskie, na których mogą być naniesione kolorem białym,

c) nalepek ostrzegawczych klasy 5.2, na których symbol może być naniesiony kolorem białym, i

d) nalepek ostrzegawczych wzór nr 2.1, umieszczonych na butlach i nabojach gazowych dla gazów węglowodorowych skroplonych, na których mogą być one w kolorze naczynia, jeżeli zapewniony jest odpowiedni kontrast.

5.2.2.2.1.7 Wszystkie nalepki ostrzegawcze powinny być odporne na oddziaływanie warunków atmosferycznych, bez znaczącej utraty swojej efektywności.

5.2.2.2.2 Wzory nalepek ostrzegawczych

Numer wzoru nalepki ostrzegawczej	Podklasa lub kategoria	Symbol i kolor symbolu	Tło	Cyfra(-y) w dolnym rogu nalepki ostrzegawczej (kolor cyfry)	Wzór nalepki ostrzegawczej	Uwagi
Klasa 1: materiały wybuchowe i przedmioty z materiałami wybuchowymi						
1	Podklasa 1.1, 1.2, 1.3	Eksplodująca bomba: czarny	Pomarańczowe	1 (czarny)		** Dane dotyczące podklasy: brak danych, jeżeli wybuchowość przedstawia zagrożenie dodatkowe * Dane dotyczące grupy zgodności: brak danych, jeżeli wybuchowość przedstawia zagrożenie dodatkowe
1.4	Podklasa 1.4	1.4: czarny Wysokość cyfr około 30 mm, grubość około 5 mm (dla nalepki ostrzegawczej o wymiarach 100 x 100 mm)	Pomarańczowe	1 (czarny)		* Dane dotyczące grupy zgodności
1.5	Podklasa 1.5	1.5: czarny Wysokość cyfr około 30 mm, grubość około 5 mm (dla nalepki ostrzegawczej o wymiarach 100 x 100 mm)	Pomarańczowe	1 (czarny)		* Dane dotyczące grupy zgodności
1.6	Podklasa 1.6	1.6: czarny Wysokość cyfr około 30 mm, grubość około 5 mm (dla nalepki ostrzegawczej o wymiarach 100 x 100 mm)	Pomarańczowe	1 (czarny)		* Dane dotyczące grupy zgodności

Numer wzoru nalepki ostrzegawczej	Podklasa lub kategoria	Symbol i kolor symbolu	Tło	Cyfra(-y) w dolnym rogu nalepki ostrzegawczej (kolor cyfry)	Wzór nalepki ostrzegawczej	Uwagi
Klasa 2 Gazy						
2.1	Gazy palne	Płomień: czarny lub biały (z wyjątkiem przypadków określonych w 5.2.2.2.1.6 d)	Czerwone	2 (czarny lub biały) (z wyjątkiem przypadków przewidzianych w 5.2.2.2.1.6 d))		-
2.2	Gazy niepalne nietrujące	Butla gazowa: czarny lub biały	Zielone	2 (czarny lub biały)		-
2.3	Gazy trujące	Czaszka i piszczele: czarny	Białe	2 (czarny)		-
Klasa 3 Materiały zapalne ciekłe						
3	-	Płomień: czarny lub biały	Czerwone	3 (czarny lub biały)		-

Numer wzoru nalepki ostrzegawczej	Podklasa lub kategoria	Symbol i kolor symbolu	Tło	Cyfra(y) w dolnym rogu nalepki ostrzegawczej (kolor cyfry)	Wzór nalepki ostrzegawczej	Uwagi
Klasa 4.1 Materiały zapalne stałe, materiały samoreaktywne, materiały polimeryzujące i materiały wybuchowe odczulone stałe						
4.1	-	Płomień: czarny	Białe i 7 czerwonych pionowych pasków	4 (czarny)		-
Klasa 4.2 Materiały podatne na samozapalenie						
4.2	-	Płomień: czarny	Górna połowa białe, dolna połowa czerwone	4 (czarny)		-
Klasa 4.3 Materiały wydzielające w zetknięciu z wodą gazy palne						
4.3	-	Płomień: czarny lub biały	Niebieskie	4 (czarny lub biały)		-

Numer wzoru nalepki ostrzegawczej	Podklasa lub kategoria	Symbol i kolor symbolu	Tło	Cyfra(y) w dolnym rogu nalepki ostrzegawczej (kolor cyfry)	Wzór nalepki ostrzegawczej	Uwagi
Klasa 5.1 Materiały utleniające						
5.1	-	Płomień nad okręgiem: czarny	Żółte	5.1 (czarny)		-
Klasa 5.2 Nadtlenki organiczne						
5.2	-	Płomień: czarny lub biały	Górna połowa czerwone, dolna połowa żółte	5.2 (czarny)		-
Klasa 6.1 Materiały trujące						
6.1	-	Czaszka i piszczele: czarny	Białe	6 (czarny)		-
Klasa 6.2 Materiały zakaźne						
6.2	-	Trzy półksiężyce nałożone na koło: czarny	Białe	6 (czarny)		W dolnej połowie nalepki ostrzegawczej mogą znajdować się napisy koloru czarnego W RAZIE USZKODZENIA LUB WYCIEKU NIEZWŁOCZNIE POWIADOMIĆ WŁADZE PUBLICZNEJ SŁUŻBY ZDROWIA

Numer wzoru nalepki ostrzegawczej	Podklasa lub kategoria	Symbol i kolor symbolu	Tło	Cyfra(-y) w dolnym rogu nalepki ostrzegawczej (kolor cyfry)	Wzór nalepki ostrzegawczej	Uwagi
Klasa 7 Materiały promieniotwórcze						
7A	Kategoria I - BIAŁA	Trójlistek: czarny	Białe	7 (czarny)		W dolnej połowie nalepki ostrzegawczej obowiązkowy tekst koloru czarnego: „RADIOACTIVE” „CONTENTS ...” „ACTIVITY ...” Za słowem „RADIOACTIVE” powinna znajdować się jedna czerwona pionowa kreska
7B	Kategoria II - ŻÓŁTA	Trójlistek: czarny	Górna połowa: żółte z białym obrzeżem, dolna połowa: białe	7 (czarny)		W dolnej połowie nalepki ostrzegawczej obowiązkowy tekst koloru czarnego: „RADIOACTIVE” „CONTENTS ...” „ACTIVITY ...” W czarnym prostokącie: „TRANSPORT INDEX” Za słowem „RADIOACTIVE” powinna znajdować się dwie czerwone pionowe kreski
7C	Kategoria III - ŻÓŁTA	Trójlistek: czarny	Górna połowa: żółte z białym obrzeżem, dolna połowa: białe	7 (czarny)		W dolnej połowie nalepki ostrzegawczej obowiązkowy tekst koloru czarnego: „RADIOACTIVE” „CONTENTS ...” „ACTIVITY ...” W czarnym prostokącie: „TRANSPORT INDEX” Za słowem „RADIOACTIVE” powinna znajdować się trzy czerwone pionowe kreski
7E	Materiał rozszczepialne	-	Białe	7 (czarny)		Obowiązkowy tekst koloru czarnego: w górnej połowie nalepki ostrzegawczej: „FISSILE”, w dolnej połowie nalepki ostrzegawczej w czarnym prostokącie: „CRITICALITY SAFETY INDEX”

Numer wzoru nalepki ostrzegawczej	Podklasa lub kategoria	Symbol i kolor symbolu	Tło	Cyfra(-y) w dolnym rogu nalepki ostrzegawczej (kolor cyfry)	Wzór nalepki ostrzegawczej	Uwagi
Klasa 8 Materiały żrące						
8	-	Krople spadające z dwóch probówek i działające na rękę i metal czarny	Górna połowa białe, dolna połowa czarne z białym obrzeżem	8 (biały)		-
Klasa 9 Różne materiały i przedmioty niebezpieczne						
9	-	W górnej połowie 7 pionowych pasków: czarny	Białe	9 z podkreśleniem (czarny)		-
9A	-	W górnej połowie 7 pionowych pasków, w dolnej połowie grupa ogniw, jedno uszkodzone i emitujące płomień: czarny	Białe	9 z podkreśleniem (czarny)		-

Dział 5.3

Umieszczanie dużych nalepek ostrzegawczych oraz znakowanie

Uwagi: 1. W odniesieniu do umieszczania dużych nalepek ostrzegawczych i znakowania kontenerów, kontenerów do przewozu luzem, MEGC, kontenerów-cystern i cystern przenośnych używanych w łańcuchu przewozowym, który obejmuje przewóz drogą morską, patrz także 1.1.4.2.1.

2. Zgodnie z GHS piktogram GHS, niewymagany w przepisach RID, powinien pojawiać się podczas przewozu tylko jako część kompletnej etykiety GHS a nie samodzielnie (patrz 1.4.10.4.4 GHS).

5.3.1 Umieszczanie dużych nalepek ostrzegawczych

5.3.1.1 Przepisy ogólne

5.3.1.1.1 Jeżeli wymagają tego przepisy niniejszego rozdziału, to znaki i duże nalepki ostrzegawcze powinny być umieszczane na zewnętrznej powierzchni kontenerów wielkich, kontenerów do przewozu luzem, MEGC, kontenerów-cystern, cystern przenośnych i wagonów. Te znaki i duże nalepki ostrzegawcze powinny odpowiadać numerom wzorów znaków i nalepek ostrzegawczych wskazanych w dziale 3.2 tabela A kolumna (5) i ewentualnie (6), dla towarów niebezpiecznych znajdujących się w kontenerze wielkim, kontenerze do przewozu luzem, MEGC, kontenerze-cysternie, cysternie przenośnej lub wagonie i odpowiadać warunkom podanym w 5.3.1.7. Duże nalepki ostrzegawcze powinny być nanoszone albo na podłoże o kontrastowym kolorze, albo powinny mieć przerywaną lub ciągłą zewnętrzną linię krawędzi. Duże nalepki ostrzegawcze powinny być odporne na warunki atmosferyczne i zapewnić trwałość oznakowania podczas całego przewozu.

Uwaga: W odniesieniu do znaków manewrowania wzory nr 13 i 15, patrz także w 5.3.4.

5.3.1.1.2 Jeżeli w wagonie lub kontenerze wielkim przewożone są materiały lub przedmioty klasy 1 należące do dwóch lub więcej grup zgodności, to na dużych nalepkach ostrzegawczych nie powinna być podawana grupa zgodności. Wagony i kontenery wielkie zawierające materiały lub przedmioty należące do różnych podklas powinny być zaopatrzone jedynie w duże nalepki ostrzegawcze zgodne z wzorem odpowiadającym podklasie o największym zagrożeniu, według następującej kolejności:

1.1 (najbardziej niebezpieczna) 1.5, 1.2, 1.3, 1.6, 1.4 (najmniej niebezpieczna).

Jeżeli przewożone są materiały o kodzie klasyfikacyjnym 1.5D z materiałami lub przedmiotami podklasy 1.2, to ten wagon lub kontener wielki powinien być zaopatrzony w duże nalepki ostrzegawcze dla podklasy 1.1.

Duże nalepki ostrzegawcze nie są wymagane przy przewozie materiałów wybuchowych lub przedmiotów z materiałami wybuchowymi o kodzie klasyfikacyjnym 1.4S.

Wagony i kontenery wielkie, zawierające sztuki przesyłek przewożone jako przesyłka wojskowa w rozumieniu 1.5.2 i zgodnie z 5.2.2.1.8 nieoznakowane nalepkami ostrzegawczymi, powinny być oznakowane dużymi nalepkami ostrzegawczymi podanymi w dziale 3.2 tabela A kolumna (5), na obu bokach w przypadku wagonów oraz na obu bokach i obu czołach w przypadku kontenerów wielkich.

5.3.1.1.3 W odniesieniu do klasy 7 duża nalepka ostrzegawcza dotycząca zagrożenia dominującego powinna być zgodna ze wzorem nr 7D, przedstawionym w 5.3.1.7.2. Ta duża nalepka ostrzegawcza nie jest wymagana dla wagonów lub kontenerów wielkich przewożących wyłączone sztuki przesyłek.

Jeżeli na wagonach, kontenerach wielkich, MEGC, kontenerach-cysternach lub cysternach przenośnych wymagane jest umieszczenie nalepek ostrzegawczych i dużych nalepek ostrzegawczych dla klasy 7, to zamiast dużej nalepki ostrzegawczej wzór nr 7D można umieścić powiększoną wymaganą nalepkę ostrzegawczą wzór nr 7A, 7B lub 7C. W takim przypadku wymiary nalepki ostrzegawczej nie powinny być mniejsze niż 250 × 250 mm.

5.3.1.1.4 Dla klasy 9 duża nalepka ostrzegawcza powinna być zgodna ze wzorem nr 9 podanym w 5.2.2.2.2; nalepka ostrzegawcza wzór nr 9A nie powinna być używana jako duża nalepka ostrzegawcza.

5.3.1.1.5 Kontenery wielkie, MEGC, kontenery-cysterny, cysterny przenośne lub wagony, zawierające towary należące do więcej niż jednej klasy, nie muszą być zaopatrzone w duże nalepki ostrzegawcze odnoszące się do zagrożeń dodatkowych, jeżeli zagrożenia te wskazane są przez duże nalepki ostrzegawcze dotyczące zagrożeń podstawowych lub dodatkowych.

5.3.1.1.6 Duże nalepki ostrzegawcze, które nie dotyczą przewożonych towarów lub ich pozostałości, powinny być zdjęte lub zakryte.

5.3.1.1.7 Jeżeli duże nalepki ostrzegawcze są umieszczone na tablicach ruchomych, to powinny być one tak wykonane i zabezpieczone, aby wykluczyć możliwość przestawienia lub poluzowania podczas przewozu (w szczególności wskutek uderzeń i niezamierzonego działania).

5.3.1.2 Umieszczanie dużych nalepek ostrzegawczych na kontenerach wielkich, kontenerach do przewozu luzem, MEGC, kontenerach-cysternach i cysternach przenośnych

Duże nalepki ostrzegawcze powinny być umieszczone na obu bokach i na obu czołach kontenera wielkiego, kontenera do przewozu luzem, MEGC, kontenera-cysterny lub cysterny przenośnej, oraz na dwóch przeciwległych bokach kontenera do przewozu luzem elastycznego.

Jeżeli w wielokomorowym kontenerze-cysternie lub wielokomorowej cysternie przenośnej, przewożone są dwa lub więcej towarów niebezpiecznych, to należy umieszczać odpowiednie duże nalepki ostrzegawcze na obu bokach na wysokości odpowiedniej komory i po jednym wzorze tych dużych nalepek ostrzegawczych na obu czołach. Jeżeli wszystkie komory powinny być oznakowane takimi samymi dużymi nalepkami ostrzegawczymi, to mogą być one umieszczone tylko jednokrotnie na każdym boku i na każdym czole kontenera-cysterny lub cysterny przenośnej.

5.3.1.3 Umieszczanie dużych nalepek ostrzegawczych na wagonach przewożących kontenery wielkie, kontenery do przewozu luzem, MEGC, kontenery-cysterny lub cysterny przenośne

Uwaga: Nanoszenie dużych nalepek ostrzegawczych na wagony używane do przewozów kombinowanych, patrz 1.1.4.4.

Jeżeli duże nalepki ostrzegawcze umieszczone na kontenerach wielkich, kontenerach do przewozu luzem, MEGC, kontenerach-cysternach, cysternach przenośnych nie są widoczne z zewnątrz wagonów, to takie same duże nalepki ostrzegawcze powinny być umieszczone na obu bokach wagonu. Poza tym przypadkiem, nie wymaga się umieszczania dużych nalepek ostrzegawczych na tym wagonie.

5.3.1.4 Umieszczanie dużych nalepek ostrzegawczych na wagonach do przewozu luzem, wagonach-cysternach, wagonach-bateriach i wagonach z cysternami odejmowalnymi

Duże nalepki ostrzegawcze powinny być umieszczone na obu bokach wagonów.

Jeżeli w wielokomorowym wagonie-cysternie lub wielokomorowej cysternie odejmowalnej umieszczonej na wagonie, przewożone są dwa lub więcej towarów niebezpiecznych, to odpowiednie duże nalepki ostrzegawcze powinny być umieszczone na obu bokach na wysokości odpowiedniej komory. Jeżeli wszystkie komory powinny być oznakowane takimi samymi dużymi nalepkami ostrzegawczymi, to mogą być one umieszczone tylko jednokrotnie na każdym boku.

Jeżeli wymaga się umieszczenia na tej samej komorze więcej niż jednej dużej nalepki ostrzegawczej, to te duże nalepki ostrzegawcze powinny być umieszczone obok siebie.

5.3.1.5 Umieszczanie dużych nalepek ostrzegawczych na wagonach przewożących tylko sztuki przesyłek

Duże nalepki ostrzegawcze powinny być umieszczone na obu bokach wagonu.

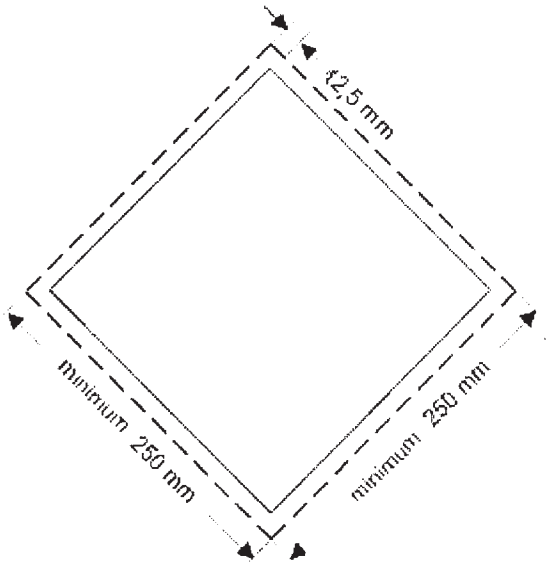
5.3.1.6 Umieszczanie dużych nalepek ostrzegawczych na próżnych wagonach-cysternach, wagonach-bateriach, MEGC, kontenerach-cysternach i cysternach przenośnych oraz na próżnych wagonach i kontenerach wielkich do przewozu luzem

Nieoczyszczone, nieodgazowane lub nieodkażone próżne wagony-cysterny, wagony z cysternami odejmowalnymi, wagony-baterie, MEGC, kontenery-cysterny i cysterny przenośne oraz nieoczyszczone lub nieodkażone próżne wagony i kontenery wielkie dla przewozu luzem, powinny być oznakowane dużymi nalepkami ostrzegawczymi, w które były zaopatrzone dla przewozu poprzednich ładunków.

5.3.1.7 Opis dużych nalepek ostrzegawczych

5.3.1.7.1 Z wyjątkiem podanym w 5.3.1.7.2 dla dużej nalepki ostrzegawczej dla klasy 7 i w 5.3.6.2 dla znaku dla materiałów zagrażających środowisku, duża nalepka ostrzegawcza powinna być zgodna z rysunkiem 5.3.1.7.1.

Rysunek 5.3.1.7.1



Duża nalepka ostrzegawcza (nie dotyczy nalepek ostrzegawczych dla klasy 7)

Duża nalepka ostrzegawcza powinna mieć kształt kwadratu ustawionego pod kątem 45° (kształt rombu). Wymiary powinny być nie mniejsze niż 250 × 250 mm (do krawędzi dużej nalepki ostrzegawczej). Wewnątrz rombu powinny być poprowadzone linie równoległe do krawędzie rombu i w odległości 12,5 mm od jego krawędzi. Kolory symbolu i linii wewnątrz rombu powinny być zgodne z nalepką ostrzegawczą dla danej klasy lub podklasy towaru niebezpiecznego. Rozmieszczenie i wymiary symbolu/cyfry klasy lub podklasy powinny być proporcjonalne do opisanych w 5.2.2.2 dla odpowiedniej klasy lub podklasy danego towaru niebezpiecznego. Na dużej nalepce ostrzegawczej powinien być podany numer klasy lub podklasy (a dla towarów klasy 1, litera grupy zgodności) danego towaru niebezpiecznego w sposób określony w 5.2.2.2 dla odpowiedniej nalepki ostrzegawczej, cyframi o wysokości nie mniejszej niż 25 mm. Elementy nalepki ostrzegawczej, dla których nie podano wymiarów powinny być proporcjonalne do odpowiednich elementów pokazanych na rysunku powyżej.

Zastosowanie mają także wymagania podane w 5.2.2.1.2.

Odstępstwa podane w 5.2.2.2.1 drugie zdanie, 5.2.2.2.1.3 trzecie zdanie i 5.2.2.2.1.5 dla nalepek ostrzegawczych obowiązują również dla dużych nalepek ostrzegawczych.

5.3.1.7.2 Duża nalepka ostrzegawcza dla klasy 7 powinna mieć wymiary nie mniejsze niż 250 × 250 mm; wewnątrz nalepki ostrzegawczej w odległości 5 mm od jej krawędzi powinna przebiegać czarna, równoległa linia; wygląd dużej nalepki ostrzegawczej powinien odpowiadać wzorowi podanemu poniżej (wzór nr 7D). Wysokość cyfry „7" powinna być nie mniejsza niż 25 mm. Tło górnej połowy dużej nalepki ostrzegawczej powinno być żółte, a dolnej połowy białe; trójlistek i napisy powinny być czarne. Napis „RADIOACTIVE" zamieszczony w dolnej połowie tej dużej nalepki ostrzegawczej może być zastąpiony odpowiednim numerem UN przesyłki.

Duża nalepka ostrzegawcza dla materiałów promieniotwórczych klasy 7

(Wzór nr 7D)

Symbol (trójlistek): czarny; tło: górna połowa żółta z białym obrzeżem, dolna połowa biała;

W dolnej połowie należy umieścić napis „**RADIOACTIVE**" lub zamiast napisu właściwy numer UN i cyfra „7" w dolnym rogu.

5.3.1.7.3 Dla kontenerów-cystern i cystern przenośnych o pojemności nie większej niż 3 m^3, duże nalepki ostrzegawcze mogą być zastąpione nalepkami ostrzegawczymi zgodnymi z 5.2.2.2. Jeżeli te nalepki ostrzegawcze nie będą widoczne z zewnątrz wagonu, to na oba boki wagonu powinny być naniesione duże nalepki ostrzegawcze zgodne z 5.3.1.7.1.

5.3.1.7.4 Jeżeli wielkość i konstrukcja wagonu jest taka, że dostępna powierzchnia dla naniesienia wymaganych dużych nalepek ostrzegawczych jest zbyt mała, to ich wymiary mogą zostać zmniejszone do wymiarów 150 × 150 mm. W takim przypadku nie stosuje się pozostałych wymiarów określonych dla symboli, linii, cyfr i liter.

5.3.2 Oznakowanie tablicami pomarańczowymi

5.3.2.1 Przepisy ogólne dotyczące oznakowania tablicami pomarańczowymi

Uwaga: Oznakowywanie tablicami pomarańczowymi wagonów używanych do przewozu kombinowanego patrz 1.1.4.4.

5.3.2.1.1 Podczas przewozu towarów, dla których w dziale 3.2 tabela A kolumna (20) przyporządkowano numer zagrożenia, powinna być umieszczona na każdym boku:

- wagonów-cystern,
- wagonów-baterii,
- wagonów z cysternami odejmowalnymi,
- kontenerów-cystern,
- MEGC,
- cystern przenośnych,
- wagonów do przewozu luzem,
- kontenerów małych lub kontenerów wielkich do przewozu luzem,
- wagonu lub kontenera przewożącego zapakowane materiały promieniotwórcze z jednym numerem UN na warunkach używania wyłącznego, i bez innych materiałów niebezpiecznych,

prostokątna tablica pomarańczowa zgodna z 5.3.2.2.1, w taki sposób, aby była wyraźnie widoczna.

Tablice pomarańczowe powinny być założone także na każdym boku jednostek ładunkowych cargo, w których wbudowane są baterie litowe (UN 3536).

Tablica pomarańczowa może być założona na każdym boku wagonu zawierającego ładunek całkowity złożony ze sztuk przesyłek jednego i tego samego materiału lub przedmiotu.

5.3.2.1.2 Na tablicach pomarańczowych powinien być umieszczony numer zagrożenia oraz numer UN, zgodnie z 5.3.2.2.2, podany dla przewożonego towaru w dziale 3.2 tabela A odpowiednio w kolumnie (20) i w kolumnie (1).

Podczas przewozu w wagonach-cysternach, w wagonach-bateriach, w wagonach z cysternami odejmowalnymi, w kontenerach-cysternach, MEGC lub w cysternach przenośnych, które zawierają różne materiały w oddzielnych zbiornikach lub oddzielnych komorach tej samej cysterny, nadawca powinien umieścić podane w 5.3.2.1.1 tablice pomarańczowe z odpowiednimi numerami, w sposób wyraźnie widoczny

na obu bokach każdego zbiornika lub komory zbiornika, równolegle do osi podłużnej wagonu, kontenera-cysterny lub cysterny przenośnej.

5.3.2.1.3 (zarezerwowany)

5.3.2.1.4 (zarezerwowany)

5.3.2.1.5 Jeżeli tablice pomarańczowe założone zgodnie z 5.3.2.1.1 na kontenery, kontenery do przewozu luzem, kontenery-cysterny, MEGC lub cysterny przenośne, nie są dobrze widoczne z zewnątrz przewożącego je wagonu, to takie same tablice pomarańczowe powinny być założone na obu bokach wagonu.

Uwaga: Ten przepis nie musi być stosowany do wagonów przewożących kontenery do przewozu luzem, cysterny i MEGC o pojemności nie większej niż 3000 litrów.

5.3.2.1.6 (skreślony)

5.3.2.1.7 Przepisy od 5.3.2.1.1 do 5.3.2.1.5 ważne są także dla nieczyszczonych, nieodgazowanych lub nieodkażonych próżnych:
- wagonów-cystern,
- wagonów-baterii,
- wagonów z cysternami odejmowalnymi,
- kontenerów-cystern,
- cystern przenośnych,
- MEGC,

jak również nieczyszczonych lub nieodkażonych próżnych wagonów, kontenerów wielkich i kontenerów małych do przewozu luzem.

5.3.2.1.8 Tablice pomarańczowe niedotyczące przewożonych towarów niebezpiecznych lub ich pozostałości, powinny być zdjęte lub zakryte. Jeżeli tablice pomarańczowe są zakryte, to zakrycie powinno być całkowite i jeszcze skuteczne po 15 minutach przebywania w ogniu.

5.3.2.2 Opis tablic pomarańczowych

5.3.2.2.1 Tablice pomarańczowe mogą być odblaskowe i powinny mieć szerokość 40 cm i wysokość 30 cm, brzegi tablicy powinny być obwiedzione czarnym pasem o szerokości 15 mm. Użyty materiał powinien być odporny na warunki atmosferyczne i zapewniać długotrwałość oznakowania. Tablica pomarańczowa nie powinna odpaść z zamocowania po 15 minutach przebywania w ogniu. Powinna pozostawać mocno zamocowana niezależnie od pozycji wagonu.

Tablice pomarańczowe mogą być zastąpione przez folię samoprzylepną, malowanie lub w każdy inny równoważny sposób. To alternatywne oznakowanie powinno odpowiadać wymaganiom niniejszego podrozdziału, z wyjątkiem 5.3.2.2.1 i 5.3.2.2.2 dotyczących odporności na ogień.

Uwaga: Barwa tablicy pomarańczowej w warunkach normalnej eksploatacji powinna posiadać współrzędne trójchromatyczne leżące wewnątrz pola wykresu kolorymetrycznego utworzonego przez połączenie następujących współrzędnych:

Współrzędne trójchromatyczne naroży pola wykresu kolorymetrycznego				
x	0,52	0,52	0,578	0,618
y	0,38	0,40	0,422	0,38

Współczynnik luminancji koloru bezodblaskowego: $\beta \geq 0,22$, koloru odblaskowego: $\beta > 0,12$.

Wzorzec przeliczeniowy E, wzorcowe źródło światła C, normalny kąt padania 45°, kąt obserwacji 0°.

Powierzchniowy współczynnik odblasku przy kącie oświetlenia 5° i kącie obserwacji 0,2°: nie mniejszy niż $20 \text{ cd} \times \text{lx}^{-1} \times \text{m}^{-2}$.

5.3.2.2.2 Numer zagrożenia oraz numer UN powinny składać się z czarnych cyfr o wysokości 100 mm i grubości linii 15 mm. Numer zagrożenia powinien być umieszczony w górnej części, a numer UN powinien być umieszczony w dolnej części tablicy pomarańczowej; numery te powinny być oddzielone od siebie czarną poziomą linią o szerokości 15 mm przechodzącą przez środek tablicy (patrz 5.3.2.2.3).

Numer zagrożenia i numer UN powinny być nieusuwalne i jeszcze czytelne po 15 minutach przebywania w ogniu.

Wymienne cyfry i litery na tablicy przedstawiające numer zagrożenia i numer UN, powinny pozostawać na swoich miejscach podczas przewozu, niezależnie od pozycji wagonu.

5.3.2.2.3 **Przykład tablicy pomarańczowej zawierającej numer zagrożenia oraz numer UN**

Numer zagrożenia (2 lub 3 cyfry, które w określonych przypadkach są poprzedzone literą „X")

Numer UN (4 cyfry)

Tło: pomarańczowe; obwódka, linia pozioma i cyfry: czarne; szerokość linii: 15 mm.

5.3.2.2.4 Dopuszczalna tolerancja wymiarów podanych w tym ustępie wynosi ± 10%.

5.3.2.2.5 Jeżeli tablica pomarańczowa lub oznakowanie alternatywne, zgodnie z 5.3.2.2.1, jest umieszczona na tablicach ruchomych, to powinny być one tak wykonane i zabezpieczone, aby wykluczyć możliwość przestawienia lub poluzowania podczas przewozu (w szczególności wskutek uderzeń i niezamierzonego działania).

5.3.2.3 **Znaczenie numerów zagrożenia**

5.3.2.3.1 Numer zagrożenia dla materiałów klas 2 do 9, składa się z dwóch lub trzech cyfr.

Ogólnie, cyfry wskazują na następujące zagrożenia:

2 wydzielanie się gazu spowodowane ciśnieniem lub reakcją chemiczną
3 zapalność materiałów ciekłych (pary) i gazów lub samonagrzewanie się materiałów ciekłych
4 zapalność materiałów stałych lub samonagrzewanie się materiałów stałych
5 działanie utleniające (wzmagające palenie)
6 działanie trujące lub ryzyko zakażenia
7 działanie promieniotwórcze
8 działanie żrące
9 ryzyko samorzutnej gwałtownej reakcji.

Uwaga: Ryzyko samorzutnej gwałtownej reakcji określone cyfrą 9 oznacza możliwość eksplozji, rozkładu lub polimeryzacji z wydzieleniem znacznej ilości ciepła lub gazów palnych i/lub trujących, wynikających z właściwości materiału.

Podwojenie cyfry wskazuje na nasilenie oznaczonego nią zagrożenia.

Jeżeli zagrożenie stwarzane przez dany materiał może być wystarczająco określone jedną cyfrą, to stawia się po tej cyfrze zero.

Następujące zestawienia cyfr mają szczególne znaczenie:

22, 323, 333, 362, 382, 423, 44, 446, 462, 482, 539, 606, 623, 642, 823, 842, 90 i 99 (patrz 5.3.2.3.2).

Jeżeli numer zagrożenia jest poprzedzony literą „X", to oznacza to, że materiał niebezpiecznie reaguje z wodą. Przy takich materiałach można stosować wodę tylko w porozumieniu z ekspertami.

Dla materiałów i przedmiotów klasy 1, jako numery zagrożenia należy stosować kody klasyfikacyjne według działu 3.2 tabela A kolumna (3b). Kod klasyfikacyjny składa się z:

- numeru podklasy zgodnie z 2.2.1.1.5; i
- litery grupy zgodności zgodnie z 2.2.1.16.

5.3.2.3.2 Podane w dziale 3.2 tabela A kolumna (20), numery zagrożenia posiadają następujące znaczenie:

20 gaz duszący lub gaz niestwarzający zagrożenia dodatkowego;
22 gaz schłodzony skroplony duszący;
223 gaz schłodzony skroplony palny;
225 gaz schłodzony skroplony utleniający (wzmagający palenie);
23 gaz palny;
238 gaz palny żrący;
239 gaz palny, który może samorzutnie powodować gwałtowną reakcję;

25 gaz utleniający;
26 gaz trujący;
263 gaz trujący palny;
265 gaz trujący utleniający (wzmagający palenie);
268 gaz trujący żrący;
28 gaz żrący;
285 gaz żrący utleniający;

30 - materiał zapalny ciekły (temperatura zapłonu od 23 °C do 60 °C włącznie), lub
- materiał zapalny ciekły lub materiał zapalny stały stopiony o temperaturze zapłonu wyższej niż 60 °C, podgrzany do temperatury równej lub wyższej od swojej temperatury zapłonu, lub
- materiał samonagrzewający się ciekły;

323 materiał zapalny ciekły, który reaguje z wodą wydzielając gazy palne;
X323 materiał zapalny ciekły, który reaguje niebezpiecznie z wodą[3)] wydzielając gazy palne;
33 materiał łatwo zapalny ciekły (temperatura zapłonu niższa niż 23 °C);
333 materiał piroforyczny ciekły;
X333 materiał piroforyczny ciekły, który reaguje niebezpiecznie z wodą[3)];
336 materiał łatwo zapalny ciekły trujący;
338 materiał łatwo zapalny ciekły żrący;
X338 materiał łatwo zapalny ciekły żrący, który reaguje niebezpiecznie z wodą[3)];
339 materiał łatwo zapalny ciekły, który może samorzutnie powodować gwałtowną reakcję;
36 materiał zapalny ciekły (temperatura zapłonu od 23 °C do 60 °C włącznie) słabo trujący, lub
materiał samonagrzewający się ciekły trujący;
362 materiał zapalny ciekły trujący, który reaguje z wodą wydzielając gazy palne;
X362 materiał zapalny ciekły trujący, który reaguje niebezpiecznie z wodą[3)] wydzielając gazy palne;
368 materiał zapalny ciekły trujący żrący;
38 materiał zapalny ciekły (temperatura zapłonu od 23 °C do 60 °C włącznie) słabo żrący, lub
materiał samonagrzewający się ciekły żrący;
382 materiał zapalny ciekły żrący, który reaguje z wodą wydzielając gazy palne;
X382 materiał zapalny ciekły żrący, który reaguje niebezpiecznie z wodą[3)] wydzielając gazy palne;
39 materiał zapalny ciekły, który może samorzutnie powodować gwałtowną reakcję;

40 materiał zapalny stały, lub
materiał samoreaktywny, lub
materiał samonagrzewający się, lub
materiał polimeryzujący;
423 materiał stały, który reaguje z wodą wydzielając gazy palne, lub
materiał zapalny stały, który reaguje z wodą wydzielając gazy palne, lub
materiał samonagrzewający się stały, który reaguje z wodą wydzielając gazy palne;
X423 materiał stały, który reaguje niebezpiecznie z wodą[3)] wydzielając gazy palne, lub
materiał zapalny stały, który reaguje niebezpiecznie z wodą[3)] wydzielając gazy palne, lub
materiał samonagrzewający się stały, który reaguje niebezpiecznie z wodą[3)] wydzielając gazy palne;
43 materiał samozapalny (piroforyczny) stały;
X432 materiał samozapalny (piroforyczny) stały, który reaguje niebezpiecznie z wodą[3)] wydzielając gazy palne;
44 materiał zapalny stały stopiony w podwyższonej temperaturze;
446 materiał zapalny stały trujący stopiony w podwyższonej temperaturze;
46 materiał zapalny stały trujący, lub
materiał samonagrzewający się stały trujący;
462 materiał trujący stały, który reaguje z wodą wydzielając gazy palne;
X462 materiał stały, który reaguje niebezpiecznie z wodą[3)] wydzielając gazy trujące;
48 materiał zapalny stały żrący lub
materiał samonagrzewający się stały żrący;
482 materiał żrący stały, który reaguje z wodą wydzielając gazy palne;
X482 materiał stały, który reaguje niebezpiecznie z wodą[3)] wydzielając gazy żrące;

50 materiał utleniający (wzmagający palenie);

[3)] Wodę wolno stosować tylko w porozumieniu z ekspertami.

539 nadtlenek organiczny zapalny;
55 materiał silnie utleniający (wzmagający palenie);
556 materiał silnie utleniający (wzmagający palenie) trujący;
558 materiał silnie utleniający (wzmagający palenie) żrący;
559 materiał silnie utleniający (wzmagający palenie), który może samorzutnie powodować gwałtowną reakcję;
56 materiał utleniający (wzmagający palenie) trujący;
568 materiał utleniający (wzmagający palenie) trujący żrący;
58 materiał utleniający (wzmagający palenie) żrący;
59 materiał utleniający (wzmagający palenie), który może samorzutnie powodować gwałtowną reakcję;
60 materiał trujący lub słabo trujący;
606 materiał zakaźny;
623 materiał trujący ciekły, który reaguje z wodą wydzielając gazy palne;
63 materiał trujący zapalny (temperatura zapłonu od 23 °C do 60 °C włącznie);
638 materiał trujący zapalny (temperatura zapłonu od 23 °C do 60 °C włącznie) żrący;
639 materiał trujący zapalny (temperatura zapłonu nie wyższa niż 60 °C), który może samorzutnie powodować gwałtowną reakcję;
64 materiał trujący stały zapalny, lub
materiał trujący stały samonagrzewający się;
642 materiał trujący stały, który reaguje z wodą wydzielając gazy palne;
65 materiał trujący utleniający (wzmagający palenie);
66 materiał silnie trujący;
663 materiał silnie trujący zapalny (temperatura zapłonu nie wyższa niż 60 °C);
664 materiał silnie trujący stały zapalny lub
materiał silnie trujący stały samonagrzewający się;
665 materiał silnie trujący utleniający (wzmagający palenie);
668 materiał silnie trujący żrący;
X668 materiał silnie trujący żrący, który reaguje niebezpiecznie z wodą[3)];
669 materiał silnie trujący, który może samorzutnie powodować gwałtowną reakcję;
68 materiał trujący żrący;
687 materiał trujący żrący promieniotwórczy;
69 materiał trujący lub słabo trujący, który może samorzutnie powodować gwałtowną reakcję;
70 materiał promieniotwórczy;
768 materiał promieniotwórczy trujący żrący;
78 materiał promieniotwórczy żrący;
80 materiał żrący lub słabo żrący;
X80 materiał żrący lub słabo żrący, który reaguje niebezpiecznie z wodą[3)];
823 materiał żrący ciekły, który reaguje z wodą wydzielając gazy palne;
83 materiał żrący lub słabo żrący, zapalny (temperatura zapłonu od 23°C do 60°C włącznie)
X83 materiał żrący lub słabo żrący, zapalny (temperatura zapłonu od 23 °C do 60°C włącznie), który reaguje niebezpiecznie z wodą[3)];
836 materiał żrący lub słabo żrący, zapalny (temperatura zapłonu od 23 °C do 60 °C włącznie) i trujący;
839 materiał żrący lub słabo żrący, zapalny (temperatura zapłonu od 23 °C do 60 °C włącznie), który może samorzutnie powodować gwałtowną reakcję;
X839 materiał żrący lub słabo żrący, zapalny (temperatura zapłonu od 23 °C do 60 °C włącznie), który może samorzutnie powodować gwałtowną reakcję i który reaguje niebezpiecznie z wodą[3)];
84 materiał żrący stały zapalny lub
materiał żrący stały samonagrzewający się;
842 materiał żrący stały, który reaguje z wodą wydzielając gazy palne;
85 materiał żrący lub słabo żrący, utleniający (wzmagający palenie);
856 materiał żrący lub słabo żrący, utleniający (wzmagający palenie) trujący;
86 materiał żrący lub słabo żrący, trujący;
87 materiał żrący promieniotwórczy;
88 materiał silnie żrący;
X88 materiał silnie żrący, który reaguje niebezpiecznie z wodą[3)];
883 materiał silnie żrący zapalny (temperatura zapłonu od 23 °C do 60 °C włącznie);
884 materiał silnie żrący stały zapalny lub

materiał silnie żrący stały samonagrzewający się;

885 materiał silnie żrący utleniający (wzmagający palenie);

886 materiał silnie żrący trujący;

X886 materiał silnie żrący trujący, który reaguje niebezpiecznie z wodą[3)];

89 materiał żrący lub słabo żrący, który może samorzutnie powodować gwałtowną reakcję;

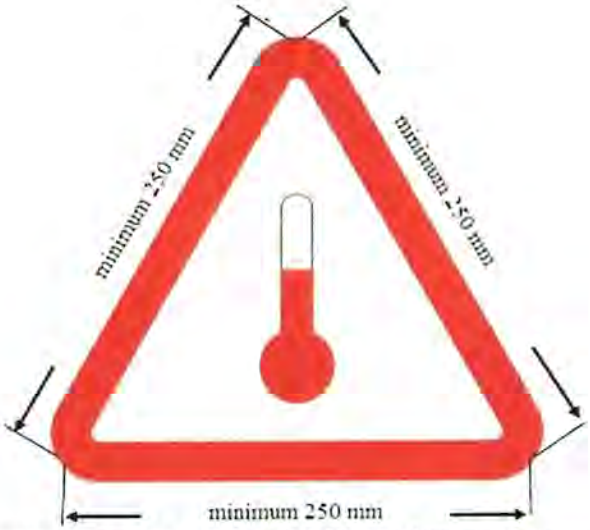
90 materiał zagrażający środowisku; różne materiały niebezpieczne;

99 różne materiały niebezpieczne przewożone w podwyższonej temperaturze.

5.3.3 Znak dla materiałów o podwyższonej temperaturze

Wagony-cysterny, kontenery-cysterny, cysterny przenośne, wagony specjalne lub kontenery wielkie lub specjalnie wyposażone wagony lub kontenery wielkie, zawierające materiały przekazane do przewozu lub przewożone w stanie ciekłym w temperaturze nie niższej niż 100 °C lub w stanie stałym w temperaturze nie niższej niż 240 °C, powinny mieć umieszczony w przypadku wagonów na obu bokach, a w przypadku kontenerów wielkich, kontenerów-cystern i cystern przenośnych, na obu bokach i na obu czołach znak pokazany na rysunku 5.3.3.

Rysunek 5.3.3



Znak stosowany przy przewozie materiałów o podwyższonej temperaturze

Znak powinien być trójkątem równobocznym. Znak powinien być w kolorze czerwonym. Wymiar boku powinien być nie mniejszy niż 250 mm. Jeżeli wymiary nie są określone, to wszystkie elementy powinny być proporcjonalne do pokazanych na powyższym rysunku. W przypadku kontenerów-cystern i cystern przenośnych o pojemności nie większej niż 3000 litrów, na których dostępna powierzchnia jest zbyt mała, aby nanieść wymagany znak, wymiary boków znaku mogą zostać zmniejszone do 100 mm. Znak powinien być odporny na warunki atmosferyczne i zapewnić trwałość oznakowania podczas całego przewozu.

5.3.4 Znaki manewrowania wzory nr 13 i 15

5.3.4.1 Przepisy ogólne

Przepisy ogólne podane w 5.3.1.1.1 i 5.3.1.1.6 oraz w 5.3.1.3 do 5.3.1.6 stosuje się także dla znaków manewrowania wzory nr 13 i 15.

Zamiast znaków manewrowania mogą być umieszczone nieścieralne znaki manewrowania odpowiadające dokładnie opisanym wzorom. Mogą one zawierać tylko czerwony trójkąt z czarnym wykrzyknikiem (podstawa nie mniejsza niż 100 mm, wysokość nie mniejsza niż 70 mm).

5.3.4.2 Opis znaków manewrowania wzory nr 13 i 15

Znaki manewrowania wzory nr 13 i 15 powinny być prostokątami formatu nie mniejszego niż A7 (74 × 105 mm).

Nr 13

Ostrożnie przetaczać

Czerwony trójkąt z czarnym wykrzyknikiem, na białym tle

Nr 15

Zakaz odrzutu i staczania

Powinien być doczepiony pojazd trakcyjny. Rozrząd tylko metodą odstawczą, nie wolno najeżdżać. Chronić przed najeżdżaniem innych wagonów.

Trzy czerwone trójkąty z czarnymi wykrzyknikami, na białym tle

5.3.5 Pas pomarańczowy

Wagony-cysterny do przewozu gazów skroplonych, schłodzonych skroplonych lub rozpuszczonych, powinny być oznaczone ciągłym nieodblaskowym pomarańczowym pasem[4)] o szerokości około 30 cm, który otacza zbiornik na wysokości osi podłużnej zbiornika.

5.3.6 Znak dla materiałów zagrażających środowisku

5.3.6.1 Jeżeli zgodnie z 5.3.1 wymagane jest naniesienie dużej nalepki ostrzegawczej, to kontenery wielkie, kontenery do przewozu luzem, MEGC, kontenery-cysterny, cysterny przenośne i wagony, przewożące materiały niebezpieczne zagrażające środowisku odpowiadające kryteriom w 2.2.9.1.10, powinny być oznakowane znakiem dla materiałów zagrażających środowisku podanym w 5.2.1.8.3. Nie dotyczy to wyjątków podanych w 5.2.1.8.1.

5.3.6.2 Znak dla materiałów zagrażających środowisku dla kontenerów wielkich, kontenerów do przewozu luzem, MEGC, kontenerów-cystern, cystern przenośnych i wagonów powinien być zgodny z opisem w 5.2.1.8.3 i z rysunkiem 5.2.1.8.3, z tym że jego wymiary minimalne powinny wynosić 250 × 250 mm. W przypadku kontenerów-cystern i cystern przenośnych o pojemności nie większej niż 3000 litrów, na których dostępna powierzchnia jest zbyt mała, aby nanieść wymagany znak, wymiary boków znaku mogą zostać zmniejszone do 100 mm. Pozostałe przepisy rozdziału 5.3.1 dla dużych nalepek ostrzegawczych stosuje się analogicznie.

4) Patrz 5.3.2.2.1 Uwaga.

Dział 5.4

Dokumentacja

5.4.0 Przepisy ogólne

5.4.0.1 Jeżeli nie postanowiono inaczej, to każdemu przewozowi towarów podlegającemu przepisom RID powinna towarzyszyć dokumentacja określona odpowiednio w niniejszym dziale.

5.4.0.2 Dozwolone jest stosowanie technik elektronicznego przetwarzania danych (EDP) lub elektronicznej wymiany danych (EDI) jako uzupełnienie dokumentacji papierowej lub zamiast niej, pod warunkiem, że procedury stosowane do pozyskiwania, przechowywania i przetwarzania danych elektronicznych spełniają wymagania prawne dotyczące wartości dowodowej i dostępności danych w czasie przewozu w sposób co najmniej równoważny z dokumentacją papierową.

5.4.0.3 Jeżeli informacja dotycząca przewozu towarów niebezpiecznych jest przekazywana przewoźnikowi za pomocą technik EDP lub EDI, to nadawca powinien być w stanie przekazać przewoźnikowi tą informację w formie dokumentu papierowego, z informacjami w kolejności wymaganej w niniejszym dziale.

5.4.1 Dokument przewozowy dla przewozu towarów niebezpiecznych i związane z nim informacje

5.4.1.1 Informacje ogólne wymagane w dokumencie przewozowym

5.4.1.1.1 W dokumencie przewozowym dla każdego nadawanego do przewozu materiału lub przedmiotu niebezpiecznego powinny być zawarte następujące informacje:

a) numer UN poprzedzony literami „**UN**";

b) oficjalna nazwa przewozowa określona zgodnie z 3.1.2 i, jeżeli dotyczy (patrz 3.1.2.8.1), uzupełniona nazwą techniczną podaną w nawiasie (patrz 3.1.2.8.1.1);

c) - dla materiałów i przedmiotów klasy 1: kod klasyfikacyjny podany w dziale 3.2 tabela A kolumna (3b);

Jeżeli w dziale 3.2 tabela A kolumna (5) podano numery wzorów nalepek ostrzegawczych inne niż 1, 1.4, 1.5, 1.6, 13 lub 15, to te wzory powinny być podane w nawiasie po kodzie klasyfikacyjnym;

- dla materiałów promieniotwórczych klasy 7: numer klasy „**7**";

Uwaga: Dla materiałów promieniotwórczych z dodatkowymi zagrożeniami patrz także dział 3.3 przepis szczególny 172.

- dla baterii litowych UN 3090, 3091, 3480 i 3481: numer klasy **„9"**;

- dla innych materiałów i przedmiotów: numery wzorów nalepek ostrzegawczych podane w dziale 3.2 tabela A kolumna (5) lub stosowane według przepisu szczególnego z kolumny (6), z wyjątkiem znaku manewrowania wzór nr 13. W przypadku, gdy podano więcej numerów wzorów nalepek ostrzegawczych, numery następujące po pierwszym numerze powinny być podane w nawiasie. Dla materiałów i przedmiotów, dla których w dziale 3.2 tabela A kolumna (5) nie podano numerów wzorów nalepek ostrzegawczych, podaje się zamiast tego klasę zgodnie z kolumną (3a);

d) grupa pakowania, w przypadku przyporządkowania do materiału, którą mogą poprzedzać litery „**GP**" (np. „**GP II**") lub litery, które odpowiadają określeniu „grupa pakowania" w językach używanych zgodnie z 5.4.1.4.1;

Uwaga: Dla materiałów promieniotwórczych klasy 7 z dodatkowymi zagrożeniami, patrz dział 3.3 przepis szczególny 172 d).

e) ilość i opis sztuk przesyłek, jeżeli ma zastosowanie (patrz także art. 7 § 1 h) i i) CIM); kod UN opakowania może być użyty tylko do uzupełnienia opisu rodzaju sztuki przesyłki (np. jedna skrzynia (4G));

Uwaga: Podanie ilości, typu i pojemności każdego opakowania wewnętrznego wewnątrz opakowania zewnętrznego w opakowaniu kombinowanym nie jest wymagane.

f) ilość całkowita (wyrażona jako objętość względnie jako masa brutto lub netto) każdego towaru niebezpiecznego z różnym numerem UN, oficjalną nazwą przewozową lub grupą pakowania;

Uwagi: **1.** (zarezerwowany)

2. Dla towarów niebezpiecznych w maszynach i urządzeniach określonych w przepisach RID, wskazana ilość jest ilością całkowitą towarów niebezpiecznych w nich zawartych, odpowiednio w kilogramach lub litrach.

g) nazwa i adres nadawcy (patrz także art. 7 § 1 b) CIM);

h) nazwa i adres odbiorcy(-ów) (patrz także art. 7 § 1 g) CIM);

i) deklaracja odpowiednio do postanowień umowy specjalnej;

j) jeżeli wymagane jest oznakowanie zgodnie z 5.3.2.1, to numer zagrożenia należy wpisać przed literami „UN" poprzedzającymi numer UN (patrz a)). Numer zagrożenia jest także wymagany, jeżeli wagon z ładunkiem całkowitym zawierającym sztuki przesyłek z jednym i z tym samym towarem jest oznakowany zgodnie z 5.3.2.1.

Rozmieszczenie oraz kolejność informacji podawanych w dokumencie przewozowym są dowolne, z wyjątkiem informacji wymaganych w a), b), c) i d), które powinny być podane w kolejności a), b), c), d), bez wstawionych dalszych informacji pomiędzy nimi, z wyjątkami przewidzianymi w przepisach RID.

Przykłady dopuszczonych opisów towarów niebezpiecznych:

„**UN 1098 ALKOHOL ALLILOWY, 6.1 (3), I**" lub

„**UN 1098 ALKOHOL ALLILOWY, 6.1 (3), GP I**"

Jeżeli wymagane jest oznakowanie według rozdziału 5.3.2.1, to informacje w a), b), c), d) oraz j) powinny być podane według kolejności j), a), b), c), d), bez wstawionych dalszych informacji pomiędzy nimi, z wyjątkami przewidzianymi w przepisach RID.

Przykłady dopuszczonych opisów towarów niebezpiecznych z uwzględnieniem oznakowania wykazanego w 5.3.2.1:

„**663, UN 1098 ALKOHOL ALLILOWY, 6.1 (3), I**" lub

„**663, UN 1098 ALKOHOL ALLILOWY, 6.1 (3), GP I**"

5.4.1.1.2 Wymagane informacje w dokumencie przewozowym powinny być czytelne.

Pomimo użycia wielkich liter w dziale 3.1 i w dziale 3.2 tabela A do przedstawienia elementów, które powinny być częścią oficjalnej nazwy przewozowej, oraz pomimo użycia wielkich i małych liter w tym dziale do przedstawienia informacji wymaganych w dokumencie przewozowym, w celu zapisania informacji w dokumencie przewozowym użycie wielkich lub małych liter pozostawia się do wyboru.

5.4.1.1.3 Przepisy szczególne dotyczące odpadów

5.4.1.1.3.1 Jeżeli przewożone są odpady zawierające towary niebezpieczne (inne niż odpady promieniotwórcze), to oficjalna nazwa przewozowa powinna być poprzedzone wyrazem „**ODPAD**", jeżeli określenie takie nie jest częścią oficjalnej nazwy przewozowej, np.:

- „**UN 1230 ODPAD METANOL, 3, (6.1), II**" lub
- „**UN 1230 ODPAD METANOL, 3 (6.1), GP II**" lub
- „**UN 1993 ODPAD MATERIAŁ ZAPALNY CIEKŁY I.N.O. (toluen i alkohol etylowy), 3, II**" lub
- „**UN 1993 ODPAD MATERIAŁ ZAPALNY CIEKŁY I.N.O. (toluen i alkohol etylowy), 3, GP II**" lub

jeżeli wymagane jest oznakowanie zgodne z 5.3.2.1:

- „**336, UN 1230 ODPAD METANOL, 3 (6.1), II**", lub
- „**336, UN 1230 ODPAD METANOL, 3 (6.1), GP II**"

Przy zastosowaniu przepisu dla odpadów z 2.1.3.5.5, dane określone w 5.4.1.1.1 a) do d) powinny być uzupełnione następująco:

„**ODPAD ZGODNIE Z 2.1.3.5.5**" (np. „**UN 3264 MATERIAŁ ŻRĄCY CIEKŁY KWAŚNY NIEORGANICZNY I.N.O., 8, II, ODPAD ZGODNIE 2.1.3.5.5**")

Nie musi być podawana nazwa techniczna zgodnie z działem 3.3 przepis szczególny 274.

5.4.1.1.3.2 Jeżeli nie ma możliwości zmierzenia rzeczywistej ilości odpadów w miejscu załadunku, to ilość zgodnie z 5.4.1.1.1 f) może być oszacowana dla następujących przypadków i pod następującymi warunkami:

a) dla opakowań, do dokumentu przewozowego powinien być załączony wykaz opakowań zawierający typ i pojemność nominalną;

b) dla kontenerów, oszacowanie powinno opierać się na ich nominalnej pojemności i innych dostępnych informacjach (np. typ odpadów, średnia gęstość, stopień napełnienia);

c) dla cystern do przewozu odpadów napełnianych podciśnieniowo, oszacowanie powinno być uzasadnione (np. sposobem szacowania udostępnionym przez nadawcę lub przez wyposażenie wagonu).

Takie oszacowanie ilości nie jest dozwolone dla:

- wyłączeń, dla których wymagana jest dokładna ilość (np. 1.1.3.6);
- odpadów zawierających materiały wymienione w 2.1.3.5.3 lub materiały klasy 4.3;
- cystern innych niż cysterny do przewozu odpadów napełniane podciśnieniowo.

W dokumencie przewozowym należy umieścić następujące oświadczenie:

„**ILOŚĆ OSZACOWANA ZGODNIE Z 5.4.1.1.3.2**".

5.4.1.1.4 (skreślony)

5.4.1.1.5 Przepisy szczególne dotyczące opakowań awaryjnych, włącznie z opakowaniami dużymi awaryjnymi, i naczyń ciśnieniowych awaryjnych

Jeżeli towary niebezpieczne są przewożone w opakowaniach awaryjnych zgodnie z 4.1.1.19, włącznie z opakowaniami dużymi awaryjnymi, opakowaniami o większych wymiarach lub opakowaniami dużymi odpowiedniego typu i poziomu odporności, aby mogły być użyte jako opakowania awaryjne, to w dokumencie przewozowym po opisie tych towarów powinny być wpisane wyrazy „**OPAKOWANIE AWARYJNE**".

Jeżeli towary niebezpieczne są przewożone w naczyniach ciśnieniowych awaryjnych zgodnie z 4.1.1.20, to w dokumencie przewozowym po opisie tych towarów powinny być wpisane wyrazy „**NACZYNIE CIŚNIENIOWE AWARYJNE**".

5.4.1.1.6 Przepisy szczególne dotyczące próżnych nieoczyszczonych jednostek transportowych

5.4.1.1.6.1 Dla próżnych nieoczyszczonych jednostek transportowych zawierających pozostałości towarów niebezpiecznych innych klas niż klasy 7, przed lub za opisem towaru niebezpiecznego zgodnie z 5.4.1.1.1 j) i a) do d), powinny być wpisane wyrazy „**PRÓŻNY NIEOCZYSZCZONY**" lub „**POZOSTAŁOŚCI OSTATNIEGO MATERIAŁU**". Ponadto nie ma zastosowania przepis 5.4.1.1.1 f).

5.4.1.1.6.2 Przepis szczególny z 5.4.1.1.6.1 może być zastąpiony przez przepisy z 5.4.1.1.6.2.1 względnie z 5.4.1.1.6.2.2.

5.4.1.1.6.2.1 Dla próżnych nieoczyszczonych opakowań zawierających pozostałości towarów niebezpiecznych innych klas niż klasy 7, włącznie z nieoczyszczonymi próżnymi naczyniami do gazów o objętości maksymalnie 1000 litrów, informacje zgodne z 5.4.1.1.1 a), b), c), d), e), f) i j) zastępuje się odpowiednio wyrażeniem „**PRÓŻNE OPAKOWANIE**", „**PRÓŻNE NACZYNIE**", „**PRÓŻNY DPPL**" lub „**PRÓŻNE OPAKOWANIE DUŻE**", uzupełnionym przez informacje zgodne z 5.4.1.1.1 c) o ostatnio załadowanym ładunku.

Przykład: „**PRÓŻNE OPAKOWANIE, 6.1 (3)**".

Dodatkowo w przypadku:

a) jeżeli ostatnio załadowanym towarem niebezpiecznym był towar klasy 2, to informacja wymagana przepisem 5.4.1.1.1 c) może być zastąpiona przez numer klasy „**2**";

b) jeżeli ostatnio załadowanym towarem niebezpiecznym był towar klasy 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 8 lub 9, to informacja wymagana przepisem 5.4.1.1.1 c) może być zastąpiona przez wyrazy „**Z POZOSTAŁOŚCIAMI ...**" uzupełnione numerem(-ami) klasy i zagrożenia(-ń) dodatkowego(-ych) odpowiadających tym różnym pozostałościom, w kolejności numeracji klas.

Przykład: Opakowanie próżne nieoczyszczone zawierające towary klasy 3 przewożone razem z opakowaniami próżnymi nieoczyszczonymi zawierającymi materiały klasy 8 z zagrożeniem dodatkowym klasy 6.1, mogą być opisane w dokumencie przewozowym jako:

„**OPAKOWANIE PRÓŻNE Z POZOSTAŁOŚCIAMI 3, 6.1, 8**".

5.4.1.1.6.2.2 Dla próżnych nieoczyszczonych jednostek transportowych innych niż opakowania, zawierających pozostałości towarów niebezpiecznych innych klas niż klasy 7, jak również dla próżnych nieoczyszczonych naczyń do gazów o objętości większej niż 1000 litrów, informacje zgodne z 5.4.1.1.1 a) do d) i j) poprzedza się odpowiednio wyrażeniem „**PRÓŻNY WAGON-CYSTERNA**", „**PRÓŻNY WAGON-BATERIA**", „**PRÓŻNY WAGON**", „**PRÓŻNY POJAZD-CYSTERNA**", „**PRÓŻNY POJAZD-BATERIA**", „**PRÓŻNY POJAZD**", „**PRÓŻNA CYSTERNA ODEJMOWALNA**", „**PRÓŻNA CYSTERNA PRZENOŚNA**", „**PRÓŻNE NADWOZIE WYMIENNE-CYSTERNA**", „**PRÓŻNY KONTENER-CYSTERNA**", „**PRÓŻNY KONTENER**", „**PRÓŻNY MEGC**", albo „**PRÓŻNE NACZYNIE**", uzupełnionym następnie wyrażeniem „**OSTATNI ŁADUNEK:**". Ponadto nie ma zastosowania przepis 5.4.1.1.1 f).

Przykłady:
„**PRÓŻNY WAGON-CYSTERNA, OSTATNI ŁADUNEK: 663, UN 1098 ALKOHOL ALLILOWY, 6.1 (3), I**"

lub
„**PRÓŻNY WAGON-CYSTERNA, OSTATNI ŁADUNEK: 663, UN 1098 ALKOHOL ALLILOWY, 6.1 (3), GP I**"

5.4.1.1.6.2.3 (zarezerwowany)

5.4.1.1.6.3 a) Jeżeli nieoczyszczone próżne cysterny, nieoczyszczone próżne wagony-baterie, nieoczyszczone próżne pojazdy-baterie, nieoczyszczone próżne MEGC przewożone są zgodnie z 4.3.2.4.3 do najbliższego miejsca oczyszczania lub naprawy, to w dokumencie przewozowym należy zamieścić informację:

„**PRZEWÓZ ZGODNY Z 4.3.2.4.3**"

b) Jeżeli nieoczyszczone próżne wagony, nieoczyszczone próżne pojazdy drogowe i nieoczyszczone próżne kontenery przewożone są zgodnie z 7.5.8.1 do najbliższego miejsca oczyszczania lub naprawy, to w dokumencie przewozowym należy zamieścić informację:

„PRZEWÓZ ZGODNY Z 7.5.8.1"

5.4.1.1.6.4 Przy przewozie wagonów-cystern, cystern odejmowalnych, wagonów-baterii, kontenerów-cystern i MEGC zgodnie z 4.3.2.4.4, w dokumencie przewozowym należy zamieścić informację:

„PRZEWÓZ ZGODNY Z 4.3.2.4.4"

5.4.1.1.7 Przepisy szczególne dotyczące przewozu w łańcuchu przewozowym obejmującym przewóz morski lub lotniczy[5)]

W przypadku przewozu zgodnie z 1.1.4.2.1 w dokumencie przewozowym należy zamieścić informację:

„PRZEWÓZ ZGODNY Z 1.1.4.2.1"

5.4.1.1.8 (zarezerwowany)

5.4.1.1.9 Przepisy szczególne dotyczące przewozu kombinowanego

Uwaga: Informacje w dokumencie przewozowym, patrz 1.1.4.4.5.

5.4.1.1.10 (zarezerwowany)

5.4.1.1.11 Przepisy szczególne dotyczące przewozu DPPL, cystern, wagonów-baterii, cystern przenośnych i MEGC po upływie terminu ostatniego badania okresowego lub kontroli

Dla przewozów zgodnie z 4.1.2.2 b), 4.3.2.3.7 b), 6.7.2.19.6.1 b), 6.7.3.15.6.1 b) lub 6.7.4.14.6.1 b) należy wpisać w dokumencie przewozowym odpowiednio:

„PRZEWÓZ ZGODNY Z 4.1.2.2 b)" lub

„PRZEWÓZ ZGODNY Z 4.3.2.3.7 b)" lub

„PRZEWÓZ ZGODNY Z 6.7.2.19.6.1 b)" lub

„PRZEWÓZ ZGODNY Z 6.7.3.15.6.1 b)" lub

„PRZEWÓZ ZGODNY Z 6.7.4.14.6.1 b)".

5.4.1.1.12 Przepisy szczególne dotyczące przewozów zgodnych z przepisami przejściowymi

Dla przewozów zgodnie z 1.6.1.1 należy wpisać w dokumencie przewozowym:

„PRZEWÓZ ZGODNY Z RID WAŻNYM PRZED 1 STYCZNIA 2023".

5.4.1.1.13 (zarezerwowany)

5.4.1.1.14 Przepisy szczególne dotyczące przewozu materiałów o podwyższonej temperaturze

Jeżeli oficjalna nazwa przewozowa materiału, który jest przewożony lub nadawany do przewozu w stanie ciekłym w temperaturze nie niższej niż 100 °C lub w stanie stałym w temperaturze nie niższej niż 240 °C, nie zawiera w swojej nazwie informacji o przewozie w podwyższonej temperaturze (np. poprzez użycie wyrazu **„STOPIONY"** lub **„TEMPERATURA PODWYŻSZONA"**, jako część oficjalnej nazwy przewozowej), to bezpośrednio przed oficjalną nazwą przewozową należy dodać określenie **„GORĄCY"**.

5.4.1.1.15 Przepisy szczególne dla przewozu materiałów stabilizowanych przez stabilizację chemiczną

Jeżeli stabilizacja jest wykonywana wyłącznie przez stabilizację chemiczną, to do oficjalnej nazwy przewozowej należy dodać wyraz **„STABILIZOWANY"**, chyba że wyraz jest już częścią oficjalnej nazwy przewozowej (patrz 3.1.2.6).

5.4.1.1.16 (skreślony)

5.4.1.1.17 Przepisy szczególne dotyczące przewozu materiałów stałych w kontenerach do przewozu luzem zgodnych z 6.11.4

Jeżeli materiały stałe przewożone są w kontenerach do przewozu luzem zgodnych z 6.11.4, to w dokumencie przewozowym dodaje się (patrz uwaga na początku 6.11.4):

„KONTENER DO PRZEWOZU LUZEM BK(x)[6)] **DOPUSZCZONY PRZEZ WŁADZĘ WŁAŚCIWĄ Z ..."**

---

5) Przy przewozach w łańcuchu przewozowym obejmującym przewozy morskie lub lotnicze, do dokumentu przewozowego można dołączyć kopię dokumentów (np.: multimodalny dokument przewozowy towarów niebezpiecznych, zgodnie z 5.4.5) wymaganych w przewozie morskim lub lotniczym. Dokumenty powinny mieć wielkość taką samą jak dokument przewozowy. Jeżeli multimodalny dokument przewozowy towarów niebezpiecznych, zgodny z 5.4.5, będzie dołączony do dokumentu przewozowego, to w dokumencie przewozowym nie muszą być wpisane dane dotyczące towaru niebezpiecznego, znajdujące się w tym dokumencie, ale odpowiednie pole dokumentu przewozowego powinno odsyłać do tego dodatkowego dokumentu.

6) (x) powinien być zastąpiony odpowiednio cyfrą „1" lub „2".

5.4.1.1.18 Przepisy szczególne dotyczące przewozu materiałów zagrażających środowisku (środowisko wodne)

Jeżeli materiał jednej z klas 1 do 9 odpowiada kryteriom klasyfikacyjnym w 2.2.9.1.10, to w dokumencie przewozowym należy dodatkowo podać wyrażenie „**ZAGRAŻAJĄCY ŚRODOWISKU**" lub „**ZAGRAŻAJĄCY MORZU/ZAGRAŻAJĄCY ŚRODOWISKU**". Ten dodatkowy przepis nie obowiązuje dla towarów UN 3077 i UN 3082 oraz dla wyjątków podanych w 5.2.1.8.1.

Dla przewozów w łańcuchu przewozowym obejmującym przewóz morski można użyć wyrażenia „**ZAGRAŻAJĄCY MORZU**" („**MARINE POLLUTANT**") (zgodnie z 5.4.1.4.3 Kodeksu IMDG).

5.4.1.1.19 Przepisy szczególne dotyczące przewozu opakowań odpadowych próżnych nieoczyszczonych (UN 3509)

Dla opakowań odpadowych próżnych nieoczyszczonych oficjalna nazwa przewozowa podana w 5.4.1.1.1 b) powinna być uzupełniona wyrażeniem „**Z POZOSTAŁOŚCIAMI Z ...**" z wpisanymi numerami klasy (klas) i zagrożenia(-eń) dodatkowego(-ych) pozostałości, w kolejności numeracji klas. Ponadto przepis 5.4.1.1.1 f) nie ma zastosowania.

Przykłady: Opakowania odpadowe próżne nieoczyszczone, które zawierały towary klasy 4.1, pakowane razem z opakowaniami odpadowymi próżnymi nieoczyszczonymi, które zawierały materiały klasy 3 z zagrożeniem dodatkowym z klasy 6.1, powinny być następująco opisane w dokumencie przewozowym:

„**UN 3509 OPAKOWANIA ODPADOWE PRÓŻNE NIEOCZYSZCZONE (Z POZOSTAŁOŚCIAMI Z 3, 4.1, 6.1), 9**"

5.4.1.1.20 Przepisy szczególne dotyczące przewozu materiałów sklasyfikowanych zgodnie z 2.1.2.8

Przy przewozie zgodnie z 2.1.2.8, należy wpisać w dokumencie przewozowym:

„**SKLASYFIKOWANO ZGODNIE Z 2.1.2.8**".

5.4.1.1.21 Informacje dodatkowe w przypadku stosowania przepisów szczególnych

Jeżeli zgodnie z przepisem szczególnym działu 3.3 wymagana jest informacja dodatkowa, to ta informacja dodatkowa powinna być zawarta w dokumencie przewozowym.

5.4.1.1.22 (zarezerwowany)

5.4.1.1.23 Przepisy szczególne dotyczące przewozu materiałów przewożonych w stanie stopionym

Jeżeli materiał, który jest stały zgodnie z definicją w 1.2.1, przekazywany jest do przewozu w stanie stopionym, to jako część oficjalnej nazwy przewozowej powinien być dodany wyraz „**STOPIONY**", chyba że ten wyraz jest już częścią oficjalnej nazwy przewozowej (patrz 3.1.2.5).

5.4.1.1.24 Przepisy szczególne dotyczące naczyń ciśnieniowych wielokrotnego napełniania zatwierdzonych przez Departament Transportu Stanów Zjednoczonych Ameryki

Dla przewozu zgodnie z 1.1.4.7, do dokumentu przewozowego powinna być wpisana następująca informacja:

„**PRZEWÓZ ZGODNY Z 1.1.4.7.1**" lub

„**PRZEWÓZ ZGODNY Z 1.1.4.7.2**", odpowiednio.

5.4.1.2 Informacje dodatkowe lub szczególne dotyczące niektórych klas

5.4.1.2.1 Przepisy szczególne dotyczące klasy 1

a) W dokumencie przewozowym dodatkowo do wymagań w 5.4.1.1.1 f) należy wpisać:

- całkowitą masę netto zawartości wybuchowej[7)] w kg dla każdego materiału lub przedmiotu mającego odrębny numer UN;
- całkowitą masę netto zawartości wybuchowej[7)] w kg dla wszystkich materiałów i przedmiotów objętych tym dokumentem przewozowym;

b) Przy pakowaniu razem dwóch różnych towarów, jako określenie towaru w dokumencie przewozowym należy podać numery UN wymienione w dziale 3.2 tabela A kolumna (1) i oficjalne nazwy przewozowe obu materiałów lub przedmiotów wydrukowane wielkimi literami w kolumnie (2). Jeżeli w jednej sztuce przesyłki są łączone więcej niż dwa różne towary zgodnie z 4.1.10 przepisy szczególne MP1, MP2 i MP20 do MP24, to w dokumencie przewozowym jako określenie towaru powinny być podane numery UN wszystkich materiałów i przedmiotów w sztuce przesyłki, w formie „**TOWARY NUMERÓW UN ...**";

c) W przypadku przewozu materiałów i przedmiotów sklasyfikowanych jako pozycje i.n.o. lub jako pozycję UN 0190 MATERIAŁ WYBUCHOWY, PRÓBKA, albo zapakowanych zgodnie z 4.1.4.1 instrukcja pakowania P101, do dokumentu przewozowego powinna być załączona kopia zezwolenia władzy właściwej, zawierającego warunki przewozu. Zezwolenie powinno być sporządzone w języku urzędowym państwa nadania, a jeżeli nie jest to język niemiecki, angielski, francuski lub włoski, to oprócz tego

---

7) Dla przedmiotów, „zawartość wybuchowa" oznacza materiał wybuchowy zawarty w przedmiocie.

w języku niemieckim, angielskim, francuskim lub włoskim, chyba że w umowach zawartych między państwami uczestniczącymi w przewozie ustalono inaczej;

d) Jeżeli zgodnie z wymaganiami podanymi w 7.5.2.2, materiały i przedmioty grupy zgodności B i D, załadowane są razem do tego samego wagonu, to do dokumentu przewozowego powinna być dołączona kopia świadectwa dopuszczenia przedziału ochronnego lub ochronnego systemu opakowaniowego wydanego przez władzę właściwą, zgodnie z 7.5.2.2 odnośnik a). Kopia świadectwa dopuszczenia powinna być sporządzona w języku państwa nadania, a jeżeli nie jest to język niemiecki, angielski, francuski lub włoski, to także w języku niemieckim, angielskim, francuskim lub włoskim, chyba że w umowach zawartych między państwami uczestniczącymi w przewozie ustalono inaczej;

e) Jeżeli materiały wybuchowe lub przedmioty z materiałami wybuchowymi będą w opakowaniu zgodnym z instrukcją pakowania P101, to w dokumencie przewozowym należy wpisać: „**OPAKOWANIE DOPUSZCZONE PRZEZ WŁADZĘ WŁAŚCIWĄ Z ...**" (skrót państwa (znak wyróżniający państwa stosowany dla pojazdów w międzynarodowym ruchu drogowym [8)]), w imieniu którego działa władza właściwa) (patrz 4.1.4.1 instrukcja pakowania P101);

f) Dla przesyłek wojskowych w rozumieniu 1.5.2, zamiast określenia towaru według działu 3.2 tabela A, można podać określenie ustalone przez wojskową władzę właściwą.

Do przewozu przesyłek wojskowych, dla których obowiązują odstępstwa od wymagań w 5.2.1.5, 5.2.2.1.8 i 5.3.1.1.2, a także 7.2.4 przepis szczególny W2, w dokumencie przewozowym należy wpisać: „**PRZESYŁKA WOJSKOWA**".

g) W przypadku przewozu ogni sztucznych UN 0333, 0334, 0335, 0336 i 0337, dokument przewozowy powinien zawierać informację:

„**KLASYFIKACJA OGNI SZTUCZNYCH ZATWIERDZONA PRZEZ WŁADZĘ WŁAŚCIWĄ Z XX, NR ZATWIERDZENIA XX/YYZZZZ**".

Świadectwo zatwierdzenia klasyfikacji nie musi w trakcie przewozu znajdować się razem z przesyłką, nadawca powinien jednak udostępniać je przewoźnikowi lub władzy właściwej przy kontroli. Świadectwo zatwierdzenia klasyfikacji lub kopia powinno być sporządzone w języku urzędowym państwa nadania, a jeżeli ten język nie jest językiem niemieckim, angielskim, francuskim lub włoskim, to także w języku niemieckim, angielskim, francuskim lub włoskim.

Uwagi: 1. Handlowe lub techniczne określenie towaru może być dodatkowo dodane do oficjalnej nazwy przewozowej w dokumencie przewozowym.

2. Numer zatwierdzenia powinien zawierać wskazanie Państwa-Strony RID, w którym zatwierdzono kod klasyfikacyjny, zgodnie z 3.3.1 przepis szczególny 645, przez podanie znaku wyróżniającego państwa stosowanego dla pojazdów w międzynarodowym ruchu drogowym (XX)[8)], znaku identyfikacyjnego władzy właściwej (YY) oraz indywidualnego numeru seryjnego (ZZZZ). Przykłady numeru takiego świadectwa zatwierdzenia klasyfikacji:

„**GB/HSE 123456**";

„**D/BAM1234**"

5.4.1.2.2 Przepisy dodatkowe dotyczące klasy 2

a) W przypadku przewozu mieszanin (patrz 2.2.2.1.1) w wagonach-cysternach, wagonach-bateriach, w wagonach z odejmowalnymi zbiornikami, cysternach przenośnych, kontenerach-cysternach lub MEGC, należy podać skład mieszaniny wyrażony jako procentowy udział składników w objętości lub w masie mieszaniny. Składniki o udziale poniżej 1% nie muszą być podawane (patrz 3.1.2.8.1.2). Skład mieszaniny nie musi być podawany, jeżeli nazwy techniczne podane w przepisach szczególnych 581, 582 lub 583, są używane jako uzupełnienie oficjalnej nazwy przewozowej;

b) W przypadku przewozu butli, zbiorników rurowych, bębnów ciśnieniowych, zbiorników kriogenicznych i wiązek butli, na warunkach podanych w 4.1.6.10, w dokumencie przewozowym należy zamieścić zapis:

„**PRZEWÓZ ZGODNY Z 4.1.6.10**".

c) W przypadku przewozu w wagonach-cysternach, które zostały ponownie napełnione bez wcześniejszego oczyszczenia, w dokumencie przewozowym należy podać całkowitą masę przewożonego ładunku jako sumę masy ładunku napełnionego i masy pozostałości. Całkowita masa przewożonego ładunku odpowiada masie brutto wagonu-cysterny pomniejszonej o jego masę własną wskazaną na wagonie.

Dodatkowo można zamieścić uwagę „**NAPEŁNIONA MASA ...KG**".

d) Dla wagonów-cystern, kontenerów-cystern lub cystern przenośnych do przewozu gazów schłodzonych skroplonych, nadawca powinien zamieścić w dokumencie przewozowym datę upływu rzeczywistego czasu utrzymywania, w następującym formacie:

[8)] Znak wyróżniający państwa rejestracji używany dla pojazdów silnikowych i przyczep w międzynarodowym ruchu drogowym, np. zgodnie z Konwencją Genewską o ruchu drogowym z 1949 r. lub Konwencją Wiedeńską o ruchu drogowym z 1968 r.

„**KONIEC CZASU UTRZYMYWANIA ... (DD/MM/RRRR)**".

e) W przypadku przewozu UN 1012 dokument przewozowy po oficjalnej nazwie przewozowej powinien zawierać w nawiasach nazwę określonego przewożonego gazu (patrz przepis szczególny 398 w dziale 3.3).

5.4.1.2.3 Przepisy dodatkowe dotyczące materiałów samoreaktywnych klasy 4.1 i nadtlenków organicznych klasy 5.2

5.4.1.2.3.1 (zarezerwowany)

5.4.1.2.3.2 Jeżeli dla niektórych materiałów samoreaktywnych klasy 4.1 i nadtlenków organicznych klasy 5.2, władza właściwa zezwoliła na pominięcie nalepki ostrzegawczej wzór nr 1 w przypadku niektórych opakowań (patrz 5.2.2.1.9), to w dokumencie przewozowym powinien być zawarty następujący zapis:

„**NALEPKA OSTRZEGAWCZA WZÓR NR 1 NIE JEST WYMAGANA**".

5.4.1.2.3.3 Jeżeli materiały samoreaktywne i nadtlenki organiczne przewożone są pod warunkiem dopuszczenia przez władzę właściwą (dla materiałów samoreaktywnych patrz 2.2.41.1.13 i 4.1.7.2.2, dla nadtlenków organicznych patrz 2.2.52.1.8 i 4.1.7.2.2, a także 6.8.4 przepis szczególny TA2), to w dokumencie przewozowym powinien być zamieszczony odpowiedni zapis, np.:

„**PRZEWÓZ ZGODNY Z 2.2.52.1.8**".

Do dokumentu przewozowego należy załączyć kopię świadectwa dopuszczenia oraz warunki przewozu, wydane przez władzę właściwą. Kopia świadectwa dopuszczenia powinna być sporządzona w języku państwa nadania, a jeżeli nie jest to język niemiecki, angielski, francuski lub włoski, to także w języku niemieckim, angielskim, francuskim lub włoskim, chyba że w umowach zawartych między państwami uczestniczącymi w przewozie ustalono inaczej.

5.4.1.2.3.4 Jeżeli przewożona jest próbka materiału samoreaktywnego (patrz 2.2.41.1.15) lub nadtlenku organicznego (patrz 2.2.52.1.9), to w dokumencie przewozowym powinien być zamieszczony odpowiedni zapis, np.:

„**PRZEWÓZ ZGODNY Z 2.2.52.1.9**".

5.4.1.2.3.5 Jeżeli przewożone są materiały samoreaktywne typu G (patrz Podręcznik badań i kryteriów część II rozdział 20.4.2 g)), to w dokumencie przewozowym powinien być zamieszczony odpowiedni zapis:

„**NIE JEST MATERIAŁEM SAMOREAKTYWNYM KLASY 4.1**".

Jeżeli przewożone są nadtlenki organiczne typu G (patrz Podręcznik badań i kryteriów część II rozdział 20.4.3 g)), to w dokumencie przewozowym powinien być zamieszczony odpowiedni zapis:

„**NIE JEST MATERIAŁEM KLASY 5.2**".

5.4.1.2.4 Przepisy dodatkowe dotyczące klasy 6.2

Oprócz danych odbiorcy (patrz 5.4.1.1.1 h)) podaje się nazwisko i numer telefonu osoby odpowiedzialnej.

5.4.1.2.5 Przepisy dodatkowe dotyczące klasy 7

5.4.1.2.5.1 Dla każdej przesyłki materiałów klasy 7 powinny być zamieszczone w dokumencie przewozowym, jeżeli mają zastosowanie, następujące informacje w niżej podanej kolejności, bezpośrednio po informacjach zgodnie z 5.4.1.1.1 a) do c):

a) nazwa lub symbol każdego izotopu promieniotwórczego, lub przy mieszaninach izotopów promieniotwórczych, odpowiednie określenie ogólne lub wykaz izotopów promieniotwórczych, dla których ograniczenia są najostrzejsze;

b) opis postaci fizycznej i chemicznej materiału lub stwierdzenie, że jest to materiał promieniotwórczy w postaci specjalnej, lub materiał promieniotwórczy słabo rozpraszalny. Dla postaci chemicznej wystarczająca jest nazwa ogólna. Dla materiałów promieniotwórczych klasy 7 z dodatkowymi zagrożeniami patrz dział 3.3 przepis szczególny 172 c);

c) największa aktywność zawartości promieniotwórczej podczas przewozu wyrażona w bekerelach (Bq) z odpowiednim przedrostkiem wg SI (patrz 1.2.2.1). Dla materiałów rozszczepialnych zamiast aktywności może być podana masa materiałów rozszczepialnych (lub w przypadku mieszaniny masa każdego izotopu rozszczepialnego) wyrażona w gramach (g) lub odpowiedniej wielokrotności grama;

d) kategoria sztuki przesyłki, opakowania zbiorczego lub kontenera, zgodnie z 5.1.5.3.4, tj. I-BIAŁA, II-ŻÓŁTA, III-ŻÓŁTA;

e) TI określony zgodnie z 5.1.5.3.1 i 5.1.5.3.2 (z wyjątkiem kategorii I-BIAŁA);

f) dla materiału rozszczepialnego:

   i) nadawanego na jednym z wyłączeń z 2.2.7.2.3.5 a) do f) - odniesienie do danego przepisu;

   ii) nadawanego zgodnie z 2.2.7.2.3.5 c) do e) - masa całkowita izotopów rozszczepialnych;

   iii) zawartego w sztuce przesyłki, dla której stosuje się jeden z przepisów 6.4.11.2 a) do c) lub 6.4.11.3 - odniesienie do danego przepisu;

iv) wskaźnik krytycznościowy, jeżeli ma zastosowanie.

g) znak identyfikacyjny każdego świadectwa zatwierdzenia wydanego przez władzę właściwą (materiał promieniotwórczy w postaci specjalnej, materiał promieniotwórczy słabo rozpraszalny, materiał rozszczepialny wyłączony zgodnie z 2.2.7.2.3.5 f), przewóz na warunkach specjalnych, wzór sztuki przesyłki lub przewozu) odpowiednio do rodzaju przesyłki;

h) w przypadku przesyłek zawierających więcej niż jedną sztukę przesyłki, informacje podane w 5.4.1.1.1 a) do g) powinny być podane dla każdej sztuki przesyłki. W przypadku opakowania zbiorczego, kontenera lub wagonu powinien być dołączony szczegółowy wykaz zawartości każdej sztuki przesyłki wewnątrz opakowania zbiorczego, kontenera lub wagonu i w razie potrzeby dołączony do każdego opakowania zbiorczego, każdego kontenera lub każdego wagonu. Jeżeli po drodze niektóre sztuki przesyłek będą rozładowywane z opakowania zbiorczego, kontenera lub wagonu, to powinny być dostępne przynależne do nich dokumenty przewozowe;

i) oświadczenie w brzmieniu „**PRZEWÓZ NA WARUNKACH UŻYWANIA WYŁĄCZNEGO**", jeżeli jest wymagane, aby przesyłka była przewożona na warunkach używania wyłącznego;

j) aktywność całkowita wyrażona jako wielokrotność A_2 dla materiałów LSA-II, LSA-III i przedmiotów skażonych powierzchniowo SCO-I, SCO-II i SCO-III objętych przesyłką. Dla materiałów promieniotwórczych, dla których wartość A_2 jest nieograniczona, wielokrotność A_2 powinna być zerem.

5.4.1.2.5.2 Nadawca powinien dołączyć do dokumentu przewozowego informacje dotyczące działań, jakie powinny być w razie konieczności podjęte przez przewoźnika. Te informacje powinny być w językach, które są uznane za konieczne przez przewoźnika i władze właściwe, i powinny zawierać co najmniej:

a) dodatkowe wymagania dotyczące załadunku, rozmieszczania, przewozu, manipulowania i rozładunku sztuki przesyłki, opakowania zbiorczego lub kontenera, z uwzględnieniem wymagań szczególnych dotyczących rozmieszczania związanych z koniecznością bezpiecznego odprowadzania ciepła (patrz 7.5.11 przepis szczególny CW33 (3.2)), lub oświadczenie, że takie wymagania nie są konieczne;

b) ograniczenia dotyczące sposobu przewozu lub wagonu i niezbędne informacje dotyczące trasy przewozu;

c) postępowanie awaryjne odpowiednie do rodzaju przesyłki.

5.4.1.2.5.3 Dla wszystkich przypadków międzynarodowych przewozów sztuk przesyłek, dla których wymagane jest zatwierdzenie wzoru sztuki przesyłki lub zezwolenia na przewóz wydane przez władzę właściwą i dla których w różnych państwach, których dotyczy przewóz, stosuje się różne typy zatwierdzenia lub zezwolenia, podanie wymaganych w 5.4.1.1.1 numeru UN i oficjalnej nazwy przewozowej powinno być zgodne ze świadectwem wydanym przez państwo pochodzenia wzoru.

5.4.1.2.5.4 Wymagane świadectwa władzy właściwej nie muszą być bezwzględnie dołączone do przesyłki. Nadawca powinien udostępnić te świadectwa przewoźnikowi (przewoźnikom) przed załadunkiem i rozładunkiem.

5.4.1.3 (zarezerwowany)

5.4.1.4 Forma i stosowany język

5.4.1.4.1 Dokument przewozowy wypełnia się w jednym lub w kilku językach, przy czym jeden z nich powinien być językiem angielskim, niemieckim lub francuskim, chyba że w umowach zawartych między państwami uczestniczącymi w przewozie ustalono inaczej.

Dodatkowo oprócz informacji wymaganych w 5.4.1.1 i 5.4.1.2, w dokumencie przewozowym należy wstawić znak „**X**" do odpowiedniego pola, jeżeli jest to wymagane w stosowanym dokumencie przewozowym; na przykład list przewozowy zgodny z CIM lub list wagonowy zgodny z Ogólną umową o użytkowaniu wagonów towarowych (AVV)[9)].

5.4.1.4.2 Dla przesyłek, które nie mogą być załadowane razem do jednego wagonu lub kontenera ze względu na zakazy podane w 7.5.2, powinny być sporządzone odrębne dokumenty przewozowe.

Podczas przewozu w komunikacji multimodalnej zaleca się stosowanie dodatkowo do dokumentu przewozowego dokumentów zgodnie z przykładem podanym w 5.4.5[10)].

---

9) Publikowane przez GCU Bureau, Avenue Louise, 500, BE-1050 Brussels, www.gcubureau.org.

10) Dla stosowania tego dokumentu można skorzystać z odpowiednich zaleceń Grupy Roboczej UNECE United Nations Centre for Trade Facilitation and Electronics Business (Centrum ONZ dla Ułatwień Handlowych i Przedsiębiorczości Elektronicznej) (UN/CEFACT), w tym z Zalecenia Nr 1 (United Nations Layout Key for Trade Documents - Wzór formularza ONZ dla dokumentów handlowych) (ECE/TRADE/137, wydanie 81.3), UN Layout Key for Trade Documents - Guidelines for Applications (Wzór formularza ONZ dla dokumentów handlowych - wytyczne dla zastosowań) (ECE/TRADE/270 wydanie 2002), Zalecenia Nr 11 (Documentary Aspects of the International Transport of Dangerous Goods - Aspekty dokumentacji dla międzynarodowego przewozu towarów niebezpiecznych) (ECE/TRADE/204 wydanie 96.1 przerobione) i Zalecenia Nr 22 (Layout Key for Standard Consignment Instructions - Wzór formularza dla standaryzowanych instrukcji wysyłkowych) (ECE/TRADE/168 wydanie 1989). Patrz też UN/CEFACT Summary of Trade Facilitation Recommendations (wykaz zaleceń dla ułatwień handlowych) (ECE/TRADE/346 wydanie 2006) i United Nations Trade Data Elements Directory (Wykaz elementów danych handlowych ONZ) (UNTDED) (ECE/TRADE/362 wydanie 2005).

5.4.1.5 Towary, które nie są niebezpieczne

Jeżeli towary wymienione z nazwy w dziale 3.2 tabela A nie podlegają przepisom RID, ponieważ na podstawie przepisów części 2 nie są uważane jako niebezpieczne, to nadawca może w tym celu zamieścić w dokumencie przewozowym oświadczenie, np.:

„**NIE SĄ TOWARAMI KLASY ...**".

Uwaga: Ten przepis może być użyty w szczególności w przypadku, gdy nadawca uważa, że przesyłka, ze względu na właściwości chemiczne przewożonych towarów (np. roztworu lub mieszaniny) albo ze względu na fakt, że te towary uważane są za niebezpieczne według innych przepisów, mogłaby być przedmiotem kontroli w czasie przewozu.

5.4.2 Certyfikat pakowania kontenera lub pojazdu

Jeżeli przewóz towarów niebezpiecznych w kontenerach poprzedza przewóz morski, to przewoźnikowi morskiemu powinien być dostarczony, przez osoby odpowiedzialne za pakowanie kontenera, certyfikat pakowania kontenera/pojazdu zgodny z przepisami rozdziału 5.4.2 Kodeksu IMDG[11), 12)].

Funkcje dokumentu przewozowego wymaganego w 5.4.1 i wyżej wymienionego certyfikatu pakowania kontenera/pojazdu, mogą być spełnione przez jeden dokument (patrz np. 5.4.5). Jeżeli wymienione funkcje pełni jeden dokument, to wystarczające jest zamieszczenie oświadczenia w liście przewozowym, że załadunek kontenera/pojazdu został przeprowadzony zgodnie z przepisami modalnymi oraz określenie osoby odpowiedzialnej za certyfikat pakowania kontenera/pojazdu.

Jeżeli przewóz towarów niebezpiecznych w pojazdach poprzedza przewóz morski, to do dokumentu przewozowego może być dołączony także certyfikat pakowania kontenera/pojazdu zgodny z przepisami rozdziału 5.4.2 Kodeksu IMDG[11), 12)].

Uwaga: Dla celów tego rozdziału określenie „pojazd" obejmuje także wagon.

---

11) Wytyczne dotyczące załadunku towarów do jednostek transportowych, przeznaczone do stosowania w praktyce oraz do celów szkoleniowych, zostały również opracowane przez Międzynarodową Organizacja Morską (IMO), Międzynarodową Organizację Pracy (ILO) i Komisję Gospodarczą ONZ dla Europy (UNECE) opublikowane przez IMO („Kodeks praktyki IMO/ILO/UNECE dotyczący pakowania jednostek ładunkowo-transportowych (Kodeks CTU).

12) Wymagania rozdziału 5.4.2 Kodeksu IMDG (uwagi 40-20), są następujące:

5.4.2 Certyfikat pakowania kontenera/pojazdu

5.4.2.1 Jeżeli towary niebezpieczne pakowane lub ładowane są do kontenera lub pojazdu, to osoby odpowiedzialne za pakowanie do kontenera lub pojazdu powinny przedłożyć „Certyfikat pakowania kontenera/pojazdu", który powinien zawierać numery identyfikujące ten kontener/pojazd i w którym zaświadcza się, że czynności pakowania zostały wykonane zgodnie z następującymi warunkami:

1. Kontener/pojazd był czysty, suchy i odpowiednio przygotowany do przyjęcia towarów;
2. Sztuki przesyłki, które według obowiązujących przepisów segregacyjnych powinny być oddzielone od siebie, nie zostały zapakowane razem do kontenera/pojazdu, (chyba że zostało to dopuszczone przez władzę właściwą, zgodnie z przepisami podanymi w 7.3.4.1 (Kodeks IMDG));
3. Wszystkie sztuki przesyłki zostały sprawdzone pod względem oględzin zewnętrznych czy nie posiadają uszkodzeń, i zostały zaladowane tylko te z nich, które nie miały uszkodzeń;
4. Beczki (bębny) zostały spiętrzone w pozycji stojącej, chyba że władza właściwa zezwoliła inaczej, i wszystkie towary zostały przepisowo zaladowane, i jeżeli jest wymagane, odpowiednio podklinowane materialem zabezpieczającym, aby nadawały się do realizacji zamierzonego przewozu odpowiednim rodzajem (rodzajami) transportu;
5. Towary zaladowane luzem zostały równomiernie rozłożone w kontenerze/pojeździe;
6. Dla przesyłek z towarami klasy 1, z wyjątkiem podklasy 1.4: kontener/pojazd znajduje się we właściwym stanie konstrukcyjno-technicznym zgodnie z 7.1.2 (Kodeks IMDG);
7. Kontener/pojazd i sztuki przesyłki są przepisowo opisane, oznakowane i zaopatrzone w nalepki ostrzegawcze;
8. Jeżeli do chlodzenia lub klimatyzowania użyto materialu stwarzającego ryzyko uduszenia się (suchy lód (UN 1845), azot schłodzony skroplony (UN 1977) lub argon schłodzony skroplony (UN 1951)), to kontener/pojazd został oznakowany na zewnątrz zgodnie z 5.5.3.6 (Kodeks IMDG); i
9. Dla każdej przesyłki zawierającej towary niebezpieczne, zaladowanej do kontenera/pojazdu, dostarczony został dokument przewozowy towarów niebezpiecznych, wymagany w 5.4.1 (Kodeks IMDG).

Uwaga: Dla cystern przenośnych nie są wymagane certyfikaty pakowania kontenerów/pojazdów.

5.4.2.2 Dane wymagane dla dokumentów przewozowych i certyfikatu pakowania kontenera/pojazdu mogą być ujęte w jednym pojedynczym dokumencie; w przeciwnym razie, dokumenty te powinny być dołączone. Jeżeli te dane są ujęte w pojedynczym dokumencie, to dokument powinien zawierać podpisane oświadczenie o treści: „Oświadcza się, że pakowanie towarów niebezpiecznych do kontenera/pojazdu przeprowadzono zgodnie ze odpowiednimi postanowieniami". To oświadczenie powinno zawierać datę, a osoba, która to oświadczenie podpisuje powinna być wymieniona w tym dokumencie. Dopuszczalne jest faksymile podpisu, jeżeli mające zastosowanie ustawy i przepisy uznają prawomocność faksymile podpisu.

5.4.2.3 Jeżeli przewoźnikowi przekazano certyfikat pakowania pojazdu/kontenera przy pomocy EPD lub EDI, to podpis(-y) może(mogą) nastąpić na drodze elektronicznej lub mogą być zastąpione przez podanie nazwiska(nazwisk) wielkimi literami osoby(osób) uprawnionych do podpisu.

5.4.2.4 Jeżeli certyfikat pakowania pojazdu/kontenera będzie przekazany przewoźnikowi przez EPD lub EDI i jeżeli towary niebezpieczne ostatecznie będą przekazane przewoźnikowi wymagającemu papierowego certyfikatu pakowania kontenera/pojazdu, to przewoźnik ten powinien upewnić się, że dokument papierowy zawiera uwagę „Wcześniej otrzymano elektronicznie" i nazwisko osoby podpisującej napisane wielkimi literami.

5.4.3 Instrukcje pisemne

5.4.3.1 Dla pomocy w sytuacjach awaryjnych mogących wystąpić podczas przewozu, w kabinie maszynisty w miejscu łatwo dostępnym, powinny być przewożone instrukcje pisemne określone w 5.4.3.4.

5.4.3.2 Instrukcje te powinny być przekazywane maszyniście(-om) przez przewoźnika przed rozpoczęciem przewozu, w języku(-ach), w którym(-ych) on(oni) może(mogą) je przeczytać i zrozumieć. Przewoźnik powinien upewnić się, czy maszynista te instrukcje zrozumiał i czy jest on w stanie prawidłowo je zastosować.

5.4.3.3 Przed rozpoczęciem przewozu maszynista powinien zapoznać się z instrukcjami pisemnymi w zakresie działań podejmowanych w razie wypadku lub incydentu, biorąc pod uwagę informacje o towarach niebezpiecznych w pociągu dostarczone mu przez przewoźnika.

5.4.3.4 Instrukcje pisemne pod względem zawartości powinny odpowiadać następującemu czterostronicowemu wzorowi:

Instrukcje pisemne zgodne z RID

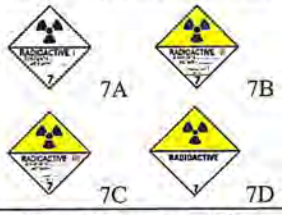
Czynności podejmowane w razie wypadku lub incydentu, podczas przewozu towarów niebezpiecznych

W razie wystąpienia podczas przewozu wypadku lub incydentu, maszynista powinien wykonać następujące czynności, jeżeli jest to możliwe i bezpieczne [a]:

- zatrzymać w odpowiednim miejscu pociąg/skład manewrowy, z uwzględnieniem rodzaju zagrożenia (np. pożar, ubytek towaru), miejsca (np. tunel, obszary mieszkalne) i możliwości podejmowania akcji przez służby ratownicze (dostępność, ewakuacja), w razie konieczności po uzgodnieniu z zarządcą infrastruktury kolejowej;
- wyłączyć pojazd trakcyjny zgodnie z instrukcją obsługi;
- unikać źródeł zapłonu, w szczególności nie palić, nie używać papierosów elektronicznych lub podobnych urządzeń lub nie włączać żadnych urządzeń elektrycznych;
- postępować zgodnie z dodatkowymi zaleceniami dla zagrożeń od wszystkich towarów niebezpiecznych w miejscu wypadku lub incydentu, podanymi w poniższej tabeli. Zagrożenia odpowiadają numerom nalepek ostrzegawczych i oznakowaniom przyporządkowanym towarom podczas przewozu;
- poinformować zarządcę infrastruktury lub służby ratownicze, podając im tak wiele informacji jak to tylko możliwe, o wypadku lub incydencie i znajdujących się tam towarach niebezpiecznych, uwzględniając inne instrukcje przewoźnika;
- przygotować informacje o przewożonych towarach niebezpiecznych (w razie potrzeby dokumenty przewozowe) dla służb ratowniczych, lub spowodować aby były dostępne poprzez EDI;
- założyć kamizelkę lub odzież ostrzegawczą przy opuszczaniu pojazdu trakcyjnego;
- w razie potrzeby użyć dodatkowego wyposażenia ochronnego;
- oddalić się z bezpośredniej strefy wypadku lub incydentu, zalecić innym osobom oddalenie się i postępować zgodnie z poleceniami kierujących akcją ratowniczą;
- nie wchodzić na uwolnione materiały, nie dotykać ich, unikać wdychaniu oparów, dymu, pyłu i pary poprzez pozostawanie po stronie nawietrznej;
- zdjąć i usunąć w sposób bezpieczny zanieczyszczoną odzież.

[a] Powinny być przestrzegane postanowienia wynikające z prawa kolejowego lub instrukcji wewnętrznych.

Dodatkowe wskazówki dla maszynisty dotyczące właściwości zagrożeń od towarów niebezpiecznych według klas i podejmowanych działań w zależności od powstałych okoliczności		
Nalepki ostrzegawcze	**Właściwości zagrożeń**	**Dodatkowe wskazówki**
(1)	(2)	(3)
Materiały i przedmioty z materiałami wybuchowymi 1 1.5 1.6	Mogą mieć różne właściwości i wywoływać różne efekty, takie jak wybuch masowy, rozrzut odłamków, pożar, świecenie, huk lub dym. Są wrażliwe na wstrząs i/lub uderzenie i/lub ciepło.	Ukryć się i pozostać z dala od okien.
Materiały i przedmioty z materiałami wybuchowymi 1.4	Niewielkie zagrożenie wybuchem.	Ukryć się.
Gazy palne 2.1	Zagrożenie pożarem. Zagrożenie wybuchem. Mogą znajdować się pod ciśnieniem. Zagrożenie uduszeniem. Zagrożenie poparzeniem lub odmrożeniem. Zagrożenie wybuchem przy podgrzewaniu.	Ukryć się. Unikać zagłębień terenu.
Gazy niepalne nietrujące 2.2	Zagrożenie uduszeniem. Mogą znajdować się pod ciśnieniem. Zagrożenie odmrożeniem. Zagrożenie wybuchem przy podgrzewaniu.	Ukryć się. Unikać zagłębień terenu.
Gazy trujące 2.3	Zagrożenie zatruciem. Mogą znajdować się pod ciśnieniem. Zagrożenie oparzeniem lub odmrożeniem. Zagrożenie wybuchem przy podgrzewaniu.	Ukryć się, Unikać zagłębień terenu.
Materiały zapalne ciekłe 3	Zagrożenie pożarem. Zagrożenie wybuchem. Zagrożenie wybuchem przy podgrzewaniu.	Ukryć się, Unikać zagłębień terenu.
Materiały zapalne stałe, materiały samoreaktywne, materiały polimeryzujące i materiały wybuchowe odczulone stałe 4.1	Zagrożenie pożarem. Zapalne lub palne, mogą zapalić się od źródła ognia, iskry lub płomienia. Mogą zawierać materiały samoreaktywne podatne na rozkład egzotermiczny wskutek dostarczenia ciepła, kontaktu z innymi materiałami (takimi jak kwasy, związki metali ciężkich, aminy), tarcia lub uderzenia. W wyniku rozkładu mogą wydzielać szkodliwe i palne gazy lub pary lub może nastąpić samozapłon. Zagrożenie wybuchem przy podgrzewaniu. Zagrożenie wybuchem materiałów wybuchowych odczulonych przy ubytku środka odczulającego.	
Materiały podatne na samozapalenie się 4.2	Zagrożenie samozapłonem w przypadku uszkodzenia sztuki przesyłki lub uwolnienia się materiału. Mogą silnie reagować z wodą.	
Materiały wydzielające w zetknięciu z wodą gazy palne 4.3	Zagrożenie wybuchem lub pożarem w przypadku zetknięcia się z wodą.	

Dodatkowe wskazówki dla maszynisty dotyczące właściwości zagrożeń od towarów niebezpiecznych według klas i podejmowanych działań w zależności od powstałych okoliczności		
Nalepki ostrzegawcze	**Właściwości zagrożeń**	**Dodatkowe wskazówki**
(1)	(2)	(3)
Materiały utleniające 5.1	Zagrożenie gwałtowną reakcją, zapłonem lub wybuchem, w przypadku kontaktu z materiałem palnym lub zapalnym.	
Nadtlenki organiczne 5.2	Zagrożenie rozkładem egzotermicznym w podwyższonej temperaturze, kontaktu z innymi materiałami (takimi jak kwasy, związki metali ciężkich i aminy), tarcia lub uderzenia. W wyniku rozkładu mogą wydzielać się szkodliwe i palne gazy lub pary, lub może nastąpić samozapłon.	
Materiały trujące 6.1	Zagrożenie zatruciem inhalacyjnym, kontaktowym lub wskutek połknięcia. Zagrożenie dla środowiska wodnego i kanalizacji.	
Materiały zakaźne 6.2	Zagrożenie zakażeniem. Może wywołać ciężkie zachorowania u ludzi i u zwierząt. Zagrożenie dla środowiska wodnego i kanalizacji.	
Materiały promieniotwórcze  7A 7B 7C 7D	Zagrożenie napromieniowaniem wewnętrznym i zewnętrznym.	Ograniczyć czas narażenia.
Materiały rozszczepialne 7E	Zagrożenie reakcją łańcuchową.	
Materiały żrące 8	Zagrożenie poparzeniem chemicznym. Mogą gwałtownie reagować ze sobą, z wodą i z innymi materiałami. Uwolnione materiały mogą wydzielać żrące pary. Zagrożenie dla środowiska wodnego i kanalizacji.	
Różne materiały i przedmioty niebezpieczne 9 9A	Zagrożenie poparzeniem. Zagrożenie pożarem. Zagrożenie wybuchem. Zagrożenie dla środowiska wodnego i kanalizacji.	

Uwagi: 1. W przypadku towarów niebezpiecznych stwarzających więcej niż jedno zagrożenie oraz ładunków mieszanych, stosuje się każdą z określonych dla nich wskazówek.

2. Wskazówki dodatkowe w kolumnie (3) tabeli mogą być zmienione dla ich dostosowania do środków transportu i do przewożonych klas towarów niebezpiecznych oraz w razie potrzeby do wymagań prawa krajowego.

Dodatkowe wskazówki dla maszynisty dotyczące właściwości zagrożeń od towarów niebezpiecznych podanych przez oznakowanie i podejmowanych działań w zależności od powstałych okoliczności		
Oznakowanie	**Właściwości zagrożeń**	**Dodatkowe wskazówki**
(1)	**(2)**	**(3)**
Materiały zagrażające środowisku	Zagrożenie dla środowiska wodnego i kanalizacji.	
Materiały o podwyższonej temperaturze	Zagrożenie poparzeniem przez ciepło.	Unikać kontaktu z gorącymi częściami wagonu lub kontenera i wydostającego się materiału.

Wyposażenie ochrony osobistej, które powinno znajdować się w kabinie maszynisty

Następujące wyposażenie[b)] powinno znajdować się w kabinie maszynisty:
- przenośne urządzenie oświetlające;

dla maszynisty
- odpowiednia odzież ostrzegawcza.

b) Przedstawione wyposażenie należy w razie potrzeby uzupełnić zgodnie z istniejącym prawem krajowym.

5.4.4 Przechowywanie informacji o przewozie towarów niebezpiecznych

5.4.4.1 Nadawca i przewoźnik powinni przechowywać kopie dokumentu przewozowego dla towarów niebezpiecznych i określone w przepisach RID dodatkowe informacje i dokumenty, co najmniej przez 3 miesiące.

5.4.4.2 Jeżeli dokumenty są sporządzone w postaci elektronicznej lub w systemie EPD, to nadawca i przewoźnik powinni być w stanie je wydrukować.

5.4.5 Przykład formularza dla multimodalnego przewozu towarów niebezpiecznych

Dla potrzeb przewozu multimodalnego, podany przykładowo wzór może być użyty jako deklaracja towaru niebezpiecznego i certyfikat pakowania kontenera.

RID 5 - 46 01.01.2023 r.

MULTIMODALNY DOKUMENT PRZEWOZOWY TOWARÓW NIEBEZPIECZNYCH

1. Nadawca		2. Numer dokumentu przewozowego	
		3. Strona 1 (łącznie .... stron)	4. Numer nadawcy
			5. Numer spedytora
6. Odbiorca		7. Przewoźnik *(wypełnia przewoźnik)*	
		DEKLARACJA NADAWCY Niniejszym oświadczam, że zawartość tej przesyłki została prawidłowo i w całości opisana poniżej za pomocą oficjalnej nazwy przewozowej oraz, że jest prawidłowo sklasyfikowana, opakowana, oznakowana i zaopatrzona w nalepki ostrzegawcze, jak również, że pod każdym względem właściwie przygotowana do przewozu, zgodnie z obowiązującymi przepisami międzynarodowymi i krajowymi.	
8. Przesyłka ta mieści się w zakresie ograniczeń ustalonych dla (*skreślić jeżeli nie dotyczy*):		9. Dodatkowe informacje dotyczące manipulowania ładunkiem	
SAMOLOTÓW PASAŻERSKICH I TOWAROWYCH	TYLKO SAMOLOTÓW TOWAROWYCH		
10. Samolot/numer lotu i data	11. Port/miejsce załadunku		
12. Port/miejsce rozładunku	13. Miejsce przeznaczenia		

14. Opis przesyłki * Liczba i rodzaj sztuk przesyłek	Opis towaru	Masa brutto (kg)	Masa netto (kg)	Objętość (m^3)
* DLA TOWARÓW NIEBEZPIECZNYCH: należy podać: nr UN, oficjalną nazwę przewozową, klasę, grupę pakowania (jeżeli dotyczy) oraz inne dane zgodnie z wymaganiami przepisów międzynarodowych i krajowych.				

15. Numer kontenera/ Nr rejestracyjny pojazdu	16. Numer plomby (plomb)	17. Typ i wielkość kontenera/ pojazdu	18. Tara (kg)	19. Całkowita masa brutto (kg)

CERTYFIKAT PAKOWANIA KONTENERA/POJAZDU Niniejszym oświadczam, że towary opisane powyżej zostały zapakowane/załadowane do ww. kontenera/pojazdu zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami ** WYMAGANE JEST WYPEŁNIENIE I PODPISANIE PRZEZ OSOBĘ ODPOWIEDZIALNĄ ZA PAKOWANIE/ ZAŁADUNEK KAŻDEGO ŁADUNKU W KONTENERZE/ POJEŹDZIE	21. POTWIERDZENIE ODBIERAJĄCEGO Odebrano ww. liczbę sztuk przesyłek/kontenerów/przyczep w stanie właściwym zgodnie z wykazem, z wyjątkiem: Uwagi odbierającego:	
20. Nazwa przedsiębiorstwa	Nazwa przewoźnika Numer rejestracyjny pojazdu	22. Nazwa przedsiębiorstwa (NADAWCY PRZYGOTOWUJĄCEGO TEN DOKUMENT)
Nazwisko/stanowisko deklarującego	Podpis i data	Nazwisko i stanowisko deklarującego
Miejsce i data	PODPIS KIEROWCY	Miejsce i data
Podpis deklarującego		Podpis deklarującego

** patrz. 5.4.2

RID 5 - 47 01.01.2023 r.

MULTIMODIALNY DOKUMENT PRZEWOZOWY TOWARÓW NIEBEZPIECZNYCH ciąg dalszy

1. Nadawca / Wysyłający	2. Numer dokumentu przewozowego	
	3. Strona 2 (łącznie .... stron)	4. Numer nadawcy
		5. Numer spedytora

14. Opis przesyłki * Liczba i rodzaj sztuk przesyłek	Opis towaru	Masa brutto (kg)	Masa netto (kg)	Objętość (m^3)

* DLA TOWARÓW NIEBEZPIECZNYCH: należy podać: nr UN, oficjalną nazwę przewozową, klasę, grupę pakowania (jeżeli dotyczy) oraz inne dane zgodnie z wymaganiami przepisów międzynarodowych i krajowych.

Dział 5.5

Przepisy szczególne

5.5.1 (skreślony)

5.5.2 **Przepisy szczególne dotyczące jednostek transportowych cargo fumigowanych (UN 3359)**

5.5.2.1 **Przepisy ogólne**

5.5.2.1.1 Jednostki transportowe cargo fumigowane (UN 3359) niezawierające innych towarów niebezpiecznych nie podlegają innym przepisom RID, oprócz przepisów tego działu.

5.5.2.1.2 Jeżeli jednostka transportowa cargo fumigowana załadowana jest także towarem niebezpiecznym, to obowiązują wszystkie mające zastosowanie dla tego towaru przepisy RID (włącznie z nanoszeniem dużych nalepek ostrzegawczych, oznakowaniem i dokumentacją).

5.5.2.1.3 Dla przewozu towarów fumigowanych powinny być używane tylko jednostki transportowe cargo, które mogą być zamknięte w taki sposób, że ulatnianie się gazu będzie ograniczone do minimum.

5.5.2.2 **Szkolenie**

Osoby zatrudnione przy obsłudze jednostek transportowych cargo fumigowanych powinny być przeszkolone odpowiednio do ich obowiązków.

5.5.2.3 **Oznakowanie i nanoszenie dużych nalepek ostrzegawczych**

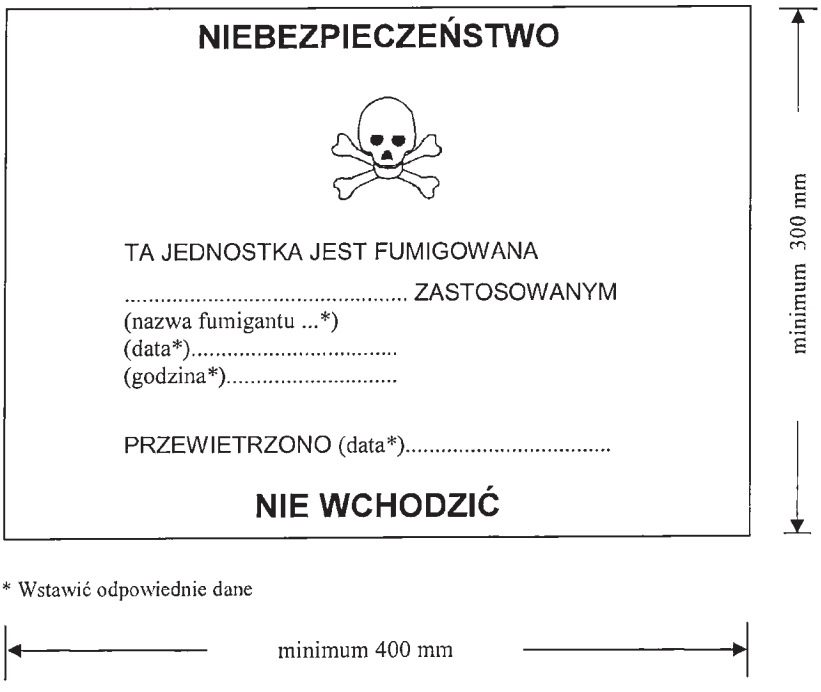
5.5.2.3.1 Jednostka transportowa cargo fumigowana powinna być oznakowana znakiem ostrzegawczym zgodnym z 5.5.2.3.2, umieszczonym w każdym punkcie dostępu, w miejscu gdzie będzie dobrze widoczny dla osób otwierających lub wchodzących do tej jednostki. Te znaki powinny pozostawać na jednostce transportowej cargo tak długo, aż będą spełnione następujące wymagania:

a) jednostka transportowa cargo fumigowana została przewietrzona w celu usunięcia szkodliwego stężenia fumigantu, i

b) fumigowane towary lub materiały zostały wyładowane.

5.5.2.3.2 Znak ostrzegawczy o fumigacji powinien być zgodny z rysunkiem 5.5.2.3.2.

Rysunek 5.5.2.3.2



Znak ostrzegawczy o fumigacji

Znak powinien mieć kształt prostokąta. Wymiary powinny wynosić nie mniej niż: szerokość 400 mm i wysokość 300 mm, z zewnętrzną linią o szerokości nie mniejszej niż 2 mm. Znak powinien być wykonany czarnym drukiem na białym tle, z literami o wysokości nie mniejszej niż 25 mm. Jeżeli wymiary nie są podane, to wszystkie elementy powinny być proporcjonalne do pokazanych na rysunku powyżej.

5.5.2.3.3 Jeżeli jednostka transportowa cargo fumigowana została całkowicie przewietrzona przez otwarcie drzwi lub przez wentylację mechaniczną, to na znaku ostrzegawczym o fumigacji powinna być podana data przewietrzenia.

5.5.2.3.4 Jeżeli jednostka transportowa cargo fumigowana została przewietrzona i rozładowana, to znaki ostrzegawcze o fumigacji powinny zostać usunięte.

5.5.2.3.5 Duże nalepki ostrzegawcze wzór nr 9 (patrz 5.2.2.2.2) nie powinny być nanoszone na jednostkę transportową cargo fumigowaną, z wyjątkiem przypadków, gdy jest to wymagane dla innych materiałów lub przedmiotów klasy 9 załadowanych do jednostki transportowej cargo fumigowanej.

5.5.2.4 **Dokumentacja**

5.5.2.4.1 Dokumenty związane z przewozem jednostki transportowej cargo fumigowanej, która nie została całkowicie przewietrzona, powinny zawierać następujące dane:

a) „**UN 3359 JEDNOSTKA TRANSPORTOWA CARGO FUMIGOWANA, 9**" lub

„**UN 3359 JEDNOSTKA TRANSPORTOWA CARGO FUMIGOWANA, klasa 9**"

b) data i godzina fumigacji, i

c) rodzaj i ilość użytego fumigantu.

Te dane powinny być podane w języku urzędowym państwa nadania, a ponadto, jeżeli język ten nie jest językiem niemieckim, angielskim, francuskim lub włoskim, to również w języku niemieckim, angielskim, francuskim lub włoskim, chyba że w umowach zawartych między państwami uczestniczącymi w przewozie ustalono inaczej.

5.5.2.4.2 Dokument przewozowy może być w dowolnej postaci, pod warunkiem, że zawiera dane wymagane w 5.5.2.4.1. Te dane powinny być łatwo rozpoznawalne, czytelne i trwałe.

5.5.2.4.3 Powinny być dostarczone instrukcje dla postępowania z jakimikolwiek pozostałościami fumigantu, włącznie z urządzeniami fumigacyjnymi (jeżeli były użyte).

5.5.2.4.4 Dokumenty nie są wymagane, jeżeli jednostka transportowa cargo fumigowana została całkowicie przewietrzona i na znaku ostrzegawczym została podana data przewietrzenia (patrz 5.5.2.3.3 i 5.5.2.3.4).

5.5.3 **Przepisy szczególne dotyczące przewozu suchego lodu (UN 1845) i sztuk przesyłek, wagonów i kontenerów zawierających materiały stwarzające ryzyko uduszenia się, jeżeli używane są do chłodzenia lub klimatyzowania (takie jak suchy lód (UN 1845) lub azot schłodzony skroplony (UN 1977) lub argon schłodzony skroplony (UN 1951) lub azot)**

Uwaga: Określenie „klimatyzowanie" stosowane w tym rozdziale może być używane w szerszym zakresie i obejmuje ochronę.

5.5.3.1 **Zakres stosowania**

5.5.3.1.1 Ten rozdział nie ma zastosowania do materiałów używanych do chłodzenia lub klimatyzowania, jeżeli są one przewożone jako materiał niebezpieczny, z wyjątkiem przewozu suchego lodu (UN 1845). Jeżeli materiały te przewożone są jako przesyłka, to powinny być one przewożone pod odpowiednią pozycją z działu 3.2 tabela A, zgodnie z wymaganymi warunkami przewozu.

W przypadku UN 1845 przewożonego jako materiał używany do chłodzenia, klimatyzowania lub jako przesyłka, warunki przewozu podane w tym rozdziale, z wyjątkiem 5.5.3.3.1, stosuje się do każdego rodzaju przewozu. W przypadku przewozu UN 1845 nie stosuje się pozostałych przepisów RID.

5.5.3.1.2 Ten rozdział nie obowiązuje dla gazów w układach chłodniczych.

5.5.3.1.3 Towary niebezpieczne użyte do chłodzenia lub klimatyzowania cystern lub MEGC podczas przewozu, nie podlegają przepisom tego rozdziału.

5.5.3.1.4 Wagony i kontenery zawierające materiały używane do chłodzenia lub klimatyzowania, oznaczają zarówno wagony i kontenery zawierające materiały do chłodzenia lub klimatyzowania wewnątrz opakowań, jak również wagony i kontenery z niezapakowanymi materiałami do chłodzenia lub klimatyzowania.

5.5.3.1.5 Przepisy 5.5.3.6 i 5.5.3.7 mają zastosowanie tylko jeżeli w wagonie lub kontenerze występuje rzeczywiste ryzyko uduszenia się. Przy ocenie ryzyka przez zainteresowanych uczestników przewozu, powinno uwzględniać się zagrożenie stwarzane przez materiały używane do chłodzenia lub klimatyzowania, ilość przewożonego materiału, czas przewozu, typ opakowania i granice stężenia gazu podane w uwadze w 5.5.3.3.3.

5.5.3.2 Przepisy ogólne

5.5.3.2.1 Wagony i kontenery, w których przewożony jest suchy lód (UN 1845) lub zawierających materiały używane do chłodzenia lub klimatyzowania (inne niż do fumigacji) podczas przewozu nie podlegają przepisom RID innym niż w tym rozdziale.

5.5.3.2.2 Jeżeli towary niebezpieczne są załadowane do wagonów lub kontenerów zawierających materiały używane do chłodzenia lub klimatyzowania, to oprócz przepisów tego rozdziału obowiązują także wszystkie inne przepisy RID mające zastosowanie do tych towarów niebezpiecznych.

5.5.3.2.3 (zarezerwowany)

5.5.3.2.4 Pracownicy zaangażowani w przeładunek lub przewóz wagonów i kontenerów, w których przewożony jest suchy lód (UN 1845) lub zawierających materiały używane do chłodzenia lub klimatyzowania powinni być przeszkoleni odpowiednio do zakresu odpowiedzialności.

5.5.3.3 Sztuki przesyłek zawierające suchy lód (UN 1845) lub materiały używane do chłodzenia lub klimatyzowania

5.5.3.3.1 Towary niebezpieczne w sztukach przesyłek, wymagające chłodzenia lub klimatyzowania, którym przypisano podane w 4.1.4.1 instrukcje pakowania P203, P620, P650, P800, P901 lub P904, powinny spełniać odpowiednie wymagania tych instrukcji.

5.5.3.3.2 Sztuki przesyłek z towarami niebezpiecznymi, wymagającymi chłodzenia lub klimatyzowania, którym przypisano inne instrukcje pakowania, powinny być odporne na bardzo niską temperaturę oraz na działanie materiału używanego do chłodzenia lub klimatyzowania, w stopniu, który wyklucza uszkodzenie sztuk przesyłek lub znaczne ich osłabienie. Sztuki przesyłek powinny być zaprojektowane i wykonane w taki sposób, aby umożliwić uwalnianie gazu w celu zapobieżenia rozerwaniu opakowania na skutek wzrostu ciśnienia. Towary niebezpieczne powinny być zapakowane w taki sposób, aby zapobiec ich przemieszczaniu na skutek ubytku materiału używanego do chłodzenia lub klimatyzowania.

5.5.3.3.3 Sztuki przesyłek zawierające suchy lód (UN 1845) lub materiał używany do chłodzenia lub klimatyzowania powinny być przewożone w dobrze wentylowanych wagonach lub kontenerach. Oznakowanie zgodne z 5.5.3.6 nie jest w takim przypadku wymagane.

Wentylowanie nie jest wymagane, a oznakowanie zgodne z 5.5.3.6 jest wymagane, jeżeli:

- wymiana gazowa pomiędzy przedziałami ładunkowymi i przedziałami dostępnymi w czasie przewozu nie jest możliwa; lub
- przedział ładunkowy jest izolowany, chłodzony lub mechanicznie chłodzony, jak na przykład określono w umowie o międzynarodowych przewozach szybko psujących się artykułów żywnościowych i o specjalnych środkach transportu przeznaczonych do tych przewozów (ATP), i oddzielony od przedziałów dostępnych w czasie przewozu.

Uwaga: W tym kontekście „dobrze wentylowany" oznacza atmosferę o zawartości ditlenku węgla poniżej 0,5% i zawartości tlenu powyżej 19,5% objętości.

5.5.3.4 Oznakowanie sztuk przesyłek zawierających suchy lód (UN 1845) lub materiały używane do chłodzenia lub klimatyzowania

5.5.3.4.1 Sztuki przesyłki zawierające suchy lód (UN 1845) jako przesyłkę powinny być oznakowane napisem „**DITLENEK WĘGLA STAŁY**" lub „**SUCHY LÓD**"; sztuki przesyłek z materiałem niebezpiecznym używanym do chłodzenia lub klimatyzowania powinny być oznakowane nazwą tego towaru niebezpiecznego podaną w dziale 3.2 tabela A kolumna (2) uzupełnioną odpowiednio napisem „**JAKO CHŁODZIWO**" lub „**JAKO CZYNNIK KLIMATYZUJĄCY**", w języku urzędowym państwa pochodzenia, a także, jeżeli nie jest to język angielski, francuski, niemiecki lub włoski, to także w języku angielskim, francuskim, niemieckim lub włoskim, chyba że w umowach zawartych między państwami uczestniczącymi w przewozie ustalono inaczej.

5.5.3.4.2 Znaki powinny być trwałe, czytelne oraz naniesione w takim miejscu i mieć taką wielkość w stosunku do sztuki przesyłki, aby były łatwo widoczne.

5.5.3.5 Wagony i kontenery zawierające nieopakowany suchy lód

5.5.3.5.1 Jeżeli używany jest nieopakowany suchy lód, to nie może on pozostawać w bezpośrednim kontakcie z metalowymi częściami konstrukcyjnymi wagonu lub kontenera, aby zapobiec kruchości metalu. Należy zapewnić odpowiednią izolację pomiędzy suchym lodem a wagonem lub kontenerem poprzez oddzielenie ich na odległość nie mniejszą niż 30 mm (np. za pomocą materiału o niskiej przewodności cieplnej, takiego jak deski, palety, itp.).

5.5.3.5.2 Jeżeli suchy lód umieszczony jest wokół sztuk przesyłek, to należy zastosować odpowiednie środki w celu zapewnienia, że sztuki przesyłek pozostaną podczas przewozu na swoich miejscach po sublimacji suchego lodu.

5.5.3.6 Oznakowanie wagonów i kontenerów

5.5.3.6.1 Jeżeli wagony i kontenery zawierające suchy lód (UN 1845) lub materiały używane podczas przewozu do chłodzenia lub klimatyzowania nie są dobrze wentylowane, to powinny być oznakowane znakiem ostrzegawczym podanym w 5.5.3.6.2 umieszczonym w każdym punkcie dostępu, w miejscu gdzie będzie dobrze widoczny dla osób otwierających lub wchodzących do wagonu lub kontenera. Znak ten powinien pozostać na wagonie lub kontenerze do czasu spełnienia następujących wymagań:

a) wagon lub kontener został dobrze przewentylowany w celu usunięcia niebezpiecznych pozostałości suchego lodu (UN 1845) lub materiału używanego do chłodzenia lub klimatyzowania; oraz

b) suchy lód (UN 1845) lub towary chłodzone lub klimatyzowane zostały rozładowane.

Dopóki wagon lub kontener jest oznakowany, to powinny być podejmowane niezbędne środki ostrożności przed wejściem do niego. Konieczność wentylacji przez drzwi wejściowe lub innym sposobem (np. wentylacją wymuszoną) powinna być oceniona i powinna być włączona do szkolenia zainteresowanych pracowników.

5.5.3.6.2 Znak ostrzegawczy powinien być zgodny z rysunkiem 5.5.3.6.2.

Rysunek 5.5.3.6.2

Znak ostrzegawczy o zagrożeniem uduszeniem dla wagonów i kontenerów

* wstawić nazwę materiału lub gazu duszącego używanego do chłodzenia/ klimatyzowania podaną w dziale 3.2 tabela A kolumna (2). Powinny być użyte wielkie litery o wysokości nie mniejszej niż 25 mm, w jednej linii. Jeżeli długość oficjalnej nazwy przewozowej jest za długa w stosunku do przewidzianego miejsca, to litery mogą być zmniejszone do możliwie maksymalnej wielkości umożliwiającej zmieszczenie napisu. Np.: **„DITLENEK WĘGLA STAŁY"**. Można dodać dodatkowe informacje, takie jak **„JAKO CHŁODZIWO"** lub **„JAKO CZYNNIK KLIMATYZUJĄCY"**.

Znak powinien mieć kształt prostokąta o szerokości nie mniejszej niż 150 mm i wysokości nie mniejszej niż 250 mm. Wyraz **„UWAGA"** powinien być czerwony lub biały o wysokości liter 25 mm. Jeżeli wymiary nie są określone, to wszystkie elementy powinny być proporcjonalne do pokazanych na powyższym wzorze.

Wyraz **„UWAGA"** i odpowiednio wyrazy **„JAKO CHŁODZIWO"** lub **„JAKO CZYNNIK KLIMATYZUJĄCY"**, powinny być użyte w języku urzędowym państwa pochodzenia i jeżeli ten język nie jest językiem niemieckim, angielskim, francuskim lub włoskim, to także w języku niemieckim, angielskim, francuskim lub włoskim, chyba że w umowach zawartych między państwami uczestniczącymi w przewozie ustalono inaczej.

5.5.3.7 Dokumentacja

5.5.3.7.1 Dokumenty (takie jak konosament, dokument ładunkowy lub list przewozowy CMR/CIM) związane z przewozem w wagonie lub kontenerze, który zawierał suchy lód (UN 1845) lub zawierał materiały użyte do chłodzenia lub klimatyzowania, a który nie został całkowicie przewietrzony przed przewozem, powinny zawierać następujące informacje:

a) numer UN poprzedzony literami „**UN**"; oraz

b) nazwę materiału podaną w dziale 3.2 tabela A kolumna (2) jeżeli jest to konieczne uzupełnioną wyrazami „**JAKO CHŁODZIWO**" lub „**JAKO CZYNNIK KLIMATYZUJĄCY**", w języku urzędowym państwa pochodzenia, a także, jeżeli nie jest to język niemiecki, angielski, francuski lub włoski, to także w języku niemieckim, angielskim, francuskim lub włoskim, chyba że w umowach zawartych między państwami uczestniczącymi w przewozie ustalono inaczej.

Na przykład: „**UN 1845, DITLENEK WĘGLA STAŁY, JAKO CHŁODZIWO**".

5.5.3.7.2 Dokument przewozowy może mieć dowolną formę, pod warunkiem, że zawiera informacje wymagane w 5.5.3.7.1. Informacje te powinny być łatwo rozpoznawalne, czytelne i trwałe.

5.5.4 Towary niebezpieczne zawarte w wyposażeniu używanym lub przeznaczonym do użycia podczas przewozu, przymocowanym do lub umieszczonym w sztukach przesyłek, opakowaniach zbiorczych, kontenerach lub przedziałach ładunkowych

5.5.4.1 Towary niebezpieczne (np. baterie litowe, wkłady do ogniw paliwowych) znajdujące się w wyposażeniu, takim jak rejestratory danych i urządzenia do śledzenia ładunku, przymocowanym do lub umieszczonym w sztukach przesyłek, opakowaniach zbiorczych, kontenerach lub przedziałach ładunkowych, nie podlegają innym przepisom RID niż podanym poniżej:

a) wyposażenie będzie używane lub przeznaczone do użycia podczas przewozu;

b) zawarte towary niebezpieczne (np. baterie litowe, wkłady do ogniw paliwowych) powinny spełniać mające zastosowanie wymagania dotyczące konstrukcji i badań określonych w przepisach RID; i

c) wyposażenie powinno być wytrzymałe na wstrząsy i czynności ładunkowe występujące w normalnych warunkach przewozu.

5.5.4.2 Jeżeli takie wyposażenie zawierające towary niebezpieczne jest przewożone jako przesyłka, to powinna być zastosowana odpowiednia pozycja z działu 3.2 tabela A oraz wszystkie mające zastosowanie przepisy RID.

Część 6

Przepisy dotyczące konstrukcji i badań opakowań, dużych pojemników do przewozu luzem (DPPL), opakowań dużych, cystern i kontenerów do przewozu luzem

Dział 6.1

Przepisy dotyczące konstrukcji i badań opakowań

6.1.1 Przepisy ogólne

6.1.1.1 Przepisy tego działu nie dotyczą:

a) sztuk przesyłek z materiałami promieniotwórczymi klasy 7, jeżeli nie określono inaczej (patrz 4.1.9);

b) sztuk przesyłek z materiałami zakaźnymi klasy 6.2, jeżeli nie określono inaczej (patrz uwaga pod tytułem działu 6.3 i 4.1.4.1 instrukcja pakowania P621 i P622);

c) naczyń ciśnieniowych z gazami klasy 2;

d) sztuk przesyłek, których masa netto przekracza 400 kg;

e) opakowań dla materiałów ciekłych, innych niż opakowania kombinowane, o pojemności większej niż 450 litrów.

6.1.1.2 Wymagania dla opakowań określone w 6.1.4 są oparte na obecnie używanych opakowaniach. Uwzględniając postęp naukowo-techniczny, nie ma przeszkód w używaniu opakowań mających właściwości inne niż określone w 6.1.4 pod warunkiem, że są one równie skuteczne, uznane przez władzę właściwą i są w stanie spełnić z wynikiem pozytywnym wymagania opisane w 6.1.1.3 i 6.1.5. Metody badań inne niż podane w tym dziale są dopuszczalne pod warunkiem, że są równoważne i są uznane przez władzę właściwą.

6.1.1.3 Każde opakowanie przeznaczone do materiałów ciekłych powinno przejść z wynikiem pozytywnym odpowiednie badanie szczelności. To badanie jest częścią programu zapewnienia jakości jak określono w 6.1.1.4, które wykazuje, że opakowanie jest w stanie spełnić odpowiedni poziom badania podanego w 6.1.5.4.3:

a) przed pierwszym użyciem do przewozu;

b) po przerobieniu lub regeneracji, przed ponownym przewozem.

Dla przeprowadzenia tych badań opakowanie nie musi być wyposażone we własne zamknięcia.

Naczynie wewnętrzne opakowania złożonego mogą być badane bez opakowania zewnętrznego, pod warunkiem, że nie wpłynie to na wynik badania.

Badanie to nie jest wymagane dla:

- opakowań wewnętrznych opakowań kombinowanych;
- naczyń wewnętrznych opakowań złożonych (szkło, porcelana lub kamionka), oznaczonych symbolem „RID/ADR" zgodnie z 6.1.3.1 a) ii),
- opakowań metalowych lekkich oznaczonych symbolem „RID/ADR" zgodnie z 6.1.3.1 a) ii).

6.1.1.4 Opakowania powinny być produkowane, naprawiane i badane zgodnie z programem zapewnienia jakości zatwierdzonym przez władzę właściwą, dla zapewnienia, że każde opakowanie odpowiada przepisom tego działu.

Uwaga: Norma ISO 16106:2020 „Opakowania transportowe do towarów niebezpiecznych - Opakowania do towarów niebezpiecznych, duże pojemniki do przewozu luzem (IBC) oraz duże opakowania - Wytyczne stosowania ISO 9001" zawiera wytyczne dla procedur, według których należy postępować.

6.1.1.5 Producenci i dystrybutorzy opakowań powinni podawać informacje o procedurach, których należy przestrzegać, a także opis typów i wymiarów zamknięć (w tym wymaganych uszczelnień) oraz wszystkich innych elementów niezbędnych do zapewnienia, że opakowania przygotowane jak do przewozu są w stanie spełnić odpowiednie badania opisane w tym dziale.

6.1.2 Kod określający typ opakowania

6.1.2.1 Kod składa się:

a) z jednej cyfry arabskiej wskazującej rodzaj opakowania, np. bęben, kanister, itd., z następujących po niej

b) jednej lub kilku wielkich liter łacińskich wskazujących rodzaj materiału, np. stal, drewno, itd., i, jeżeli jest to konieczne, z następującej po niej (po nich)

c) jednej cyfry arabskiej wskazującej kategorię opakowania wśród rodzaju, do którego opakowanie należy.

6.1.2.2 Dla opakowań złożonych należy zastosować kod z dwiema wielkimi literami łacińskimi na drugim miejscu. Pierwsza określa materiał naczynia wewnętrznego, druga opakowania zewnętrznego.

6.1.2.3 Dla opakowań kombinowanych stosuje się jedynie kod dla opakowania zewnętrznego.

6.1.2.4 W kodzie opakowania mogą występować litery „T", „V", lub „W". Litera „T" oznacza opakowanie awaryjne według 6.1.5.1.11. Litera „V" oznacza opakowanie specjalne według 6.1.5.1.7. Litera „W" oznacza, że opakowanie odpowiadające typowi wskazanemu przez kod, chociaż zostało wyprodukowane z pewnymi odstępstwami od wymagań podanych w 6.1.4, to jest uważane za równoważne zgodnie z przepisami podanymi w 6.1.1.2.

6.1.2.5 Dla oznaczenia rodzaju opakowań stosuje się następujące cyfry:

1 bęben
2 (zarezerwowany)
3 kanister
4 skrzynia
5 worek
6 opakowanie złożone
7 (zarezerwowany)
0 opakowanie metalowe lekkie.

6.1.2.6 Dla oznaczenia rodzaju materiału stosuje się następujące wielkie litery:

A stal (wszystkie typy i rodzaje obróbki powierzchniowej)
B aluminium
C drewno naturalne
D sklejka
F materiał drewnopochodny
G tektura
H tworzywo sztuczne
L tkanina włókiennicza
M papier wielowarstwowy
N metal (inny niż stal lub aluminium)
P szkło, porcelana lub kamionka.

Uwaga: Wyrażenie „tworzywo sztuczne" obejmuje też inne materiały polimerowe, takie jak guma.

6.1.2.7 W poniższej tabeli podane są kody dla oznaczenia typu opakowania w zależności od rodzaju opakowania, materiału zastosowanego do produkcji i stosowanej kategorii; wskazane są również podrozdziały, w których znajdują się odpowiednie przepisy:

Rodzaj opakowania	Materiał	Kategoria	Kod	Przepis
1. Bębny	A Stal	wieko niezdejmowalne	1A1	6.1.4.1
		wieko zdejmowalne	1A2	
	B Aluminium	wieko niezdejmowalne	1B1	6.1.4.2
		wieko zdejmowalne	1B2	
	D Sklejka		1D	6.1.4.5
	G Tektura		1G	6.1.4.7
	H Tworzywo sztuczne	wieko niezdejmowalne	1H1	6.1.4.8
		wieko zdejmowalne	1H2	
	N Metal (oprócz stali lub aluminium)	wieko niezdejmowalne	1N1	6.1.4.3
		wieko zdejmowalne	1N2	
2. (zarezerwowany)				
3. Kanistry	A Stal	wieko niezdejmowalne	3A1	6.1.4.4
		wieko zdejmowalne	3A2	
	B Aluminium	wieko niezdejmowalne	3B1	6.1.4.4
		wieko zdejmowalne	3B2	
	H Tworzywo sztuczne	wieko niezdejmowalne	3H1	6.1.4.8
		wieko zdejmowalne	3H2	
4. Skrzynie	A Stal		4A	6.1.4.14
	B Aluminium		4B	6.1.4.14
	C Drewno naturalne	zwykłe	4C1	6.1.4.9
		ze ściankami pyłoszczelnymi	4C2	
	D Sklejka		4D	6.1.4.10

Rodzaj opakowania	Materiał	Kategoria	Kod	Przepis
	F Materiał drewnopochodny		4F	6.1.4.11
	G Tektura		4G	6.1.4.12
	H Tworzywo sztuczne	tworzywo piankowe	4H1	6.1.4.13
		tworzywo sztuczne sztywne	4H2	
	N Metal (inny niż stal lub aluminium)		4N	6.1.4.14
5. Worki	H Tkanina z tworzywa sztucznego	bez wykładziny wewnętrznej lub bez powłoki	5H1	6.1.4.16
		pyłoszczelna	5H2	
		wodoodporna	5H3	
	H Folia z tworzywa sztucznego		5H4	6.1.4.17
	L Tkanina włókiennicza	bez wykładziny wewnętrznej lub bez powłoki	5L1	6.1.4.15
		pyłoszczelna	5L2	
		wodoodporna	5L3	
	M Papier	wielowarstwowy	5M1	6.1.4.18
		wielowarstwowy wodoodporny	5M2	
6. Opakowania złożone	H Naczynie z tworzywa sztucznego	w bębnie stalowym	6HA1	6.1.4.19
		w koszu lub w skrzyni stalowej	6HA2	
		w bębnie aluminiowym	6HB1	
		w koszu lub w skrzyni aluminiowej	6HB2	
		w skrzyni drewnianej	6HC	
		w bębnie ze sklejki	6HD1	
		w skrzyni ze sklejki	6HD2	
		w bębnie tekturowym	6HG1	
		w skrzyni tekturowej	6HG2	
		w bębnie z tworzywa sztucznego	6HH1	
		w skrzyni ze sztywnego tworzywa sztucznego	6PH2	
	P Naczynie z porcelany, szkła lub kamionki	w bębnie stalowym	6PA1	6.1.4.20
		w koszu lub w skrzyni stalowej	6PA2	
		w bębnie aluminiowym	6PB1	
		w koszu lub w skrzyni aluminiowej	6PB2	
		w skrzyni drewnianej	6PC	
		w bębnie ze sklejki	6PD1	
		w koszu wiklinowym	6PD2	
		w bębnie tekturowym	6PG1	
		w skrzyni tekturowej	6PG2	
		w opakowaniu zewnętrznym z tworzywa piankowego	6PH1	
		w opakowaniu zewnętrznym ze sztywnego tworzywa sztucznego	6PH2	
7. (zarezerwowany)				
0. Opakowania metalowe lekkie	A Stal	wieko niezdejmowalne	0A1	6.1.4.22
		wieko zdejmowalne	0A2	

6.1.3 Oznakowanie

Uwagi: 1. Znaki na opakowaniu wskazują, że opakowanie nimi oznakowane odpowiada typowi konstrukcji zbadanemu z wynikiem pozytywnym i spełnia wymagania tego działu, jeżeli odnoszą się one do produkcji, a nie do zastosowania opakowania. Wobec tego znaki niekoniecznie wskazują, że opakowanie można zastosować do jakiegokolwiek materiału: rodzaj opakowania (np. bęben stalowy), maksymalna pojemność i/lub maksymalna masa, jak również ewentualne przepisy szczególne, określone są dla każdego materiału w dziale 3.2 tabela A.

2. Znaki mają stanowić pomoc dla producentów opakowań, przedsiębiorstw zajmujących się ich regeneracją, użytkowników opakowań, przewoźników i organów regulacyjnych. W odniesieniu do przeznaczenia nowego opakowania oryginalne znaki pozwalają producentowi lub producentom określić typ i wskazać, jakie przepisy dotyczące badań spełnia to opakowanie.

3. Znaki nie zawsze dostarczają pełnych danych dotyczących na przykład poziomu badań; dlatego w przypadku potrzeby uwzględniania takich danych, konieczne może być odwołanie się do certyfikatu badania, sprawozdania z badania lub rejestru opakowań, które przeszły badania z wynikiem pozytywnym. Na przykład opakowanie opatrzone znakiem X lub Y może zostać zastosowane dla materiałów, którym jest przyporządkowana grupa pakowania dla niższego stopnia zagrożenia i dla których maksymalna dopuszczalna gęstość względna[1)], podana w przepisach badania opakowań w 6.1.5 została określona przy uwzględnieniu odpowiednich współczynników 1,5 lub 2,25; tj. opakowania z grupy pakowania I, które są badane dla materiałów o gęstości względnej 1,2 wolno stosować jako opakowania z grupy pakowania II dla materiałów o gęstości względnej 1,8 albo jako opakowania z grupy pakowania III dla materiałów o gęstości względnej 2,7, pod warunkiem, że wszystkie kryteria eksploatacyjne zostaną spełnione również z materiałem o najwyższej gęstości względnej.

6.1.3.1 Każde opakowanie przeznaczone do stosowania zgodnie z przepisami RID powinno być zaopatrzone w znaki, które są trwałe i czytelne oraz umieszczone w takim miejscu, że ich rozmiar jest odpowiedni dla opakowania i są przez to łatwo widoczne. Dla sztuk przesyłek o masie brutto większej niż 30 kg, znaki powinny być umieszczone lub powtórzone na wierzchu lub na boku opakowania. Wysokość liter, cyfr i symboli powinna być nie mniejsza niż 12 mm, z wyjątkiem opakowań o pojemności nie większej niż 30 litrów lub masie nie większej 30 kg netto, dla których wysokość ta powinna wynosić 6 mm oraz z wyjątkiem opakowań o pojemności nie większej niż 5 litrów lub masie nie większej 5 kg netto, dla których powinny mieć odpowiednią wielkość.

Znaki powinny zawierać:

a) i) symbol ONZ dla opakowań . Symbol ten może być używany tylko w celu potwierdzenia, że opakowanie, kontener do przewozu luzem elastyczny, cysterna przenośna lub MEGC spełnia odpowiednie wymagania działu 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 lub 6.11. Symbol ten nie może być używany dla opakowań, które spełniają warunki uproszczone zawarte w 6.1.1.3, 6.1.5.3.1 e), 6.1.5.3.5 c), 6.1.5.4, 6.1.5.5.1 i 6.1.5.6 (patrz także ii) poniżej). W przypadku opakowań metalowych, na których znaki umieszczane są przez wytłoczenie, zamiast symbolu mogą być użyte wielkie litery „UN"; lub

ii) symbol „RID/ADR"

dla opakowań złożonych (szkło, porcelana lub kamionka) oraz opakowań metalowych lekkich, odpowiadających warunkom uproszczonym (patrz 6.1.1.3, 6.1.5.3.1 e), 6.1.5.3.5 c), 6.1.5.4, 6.1.5.5.1 i 6.1.5.6);

Uwaga: Opakowania posiadające ten symbol są zatwierdzone do operacji transportowych kolejowych, drogowych i żeglugą śródlądową, będących przedmiotem przepisów odpowiednio RID, ADR i ADN. Nie muszą być one dopuszczone do przewozu innymi rodzajami transportu lub do operacji transportowych kolejowych, drogowych i żeglugą śródlądową, będących przedmiotem innych przepisów.

b) kod określający typ opakowania zgodnie z 6.1.2;

c) kod składający się z dwóch części:

i) wielkiej litery określającej grupę(-y) pakowania, dla której typ konstrukcji został zbadany z wynikiem pozytywnym:

X dla grupy pakowania I, II i III;

Y dla grupy pakowania II i III;

Z tylko dla grupy pakowania III;

ii) wartości gęstości względnej zaokrąglonej do pierwszego miejsca po przecinku dla opakowań bez opakowań wewnętrznych, przeznaczonych dla materiałów ciekłych, dla której był badany typ konstrukcji; informacja ta może być pominięta, jeżeli gęstość względna jest mniejsza niż 1,2;

[1)] Gęstość względna „d" uważana jest za synonim ciężaru właściwego i jest stosowana w całym tekście.

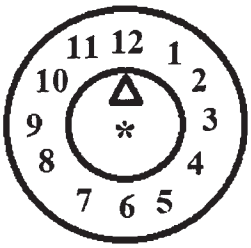
wartości maksymalnej masy brutto w kg dla opakowań przeznaczonych dla materiałów stałych lub opakowań wewnętrznych;

wartości maksymalnej masy brutto w kg dla opakowań metalowych lekkich oznakowanych symbolem „RID/ADR", zgodnie z 6.1.3.1 a) ii), przeznaczonych do materiałów ciekłych o lepkości większej niż 200 mm^2/s w temperaturze 23 °C;

d) albo literę „S", jeżeli opakowanie przeznaczone jest do przewozu materiałów stałych lub opakowań wewnętrznych, albo wartość ciśnienia próbnego w kPa zaokrąglonego w dół do dziesiątek ciśnienia w kPa, jeżeli opakowanie (z wyjątkiem opakowań kombinowanych) przeznaczone jest dla materiałów ciekłych i przeszło z wynikiem pozytywnym badanie wytrzymałości na ciśnienie hydrauliczne;

literę „S" dla opakowań metalowych lekkich oznakowanych symbolem „RID/ADR", zgodnie z 6.1.3.1 a) przeznaczonych do materiałów ciekłych o lepkości większej niż 200 mm^2/s w temperaturze 23 °C;

e) dwie ostatnie cyfry roku produkcji opakowania. Dla opakowań typów 1H i 3H dodatkowo miesiąc produkcji; ta część znaku może być również naniesiona w innym miejscu, niż pozostałe znaki. Odpowiednim do tego sposobem jest:



* W tym miejscu mogą być podane ostatnie dwie cyfry roku produkcji. W przypadku, gdy znak zegara jest umieszczony obok znaku zatwierdzenia typu, to rok w znaku zegara można pominąć. Jeżeli jednak znak zegara nie jest umieszczony obok znaku zatwierdzenia typu, to cyfry roku w znaku zatwierdzenia typu i w znaku zegara powinny być jednakowe.

Uwaga: Dopuszczalne są inne metody przedstawiania minimum wymaganych informacji w sposób trwały, widoczny i czytelny.

f) znak państwa zatwierdzenia typu, stosowany dla wyróżnienia pojazdów w międzynarodowym ruchu drogowym[2)];

g) nazwę lub znak producenta lub inny znak identyfikacyjny opakowania, ustalony przez władzę właściwą.

6.1.3.2 Dodatkowo, oprócz trwałych znaków opisanych w 6.1.3.1, nowe bębny metalowe o pojemności ponad 100 litrów powinny posiadać znaki, opisane w 6.1.3.1 a) do e), naniesione na dnie w sposób trwały (np. przez wytłaczanie), wraz z podaniem nominalnej grubości materiału, przynajmniej grubości blachy metalowej użytej na pobocznicę (w mm ± 0,1 mm). Jeżeli nominalna grubość materiału w co najmniej jednym z den bębna metalowego jest mniejsza niż grubość blachy pobocznicy, to należy podać na dnie w sposób trwały (np. przez wytłaczanie) nominalne grubości materiału wieka, pobocznicy oraz dna. Przykład: „1,0-1,2-1,0" lub „0,9-1,0-1,0". Nominalne grubości materiału metalowego powinny być oznaczone zgodnie z odpowiednią normą ISO, np. 3574:1999 dla stali. Znaki opisane w 6.1.3.1 f) i g), z wyjątkiem przypadków określonych w 6.1.3.5, mogą być naniesione w formie nietrwałej.

6.1.3.3 Każde opakowanie, inne niż wymienione w 6.1.3.2, które przeszło pozytywnie proces naprawiania, powinno być zaopatrzone w sposób trwały w znaki podane w 6.1.3.1 a) do e). Znaki uważa się za trwałe, jeżeli wytrzymują one proces naprawiania (np. jeżeli są wytłaczane). Dla opakowań innych niż bębny metalowe o pojemności większej niż 100 litrów, te trwałe znaki mogą być zastąpione innymi odpowiednio trwałymi znakami podanymi w 6.1.3.1.

6.1.3.4 Dla zregenerowanych bębnów metalowych, jeżeli nie dokonano zmiany typu opakowania oraz wymiany lub usunięcia wmontowanych na stałe części konstrukcyjnych, nie są wymagane trwałe znaki (np. przez wytłaczanie). Inne zregenerowane bębny metalowe powinny być zaopatrzone na górnym dnie lub na pobocznicy w trwałe znaki, zgodnie z 6.1.3.1 a) do e).

6.1.3.5 Bębny metalowe z materiałów (np. stal nierdzewna), które przeznaczone są do wielokrotnego stosowania, powinny być zaopatrzone w trwałe znaki (np. przez wytłaczanie), zgodnie z 6.1.3.1 f) i g).

6.1.3.6 Znaki zgodne z 6.1.3.1 są ważne tylko dla jednego typu konstrukcji lub jednej serii typu konstrukcji. Różne obróbki powierzchni stanowią część tego samego typu konstrukcji.

[2)] Znak wyróżniający państwa rejestracji używany dla pojazdów silnikowych i przyczep w międzynarodowym ruchu drogowym, np. zgodnie z Konwencją Genewską o ruchu drogowym z 1949 r. lub Konwencją Wiedeńską o ruchu drogowym z 1968 r.

Przez „serię typów" rozumie się opakowania tej samej konstrukcji, tej samej grubości ścianki, tego samego materiału i tego samego przekroju, różniące się tylko mniejszymi wysokościami konstrukcji w stosunku do zatwierdzonego typu.

Zamknięcia naczyń powinny odpowiadać zamknięciom określonym w sprawozdaniu z badań.

6.1.3.7 Znaki powinny być naniesione w kolejności zgodnej z punktami podanymi w 6.1.3.1; każdy znak wymagany na podstawie tych punktów, a także, jeżeli jest konieczne odpowiednich liter h) do j) podanych w 6.1.3.8, powinien być oddzielony w widoczny sposób od innych, np. za pomocą ukośnej kreski lub spacji, aby mógł być łatwo zidentyfikowany. Patrz przykład w 6.1.3.11.

Jakiekolwiek dodatkowe znaki zatwierdzone przez władzę właściwą nie powinny zakłócać prawidłowej identyfikacji znaków, o których mowa w 6.1.3.1.

6.1.3.8 Dokonujący regeneracji opakowania, po regeneracji opakowania powinien umieścić, obok trwałych znaków, trwałe znaki wskazujące w kolejności:

h) znak państwa, w którym została przeprowadzona regeneracja, stosowany dla wyróżnienia pojazdów w międzynarodowym ruchu drogowym[2)];

i) nazwę naprawiającego lub inny znak identyfikacyjny opakowań ustalony przez władzę właściwą;

j) rok, w którym dokonano regeneracji, literę „R" oraz dla każdego opakowania, które przeszło pozytywnie badanie szczelności według 6.1.1.3 - dodatkową literę „L".

6.1.3.9 Jeżeli po regeneracji znaki wymagane w 6.1.3.1 a) do d) nie są już widoczne ani na górnym dnie ani na pobocznicy bębna metalowego, to wówczas dokonujący regeneracji powinien również nanieść trwałe znaki wymagane w 6.1.3.8 h), i) oraz j). Oznakowanie to nie powinno podawać większej wytrzymałości niż ta, która została zbadana i oznakowana dla pierwotnego typu konstrukcji.

6.1.3.10 Opakowania wykonane z tworzywa sztucznego z recyklingu zgodnie z definicją w 1.2.1, powinny być oznakowane literami „REC". Znak ten powinien być umieszczony obok znaków opisanych w 6.1.3.1.

6.1.3.11 Przykłady znaków dla opakowań NOWYCH:

(un) 4G/Y145/S/02 NL/VL 823	wg 6.1.3.1 a) i), b), c), d) i e) wg 6.1.3.1 f) i g)	dla nowej skrzyni tekturowej
(un) 1A1/Y1.4/150/98 NL/VL 824	wg 6.1.3.1 a) i), b), c), d) i e) wg 6.1.3.1 f) i g)	dla nowego bębna stalowego dla przewozu materiałów ciekłych
(un) 1A2/Y150/S/01 NL/VL 825	wg 6.1.3.1 a) i), b), c), d) i e) wg 6.1.3.1 f) i g)	dla nowego bębna stalowego dla przewozu materiałów stałych lub opakowań wewnętrznych
(un) 4HW/Y136/S/98 NL/VL 826	wg 6.1.3.1 a) i), b), c), d) i e) wg 6.1.3.1 f) i g)	dla nowej skrzyni z tworzywa sztucznego o równoważnej specyfikacji
(un) 1A2/Y/100/01 USA/MM5	wg 6.1.3.1 a) i), b), c), d) i e) wg 6.1.3.1 f) i g)	dla bębna stalowego przerobionego do przewozu materiałów ciekłych
RID/ADR/0A1/Y100/05 NL/VL 123	wg 6.1.3.1 a) ii), b), c), d) i e) wg 6.1.3.1 f) i g)	dla nowego opakowania metalowego lekkiego z wiekiem niezdejmowalnym
RID/ADR/0A2/Y20/S/04 NL/VL 124	wg 6.1.3.1 a) ii), b), c), d) i e) wg 6.1.3.1 f) i g)	dla nowego opakowania metalowego lekkiego z wiekiem zdejmowalnym, do materiałów stałych lub ciekłych o lepkości większej niż 200 mm^2/s w temperaturze 23 °C

6.1.3.12 Przykłady znaków dla opakowań ZREGENEROWANYCH

(un) 1A1/Y1.4/150/97 NL/RB/05 RL	wg 6.1.3.1 a) i), b), c), d) i e) wg 6.1.3.8 h), i) i j)
(un) 1A2/Y150/S/99 USA/RB/04 R	wg 6.1.3.1 a) i), b), c), d) i e) wg 6.1.3.8 h), i) i j)

6.1.3.13 Przykłady znaków dla opakowań AWARYJNYCH

(un) 1A2T/Y300/S/01 USA/abc	wg 6.1.3.1 a) i), b), c), d) i e) wg 6.1.3.1 f) i g)

Uwaga: Znaki, których przykłady podano w 6.1.3.11, 6.1.3.12 i 6.1.3.13, mogą być umieszczone w jednej lub w kilku liniach, pod warunkiem przestrzegania prawidłowej kolejności.

6.1.3.14 Jeżeli opakowanie jest zgodne z co najmniej jednym zbadanym typem opakowania, w tym z jednym lub więcej niż jednym zbadanym typem DPPL lub opakowania dużego, to na opakowaniu może znajdować się więcej niż jeden znak zatwierdzeniu typu w celu wskazania spełnienia odpowiednich wymagań badań. Jeżeli na opakowaniu umieszczony jest więcej niż jeden znak, to znaki powinny znajdować się blisko siebie, a każdy znak powinien znajdować się w całości.

6.1.3.15 Świadectwo

Przez naniesienie znaków zgodnie z 6.1.3.1 zaświadcza się, że opakowania produkowane seryjnie odpowiadają zatwierdzonemu typowi konstrukcji i spełnione są warunki podane w zatwierdzeniu typu.

6.1.4 Przepisy dotyczące opakowań

6.1.4.0 Przepisy ogólne

Przenikanie materiałów zawartych w opakowaniu nie powinno stwarzać zagrożenia w normalnych warunkach przewozu.

6.1.4.1 Bębny stalowe

1A1 z wiekiem niezdejmowalnym

1A2 z wiekiem zdejmowalnym

6.1.4.1.1 Pobocznica i dna powinny być wykonane z odpowiedniej blachy stalowej, a jej grubość powinna być dostosowana do pojemności i przeznaczenia bębna.

Uwaga: W przypadku bębnów ze stali węglowej „odpowiednie" stale wykazane są w normach ISO 3573:1999 „Taśma i blacha walcowana na gorąco z miękkiej stali niestopowej" i ISO 3574:1999 „Taśma i blacha walcowana na zimno z miękkiej stali niestopowej".

Dla bębnów ze stali węglowej o pojemności poniżej 100 litrów, „odpowiednie" stale podane są, oprócz w wyżej wymienionych normach, także dodatkowo w normach ISO 11949:1995 „Biała blacha walcowana na zimno cynowana elektrolitycznie", ISO 11950:1995 „Stal walcowana na zimno chromowana elektrolitycznie" i ISO 11951:1995 „Blacha cienka w rolach walcowana na zimno dla wyrobu blachy białej lub stali chromowanej elektrolitycznie".

6.1.4.1.2 Szwy pobocznicy bębnów o pojemności ponad 40 litrów przeznaczonych do materiałów ciekłych powinny być spawane. Szwy pobocznicy bębnów o pojemności nie większej niż 40 litrów przeznaczonych do materiałów stałych lub ciekłych powinny być maszynowo zawalcowane lub spawane.

6.1.4.1.3 Złącza pomiędzy dnami a pobocznicą powinny być mechanicznie zawalcowane lub spawane. Mogą być zastosowane oddzielne pierścienie wzmacniające.

6.1.4.1.4 Pobocznica bębnów o pojemności większej niż 60 litrów powinna być zazwyczaj zaopatrzona w co najmniej 2 żłobienia toczne lub w co najmniej 2 nasadzane obręcze toczne. Jeżeli przewidziane są nasadzane obręcze toczne, to powinny być one szczelnie nałożone na pobocznicę i tak przymocowane, aby nie mogły się przemieszczać. Obręcze toczne nie mogą być przymocowane przez spawanie punktowe.

6.1.4.1.5 Średnice otworów do napełniania, opróżniania i odpowietrzania na pobocznicy lub w dnach bębnów z wiekiem niezdejmowalnym (1A1) nie powinny być większe niż 7 cm. Bębny o większych otworach są uważane za bębny z wiekiem zdejmowalnym (1A2). Zamknięcia otworów na pobocznicy lub w dnach bębnów powinny być tak zaprojektowane i skonstruowane, aby były mocno zamknięte i pozostawały szczelne podczas normalnych warunków przewozu. Kołnierze mogą być połączone przez maszynowe walcowanie lub przyspawane. Zamknięcia powinny być używane z uszczelkami lub innymi środkami uszczelniającymi, chyba że zamknięcia same są szczelne.

6.1.4.1.6 Zamknięcia bębnów ze wiekiem zdejmowalnym (1A2) powinny być tak zaprojektowane i skonstruowane, aby były mocno zamknięte i bębny pozostawały szczelne podczas normalnych warunków przewozu. Wieka zdejmowalne powinny być używane z uszczelkami lub innymi środkami uszczelniającymi.

6.1.4.1.7 Jeżeli zastosowane materiały konstrukcyjne dla pobocznicy, den, zamknięć i części wyposażenia nie są zgodne z przewożonym materiałem, to powinna być założona wewnętrzna, odpowiednia powłoka ochronna lub wykonana odpowiednia obróbka powierzchniowa. Powłoki lub obróbki powierzchniowe powinny zachowywać swoje właściwości ochronne podczas normalnych warunków przewozu.

6.1.4.1.8 Maksymalna pojemność bębnów: 450 litrów.

6.1.4.1.9 Maksymalna masa netto: 400 kg.

6.1.4.2 Bębny aluminiowe

1B1 z wiekiem niezdejmowalnym

1B2 z wiekiem zdejmowalnym

6.1.4.2.1 Pobocznica i dna powinny być wykonane z aluminium o czystości nie mniejszej niż 99% lub ze stopu aluminium. Materiał powinien być odpowiedniego rodzaju, a jego grubość powinna być dostosowana do pojemności i przeznaczenia bębna.

6.1.4.2.2 Wszystkie szwy powinny być spawane. Szwy krawędzi, jeżeli występują, powinny zostać wzmocnione przez nasadzenie pierścieni wzmacniających.

6.1.4.2.3 Pobocznica bębnów o pojemności powyżej 60 litrów powinna być zazwyczaj zaopatrzona w co najmniej 2 żłobienia toczne lub co najmniej 2 nasadzane obręcze toczne. Jeżeli przewidziane są nasadzane obręcze toczne, to powinny być one szczelnie nałożone na pobocznicę i tak przymocowane, aby nie mogły się przemieszczać. Obręcze toczne nie mogą być przymocowane przez spawanie punktowe.

6.1.4.2.4 Średnice otworów do napełniania, opróżniania i odpowietrzania na pobocznicy lub w dnach bębnów z wiekiem niezdejmowalnym (1B1) nie powinny być większe niż 7 cm. Bębny o większych otworach są uważane za bębny z wiekiem zdejmowalnym (1B2). Zamknięcia otworów na pobocznicy lub w dnach bębnów powinny być tak zaprojektowane i skonstruowane, aby były mocno zamknięte i pozostawały szczelne podczas normalnych warunków przewozu. Kołnierze powinny być przyspawane, a spoina powinna utworzyć szczelne połączenie. Zamknięcia powinny być używane z uszczelkami lub innymi środkami uszczelniającymi, chyba że zamknięcia same są szczelne.

6.1.4.2.5 Zamknięcia bębnów ze wiekiem zdejmowalnym (1B2) powinny być tak zaprojektowane i skonstruowane, aby były mocno zamknięte i bębny pozostawały szczelne podczas normalnych warunków przewozu. Wieka zdejmowalne powinny być używane z uszczelkami lub innymi środkami uszczelniającymi.

6.1.4.2.6 Jeżeli zastosowane materiały konstrukcyjne dla pobocznicy, den, zamknięć i części wyposażenia nie są zgodne z przewożonym materiałem, to powinna być założona wewnętrzna, odpowiednia powłoka ochronna lub wykonana odpowiednia obróbka powierzchniowa. Powłoki lub obróbki powierzchniowe powinny zachowywać swoje właściwości ochronne podczas normalnych warunków przewozu.

6.1.4.2.7 Maksymalna pojemność bębnów: 450 litrów.

6.1.4.2.8 Maksymalna masa netto: 400 kg.

6.1.4.3 Bębny metalowe inne niż stalowe lub aluminiowe

1N1 z wiekiem niezdejmowalnym

1N2 z wiekiem zdejmowalnym

6.1.4.3.1 Pobocznica i dna powinny być wykonane z metalu lub stopu metalu innego niż stal lub aluminium. Materiał powinien być odpowiedniego rodzaju, a jego grubość powinna być dostosowana do pojemności i przeznaczenia bębna.

6.1.4.3.2 Szwy krawędzi, jeżeli występują, powinny zostać wzmocnione przez nasadzenie pierścieni wzmacniających. Wszystkie szwy, jeżeli występują, powinny być wykonane (przez spawanie, lutowanie, itp.) według najnowszego stanu techniki stosowanego dla danego metalu lub stopu metalu.

6.1.4.3.3 Pobocznica bębnów o pojemności powyżej 60 litrów powinna być zazwyczaj zaopatrzona w co najmniej 2 żłobienia toczne lub w co najmniej 2 nasadzane obręcze toczne. Jeżeli przewidziane są nasadzane obręcze toczne, to powinny być one szczelnie nałożone na pobocznicę i tak przymocowane, aby nie mogły się przemieszczać. Obręcze toczne nie mogą być przymocowane przez spawanie punktowe.

6.1.4.3.4 Średnice otworów do napełniania, opróżniania i odpowietrzania na pobocznicy lub w dnach bębnów z wiekiem niezdejmowalnym (1N1) nie powinny być większe niż 7 cm. Bębny o większych otworach są uważane za bębny z wiekiem zdejmowalnym (1N2). Zamknięcia otworów na pobocznicy lub w dnach bębnów powinny być tak zaprojektowane i skonstruowane, aby były mocno zamknięte i pozostawały szczelne podczas normalnych warunków przewozu. Kołnierze powinny być zamocowane (przez spawanie, lutowanie, itp.) według najnowszego stanu techniki stosowanego dla danego metalu lub stopu metalu tak, aby była zabezpieczona szczelność. Zamknięcia powinny być używane z uszczelkami lub innymi środkami uszczelniającymi, chyba że zamknięcia same są szczelne.

6.1.4.3.5 Zamknięcia bębnów ze wiekiem zdejmowalnym (1N2) powinny być tak zaprojektowane i skonstruowane, aby były mocno zamknięte i bębny pozostawały szczelne podczas normalnych warunków przewozu. Wieka zdejmowalne powinny być używane z uszczelkami lub innymi środkami uszczelniającymi.

6.1.4.3.6 Jeżeli materiały użyte do wykonania korpusu, dna, zamknięć i elementy wyposażenia nie są zgodne z przewożonym materiałem, to należy zastosować odpowiednie wewnętrzne powłoki ochronne lub przeprowadzić odpowiednią obróbkę powierzchni. Te powłoki lub obróbki powierzchni powinny zachować swoje właściwości ochronne w normalnych warunkach przewozu.

6.1.4.3.7 Maksymalna pojemność bębnów: 450 litrów.

6.1.4.3.8 Maksymalna masa netto: 400 kg.

6.1.4.4 **Kanistry stalowe lub aluminiowe**

3A1 stalowe z wiekiem niezdejmowalnym

3A2 stalowe z wiekiem zdejmowalnym

3B1 aluminiowe z wiekiem niezdejmowalnym

3B2 aluminiowe z wiekiem zdejmowalnym

6.1.4.4.1 Blacha na pobocznicę i dna powinna być ze stali lub aluminium o czystości nie mniejszej niż 99% lub ze stopu aluminium. Materiał powinien być odpowiedniego rodzaju, a jego grubość powinna być dostosowana do pojemności i przeznaczenia kanistra.

6.1.4.4.2 Krawędzie wszystkich kanistrów stalowych powinny być maszynowo zawalcowane lub spawane. Szwy pobocznicy kanistrów stalowych o pojemności większej niż 40 litrów, przeznaczonych do przewozu cieczy, powinny być spawane. Szwy pobocznicy kanistrów stalowych o pojemności do 40 litrów, przeznaczonych do przewozu materiałów ciekłych, powinny być maszynowo zawalcowane lub spawane. W kanistrach aluminiowych wszystkie szwy powinny być spawane. Szwy krawędzi, jeżeli występują, powinny zostać wzmocnione przez oddzielny pierścień wzmacniający.

6.1.4.4.3 Średnice otworów kanistrów z wiekiem niezdejmowalnym (3A1 i 3B1) nie powinny być większe niż 7 cm. Kanistry o większych otworach uważane są za kanistry z wiekiem zdejmowalnym (3A2 i 3B2). Zamknięcia powinny być tak skonstruowane, aby były mocno zamknięte i kanistry pozostawały szczelne podczas normalnych warunków przewozu. Zamknięcia powinny być używane z uszczelkami lub innymi środkami uszczelniającymi, chyba że zamknięcia same są szczelne.

6.1.4.4.4 Jeżeli zastosowane materiały konstrukcyjne dla pobocznicy, den, zamknięć i części wyposażenia nie są zgodne z przewożonym materiałem, to powinna być założona wewnętrzna odpowiednia powłoka ochronna lub wykonana odpowiednia obróbka powierzchniowa. Powłoki lub obróbki powierzchniowe powinny zachować swoje właściwości ochronne podczas normalnych warunków przewozu.

6.1.4.4.5 Maksymalna pojemność kanistra: 60 litrów.

6.1.4.4.6 Maksymalna masa netto: 120 kg.

6.1.4.5 **Bębny ze sklejki**

1D

6.1.4.5.1 Zastosowane drewno powinno być dobrze wysezonowane, użytkowo suche i bez wad mogących ograniczyć przydatność bębna do przewidywanego zastosowania. Jeżeli do produkcji den został użyty inny materiał niż sklejka, to powinien mieć właściwości podobne do sklejki.

6.1.4.5.2 Zastosowana sklejka powinna posiadać co najmniej 2 warstwy na pobocznicy i co najmniej 3 warstwy dla den; pojedyncze warstwy powinny być ułożone na krzyż w stosunku do przebiegu włókien i sklejone ze sobą klejem wodoodpornym.

6.1.4.5.3 Pobocznica i dna oraz ich połączenia powinny być dostosowane do pojemności i przeznaczenia bębna.

6.1.4.5.4 Aby uniemożliwić przenikanie zawartości, wieka powinny być wyłożone papierem siarczanowym lub innym równoważnym materiałem, który powinien być dokładnie przymocowany do wieka i wokół niego wystawać.

6.1.4.5.5 Maksymalna pojemność bębnów: 250 litrów.

6.1.4.5.6 Maksymalna masa netto: 400 kg.

6.1.4.6 (skreślony)

6.1.4.7 **Bębny tekturowe**

1G

6.1.4.7.1 Pobocznica bębna powinien składać się z kilku warstw papieru siarczanowego lub tektury litej (niefalistej), trwale sklejonych lub sprasowanych oraz może zawierać kilka warstw ochronnych z bitumu, woskowanego papieru siarczanowego, folii metalowej, tworzywa sztucznego, itp.

6.1.4.7.2 Dna powinny być wykonane z drewna, tektury, metalu, sklejki, tworzywa sztucznego lub innego odpowiedniego materiału oraz mogą zawierać jedną lub kilka warstw ochronnych z bitumu, woskowanego papieru siarczanowego, folii metalowej, tworzywa sztucznego, itp.

6.1.4.7.3 Pobocznica i dna oraz ich połączenia powinny być dostosowane do pojemności i przeznaczenia bębna.

6.1.4.7.4 Zmontowane opakowania powinny być wystarczająco wodoodporne, aby nie wystąpiło oddzielenie poszczególnych warstw w normalnych warunkach przewozu.

6.1.4.7.5 Maksymalna pojemność bębnów: 450 litrów.

6.1.4.7.6 Maksymalna masa netto: 400 kg.

6.1.4.8 **Bębny i kanistry z tworzywa sztucznego**

1H1 bębny z wiekiem niezdejmowalnym

1H2 bębny z wiekiem zdejmowalnym

3H1 kanistry z wiekiem niezdejmowalnym

3H2 kanistry z wiekiem zdejmowalnym

6.1.4.8.1 Opakowanie powinno być wykonane z odpowiedniego tworzywa sztucznego, a jego wytrzymałość dostosowana do pojemności i przeznaczenia. Z wyjątkiem tworzywa sztucznego z recyklingu zdefiniowanego w 1.2.1, może być użyty niewykorzystany materiał z tego samego procesu produkcyjnego inny niż pozostałości produkcyjne lub przemiał. Opakowanie powinno być wystarczająco odporne na starzenie i degradację spowodowaną działaniem przewożonego towaru lub promieniowaniem ultrafioletowym. Przenikanie przewożonego towaru lub tworzywa sztuczne z recyklingu użyte do produkcji nowego opakowania, nie powinny stwarzać zagrożenia w normalnych warunkach przewozu.

6.1.4.8.2 Jeżeli wymagana jest ochrona przed promieniowaniem ultrafioletowym, to powinna być zapewniona przez dodatek sadzy lub innego odpowiedniego pigmentu lub inhibitora. Dodatki te powinny być zgodne z przewożonym towarem i zachować swoje działanie podczas całego okresu używania opakowania. W razie użycia sadzy, pigmentów lub inhibitorów, innych niż używane w produkcji zbadanego typu konstrukcji, można zaniechać powtórzenia badania, jeżeli zawartość masowa nie przekracza 2% dla sadzy lub 3% dla pigmentów; nie ogranicza się zawartości inhibitorów dla ochrony przed promieniowaniem ultrafioletowym.

6.1.4.8.3 Dodatki służące do innych celów niż ochrona przed promieniowaniem ultrafioletowym mogą wchodzić w skład tworzywa sztucznego pod warunkiem, że nie wpłyną ujemnie na właściwości chemiczne i fizyczne materiału opakowania. W tym przypadku można zrezygnować z ponownego przeprowadzania badań.

6.1.4.8.4 Grubość ścianek w każdym miejscu opakowania powinna być dostosowana do jego pojemności i przeznaczenia, przy czym należy uwzględnić obciążenia, na jakie mogą być narażone poszczególne miejsca.

6.1.4.8.5 Średnice otworów do napełniania, opróżniania i odpowietrzania w pobocznicy i dnach bębnów z wiekiem niezdejmowalnym (1H1) i kanistrów z wiekiem niezdejmowalnym (3H1) nie powinny być większe niż 7 cm. Bębny i kanistry o większych otworach uważane są za bębny i kanistry z wiekiem zdejmowalnym (1H2 i 3H2). Zamknięcia otworów w pobocznicy i dnach bębnów i kanistrów powinny być tak zaprojektowane i skonstruowane, aby były mocno zamknięte i pozostawały szczelne podczas normalnych warunków przewozu. Zamknięcia powinny być używane z uszczelkami lub innymi środkami uszczelniającymi, chyba że zamknięcia same są szczelne.

6.1.4.8.6 Urządzenia zamykające bębny i kanistry z wiekiem zdejmowalnym (1H2 i 3H2) powinny być tak zaprojektowane i skonstruowane, aby były mocno zamknięte i pozostawały szczelne podczas normalnych warunków przewozu. Przy wszystkich wiekach zdejmowalnych powinny być zastosowane uszczelki, chyba że bęben lub kanister jest z założenia szczelny, jeżeli wieko zdejmowalne zostało prawidłowo przymocowane.

6.1.4.8.7 Maksymalna dopuszczalna przenikalność przy materiałach zapalnych ciekłych wynosi

$$0{,}008\ \frac{g}{l \times h}$$ w temperaturze 23 °C (patrz 6.1.5.7).

6.1.4.8.8 (skreślony)

6.1.4.8.9 Maksymalna pojemność bębnów i kanistrów:

1H1 i 1H2: 450 litrów;

3H1 i 3H2: 60 litrów.

6.1.4.8.10 Maksymalna masa netto:

1H1 i 1H2: 400 kg;

3H1 i 3H2: 120 kg.

6.1.4.9 **Skrzynie drewniane**

4C1 zwykłe

4C2 ze ściankami pyłoszczelnymi

6.1.4.9.1 Zastosowane drewno powinno być dobrze wysezonowane, użytkowo suche i bez wad mogących znacznie zmniejszyć wytrzymałość jakiejkolwiek części skrzyni. Wytrzymałość zastosowanego materiału i rodzaj konstrukcji powinny być dostosowane do pojemności i przeznaczenia skrzyni. Górne i dolne części mogą być wykonane z wodoodpornych materiałów drewnopochodnych, takich jak: płyta wiórowa, płyta pilśniowa lub inny odpowiedni rodzaj.

6.1.4.9.2 Elementy mocujące powinny być odporne na wibracje, które zgodnie z doświadczeniem występują w normalnych warunkach przewozu. W miarę możliwości należy unikać wbijania gwoździ w kierunku włókien na końcu deski. Połączenia, w których następuje niebezpieczeństwo silnych obciążeń, powinny zostać wykonane z użyciem zagiętych lub żłobkowanych gwoździ lub innych równoważnych zamocowań.

6.1.4.9.3 Skrzynie 4C2: każda część powinna być jednym elementem lub być mu równoważna. Części uważa się za równoważne jednemu elementowi, jeżeli zastosowane zostały następujące połączenia klejowe: Lindermanna, na pióro i wpust, na zakładkę lub na wrąb, lub na styk z co najmniej dwoma łącznikami z blachy falistej na każdym złączu.

6.1.4.9.4 Maksymalna masa netto: 400 kg.

6.1.4.10 **Skrzynie ze sklejki**

4D

6.1.4.10.1 Zastosowana sklejka powinna być minimum 3-warstwowa. Powinna być wykonana z dobrze wysezonowanego forniru łuszczonego, skrawanego lub tartego, użytkowo sucha i bez wad mogących zmniejszyć wytrzymałość skrzyni. Wytrzymałość zastosowanego materiału i rodzaj konstrukcji powinny być dostosowane do pojemności i przeznaczenia skrzyni. Poszczególne warstwy w sklejce powinny być ze sobą połączone klejem wodoodpornym. Do produkcji skrzyń, razem ze sklejką, mogą być zastosowane inne odpowiednie materiały. Skrzynie powinny być mocno zbite gwoździami lub przymocowane do słupków narożnych lub na końcach, lub złączone za pomocą równie odpowiednich akcesoriów.

6.1.4.10.2 Maksymalna masa netto: 400 kg.

6.1.4.11 **Skrzynie z materiału drewnopochodnego**

4F

6.1.4.11.1 Ścianki skrzyń powinny być wykonane z wodoodpornych materiałów drewnopochodnych takich jak: płyta wiórowa, płyta pilśniowa lub inny odpowiedni rodzaj. Wytrzymałość zastosowanego materiału i rodzaj konstrukcji powinny być dostosowane do pojemności i przeznaczenia skrzyni.

6.1.4.11.2 Pozostałe części skrzyń mogą być wykonane z innych odpowiednich materiałów.

6.1.4.11.3 Skrzynie powinny być mocno złączone za pomocą odpowiednich akcesoriów.

6.1.4.11.4 Maksymalna masa netto: 400 kg.

6.1.4.12 **Skrzynie tekturowe**

4G

6.1.4.12.1 Skrzynie powinny być wyprodukowane z tektury litej lub dwustronnej tektury falistej (jedno- lub wielowarstwowej) o dobrej jakości, dostosowanej do pojemności i przewidzianego zastosowania skrzyni. Wodoodporność powierzchni zewnętrznej powinna być taka, aby wzrost masy zmierzony podczas trwającego 30 minut badania na pochłanianie wody metodą Cobb'a, nie był większy niż 155 g/m² (patrz norma ISO 535:1991). Tektura powinna mieć odpowiednią wytrzymałość na zginanie. Tektura powinna być tak wykrojona, nacięta bez zadr i uformowana, aby umożliwiać składanie bez pęknięć, rozerwań powierzchni i nadmiernych wybrzuszeń. Fale tektury falistej powinny być trwale sklejone z warstwą zewnętrzną.

6.1.4.12.2 Ścianki czołowe skrzyń mogą posiadać drewnianą ramę lub mogą być całkowicie wykonane z drewna lub z innego odpowiedniego materiału. Dla wzmocnienia można zastosować drewniane listwy lub inne odpowiednie materiały.

6.1.4.12.3 Złącza w skrzyniach powinny być sklejone taśmą klejącą, sklejone na zakładkę lub sklejone na zakładkę i zszyte metalowymi zszywkami. Przy połączeniu na zakładkę, zakładka powinna być odpowiednio duża.

6.1.4.12.4 Jeżeli zamknięcie jest wykonane przez sklejenie lub za pomocą taśmy klejącej, to klej powinien być wodoodporny.

6.1.4.12.5 Wymiary skrzyń powinny być dostosowane do ich zawartości.

6.1.4.12.6 Maksymalna masa netto: 400 kg.

6.1.4.13 **Skrzynie z tworzywa sztucznego**

4H1 skrzynie z piankowego tworzywa sztucznego

4H2 skrzynie ze sztywnego tworzywa sztucznego

6.1.4.13.1 Skrzynie powinny być wykonane z odpowiedniego tworzywa sztucznego, a ich wytrzymałość dostosowana do pojemności i przeznaczenia skrzyni. Z wyjątkiem tworzywa sztucznego z recyklingu zdefiniowanego w 1.2.1, może być użyty niewykorzystany materiał z tego samego procesu produkcyjnego inny niż pozostałości produkcyjne lub przemiał. Skrzynie powinny być wystarczająco odporne na starzenie i degradację spowodowaną działaniem przewożonego towaru lub promieniowaniem ultrafioletowym.

6.1.4.13.2 Skrzynie z piankowego tworzywa sztucznego powinny składać się z dwóch uformowanych części z piankowego tworzywa sztucznego, z części dolnej z gniazdami dla umieszczenia opakowań wewnętrznych i z części górnej, która zazębiając się przykrywa część dolną. Część górna i dolna powinny być tak wykonane, aby opakowania wewnętrzne dokładnie pasowały. Pokrywy zamknięć opakowań wewnętrznych nie powinny stykać się z powierzchnią wewnętrzną górnej części skrzyni.

6.1.4.13.3 Przy nadawaniu do przewozu skrzynie z piankowego tworzywa sztucznego powinny być zamknięte taśmą samoprzylepną, wytrzymałą na rozerwanie, zapobiegającą otwarciu się skrzyni. Taśma samoprzylepna powinna być odporna na wpływy atmosferyczne, a środek klejący powinien być zgodny z piankowym tworzywem sztucznym. Mogą być również zastosowane inne sposoby zamykania, jeżeli zapewniają co najmniej taką samą skuteczność.

6.1.4.13.4 W skrzyniach ze sztywnego tworzywa sztucznego ochrona przed promieniowaniem ultrafioletowym, jeżeli jest wymagana, to powinna być zapewniona przez dodatek sadzy lub innych odpowiednich pigmentów lub inhibitorów. Dodatki te powinny być zgodne z przewożonym towarem i zachować swoje działanie podczas całego okresu używani skrzyni. W razie użycia sadzy, pigmentów lub inhibitorów, innych niż używane w produkcji zbadanego typu konstrukcji, można zaniechać powtórzenia badania, jeżeli zawartość masowa nie przekracza 2% dla sadzy lub 3% dla pigmentów; nie ogranicza się zawartości inhibitorów dla ochrony przed promieniowaniem ultrafioletowym.

6.1.4.13.5 Dodatki służące do innych celów niż ochrona przed promieniowaniem ultrafioletowym, mogą wchodzić w skład tworzywa sztucznego pod warunkiem, że nie wpłyną ujemnie na właściwości chemiczne i fizyczne materiału opakowania. W tym przypadku można zrezygnować z ponownego przeprowadzania badań.

6.1.4.13.6 Skrzynie ze sztywnego tworzywa sztucznego powinny być zaopatrzone w urządzenia zamykające z odpowiedniego materiału o wystarczającej wytrzymałości i wykluczające przypadkowe otwarcie się skrzyni.

6.1.4.13.7 (skreślony)

6.1.4.13.8 Maksymalna masa netto:

4H1 60 kg

4H2 400 kg

6.1.4.14 **Skrzynie stalowe lub aluminiowe lub z innego metalu**

4A skrzynie stalowe

4B skrzynie aluminiowe

4N skrzynie metalowe inne niż stal lub aluminium

6.1.4.14.1 Wytrzymałość metalu i konstrukcja skrzyń powinny być dostosowane do ich pojemności i przeznaczenia.

6.1.4.14.2 Skrzynie, jeżeli jest to wymagane, powinny być wyłożone tekturą lub filcem albo wyposażone w inną wykładzinę wewnętrzną z odpowiedniego materiału. Jeżeli zastosowana jest wykładzina metalowa połączona na podwójną zakładkę, to należy uniemożliwić przenikanie materiałów, szczególnie wybuchowych, w szczeliny złączy.

6.1.4.14.3 Dopuszcza się stosowanie każdego odpowiedniego typu zamknięć; powinny one pozostawać zamknięte w normalnych warunkach przewozu.

6.1.4.14.4 Maksymalna masa netto: 400 kg.

6.1.4.15 **Worki z tkanin włókienniczych**

5L1 bez wykładziny wewnętrznej lub bez powłoki

5L2 pyłoszczelne

5L3 wodoodporne

6.1.4.15.1 Zastosowane tkaniny powinny być dobrej jakości. Wytrzymałość tkaniny i wykonanie worka powinny być dostosowane do jego pojemności i przeznaczenia.

6.1.4.15.2 Worki pyłoszczelne (5L2): pyłoszczelność worka powinna być osiągnięta przez np.:

a) papier przyklejony do wewnętrznej powierzchni worka klejem wodoodpornym, jak bitum;

b) folię z tworzywa sztucznego przyklejoną do wewnętrznej powierzchni worka;

c) jedną lub kilka wykładzin wewnętrznych z papieru lub tworzywa sztucznego.

6.1.4.15.3 Worki wodoodporne (5L3): szczelność worka na przenikanie wilgoci powinna być osiągnięta przez np.:

a) oddzielne wykładziny wewnętrzne z wodoodpornego papieru (np. woskowanego papieru siarczanowego, papieru bitumicznego lub papieru siarczanowego powlekanego tworzywem sztucznym);

b) folię z tworzywa sztucznego przyklejoną do wewnętrznej powierzchni worka;

c) jedną lub kilka wewnętrznych wykładzin z tworzywa sztucznego.

6.1.4.15.4 Maksymalna masa netto: 50 kg.

6.1.4.16 **Worki z tkaniny z tworzywa sztucznego**

5H1 bez wykładziny wewnętrznej lub bez powłoki

5H2 pyłoszczelne

5H3 wodoodporne

6.1.4.16.1 Worki powinny być wykonane z rozciągliwych taśm lub rozciągliwych pojedynczych włókien z odpowiedniego tworzywa sztucznego. Wytrzymałość zastosowanego materiału i wykonanie worka powinno być dostosowane do pojemności i przeznaczenia.

6.1.4.16.2 Przy stosowaniu płaskich brytów tkaniny, worki powinny być tak wykonane, aby zamknięcie dna i jednego boku było zabezpieczone przez szycie lub innym sposobem. Jeżeli tkanina jest w kształcie rękawa, to dno worka powinno być zamknięte przez zaszycie, przeplatanie lub innym sposobem zapewniającym taką samą wytrzymałość zamknięcia.

6.1.4.16.3 Worki pyłoszczelne (5H2): pyłoszczelność worka powinna być osiągnięta przez np.:

a) papier lub folię z tworzywa sztucznego przyklejoną do wewnętrznej powierzchni worka;

b) jedną lub kilka wykładzin wewnętrznych z papieru lub tworzywa sztucznego.

6.1.4.16.4 Worki wodoodporne (5H3): szczelność worka na przenikanie wilgoci powinna być osiągnięta przez np.:

a) oddzielne wykładziny wewnętrzne z wodoodpornego papieru (np. woskowanego papieru siarczanowego, papieru bitumicznego lub papieru siarczanowego powlekanego tworzywem sztucznym);

b) folię z tworzywa sztucznego przyklejoną do wewnętrznej powierzchni worka;

c) jedną lub kilka wewnętrznych wykładzin z tworzywa sztucznego.

6.1.4.16.5 Maksymalna masa netto: 50 kg.

6.1.4.17 **Worki z folii z tworzywa sztucznego**

5H4

6.1.4.17.1 Worki powinny być wykonane z odpowiedniego tworzywa sztucznego. Wytrzymałość zastosowanego materiału i wykonanie worka powinno być dostosowane do jego pojemności i przeznaczenia. Szwy i zamknięcia powinny być odporne na obciążenia i wstrząsy występujące podczas normalnych warunków przewozu.

6.1.4.17.2 Maksymalna masa netto: 50 kg.

6.1.4.18 **Worki papierowe**

5M1 wielowarstwowe

5M2 wielowarstwowe wodoodporne

6.1.4.18.1 Worki powinny być wykonane z co najmniej 3 warstw odpowiedniego papieru siarczanowego lub równie mocnego papieru, przy czym warstwą środkową może być tkanina siatkowa połączona klejem z warstwami zewnętrznymi. Wytrzymałość papieru i wykonanie worków powinno być dostosowane do ich pojemności i przeznaczenia. Szwy i zamknięcia powinny być pyłoszczelne.

6.1.4.18.2 Worki papierowe 5M2: dla uniemożliwienia przedostania się wilgoci worek składający się z czterech lub więcej warstw powinien być wykonany jako wodoszczelny przez zastosowanie jednej warstwy wodoszczelnej zamiast jednej z dwóch warstw zewnętrznych albo przez zastosowanie jednej warstwy wodoszczelnej z odpowiedniego materiału ochronnego umieszczonego pomiędzy dwiema zewnętrznymi warstwami; worek trzywarstwowy powinien być wykonany jako wodoszczelny przez zastosowanie jednej warstwy wodoszczelnej zamiast warstwy zewnętrznej. Jeżeli istnieje niebezpieczeństwo reakcji zawartości z wilgocią lub została ona zapakowana w stanie wilgotnym, to powinna zostać zastosowana wodoszczelna warstwa lub powłoka, np. 2-krotnie smołowany papier siarczanowy, powlekany tworzywem sztucznym papier siarczanowy, folia z tworzywa sztucznego, którymi pokryta jest wewnętrzna powierzchnia worka albo jedna lub więcej wewnętrznych powłok, które pozostają w bezpośrednim kontakcie z zawartością. Szwy i zamknięcia powinny być wodoszczelne.

6.1.4.18.3 Maksymalna masa netto: 50 kg.

6.1.4.19 **Opakowania złożone (tworzywo sztuczne)**

6HA1 - naczynie z tworzywa sztucznego w bębnie stalowym;
6HA2 - naczynie z tworzywa sztucznego w koszu lub skrzyni stalowej;
6HB1 - naczynie z tworzywa sztucznego w bębnie aluminiowym;
6HB2 - naczynie z tworzywa sztucznego w koszu lub skrzyni aluminiowej;
6HC - naczynie z tworzywa sztucznego w skrzyni drewnianej;
6HD1 - naczynie z tworzywa sztucznego w bębnie ze sklejki;
6HD2 - naczynie z tworzywa sztucznego w skrzyni ze sklejki;
6HG1 - naczynie z tworzywa sztucznego w bębnie tekturowym;
6HG2 - naczynie z tworzywa sztucznego w skrzyni tekturowej;
6HH1 - naczynie z tworzywa sztucznego w bębnie z tworzywa sztucznego;
6HH2 - naczynie z tworzywa sztucznego w bębnie ze sztywnego tworzywa sztucznego.

6.1.4.19.1 Naczynie wewnętrzne

6.1.4.19.1.1 Naczynie wewnętrzne z tworzywa sztucznego powinno spełniać warunki określone w 6.1.4.8.1 i 6.1.4.8.4 do 6.1.4.8.7.

6.1.4.19.1.2 Naczynie wewnętrzne z tworzywa sztucznego powinno być ściśle dopasowane do opakowania zewnętrznego, które nie może mieć wystających elementów, mogących powodować ścieranie tworzywa sztucznego.

6.1.4.19.1.3 Maksymalna pojemność naczynia wewnętrznego:

6HA1, 6HB1, 6HD1, 6HG1, 6HH1:	250 litrów;
6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HH2:	60 litrów.

6.1.4.19.1.4 Maksymalna masa netto:

6HA1, 6HB1, 6HD1, 6HG1, 6HH1:	400 kg;
6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HH2:	75 kg.

6.1.4.19.2 Opakowanie zewnętrzne

6.1.4.19.2.1 Naczynie z tworzywa sztucznego w bębnie stalowym (6HA1) lub aluminiowym (6HB1): opakowanie zewnętrzne powinno spełniać odpowiednie wymagania konstrukcyjne określone w 6.1.4.1 lub 6.1.4.2.

6.1.4.19.2.2 Naczynie z tworzywa sztucznego w koszu lub w skrzyni stalowej (6HA2) lub w koszu lub skrzyni aluminiowej (6HB2): opakowanie zewnętrzne powinno spełniać odpowiednie wymagania konstrukcyjne określone w 6.1.4.14.

6.1.4.19.2.3 Naczynie z tworzywa sztucznego w skrzyni drewnianej (6HC): opakowanie zewnętrzne powinno spełniać odpowiednie wymagania konstrukcyjne określone w 6.1.4.9.

6.1.4.19.2.4 Naczynie z tworzywa sztucznego w bębnie ze sklejki (6HD1): opakowanie zewnętrzne powinno spełniać odpowiednie wymagania konstrukcyjne określone w 6.1.4.5.

6.1.4.19.2.5 Naczynie z tworzywa sztucznego w skrzyni ze sklejki (6HD2): opakowanie zewnętrzne powinno spełniać odpowiednie wymagania konstrukcyjne określone w 6.1.4.10.

6.1.4.19.2.6 Naczynie z tworzywa sztucznego w bębnie tekturowym (6HG1): opakowanie zewnętrzne powinno spełniać odpowiednie wymagania konstrukcyjne określone w 6.1.4.7.1 do 6.1.4.7.4.

6.1.4.19.2.7 Naczynie z tworzywa sztucznego w skrzyni tekturowej (6HG2): opakowanie zewnętrzne powinno spełniać odpowiednie wymagania konstrukcyjne określone w 6.1.4.12.

6.1.4.19.2.8 Naczynie z tworzywa sztucznego w bębnie z tworzywa sztucznego (6HH1): opakowanie zewnętrzne powinno spełniać odpowiednie wymagania konstrukcyjne określone w 6.1.4.8.1do 6.1.4.8.6.

6.1.4.19.2.9 Naczynie z tworzywa sztucznego w skrzyni ze sztywnego tworzywa sztucznego (włącznie z falistym tworzywem sztucznym) (6HH2): opakowanie zewnętrzne powinno spełniać odpowiednie wymagania konstrukcyjne określone w 6.1.4.13.1 i 6.1.4.13.4 do 6.1.4.13.6.

6.1.4.20 Opakowania złożone (szkło, porcelana, kamionka)

6PA1 - naczynie w bębnie stalowym;
6PA2 - naczynie w koszu lub skrzyni stalowej;
6PB1 - naczynie w bębnie aluminiowym;
6PB2 - naczynie w koszu lub skrzyni aluminiowej;
6PC - naczynie w skrzyni drewnianej;
6PD1 - naczynie w bębnie ze sklejki;
6PD2 - naczynie w koszu wiklinowym;

6PG1 - naczynie w bębnie tekturowym;
6PG2 - naczynie w skrzyni tekturowej;
6PH1 - naczynie w opakowaniu zewnętrznym z tworzywa piankowego;
6PH2 - naczynie w opakowaniu zewnętrznym ze sztywnego tworzywa sztucznego.

6.1.4.20.1 Naczynie wewnętrzne

6.1.4.20.1.1 Naczynia powinny posiadać odpowiedni kształt (cylindryczny lub gruszkowaty) oraz powinny być wykonane z materiału o dobrej jakości i bez wad mogących zmniejszyć ich wytrzymałość. Ścianki w każdym miejscu powinny być wystarczająco grube i wolne od naprężeń wewnętrznych.

6.1.4.20.1.2 Jako zamknięcia naczyń należy stosować zamknięcia gwintowane z tworzyw sztucznych, szlifowane korki szklane lub inne zamknięcia o tej samej skuteczności. Każda część zamknięcia mająca styczność z zawartością naczynia, powinna być odporna na jego działanie. Należy dbać, aby zamknięcia były szczelne; powinny być tak zabezpieczone przy użyciu odpowiednich środków, aby zapobiec jakiemukolwiek obluzowaniu podczas przewozu. Jeżeli wymagane są zamknięcia z odpowietrzeniem, to powinny one odpowiadać wymaganiom 4.1.1.8.

6.1.4.20.1.3 Naczynie powinno być mocno osadzone i zabezpieczone w opakowaniu zewnętrznym przy użyciu materiału wypełniającego i/lub absorpcyjnego.

6.1.4.20.1.4 Maksymalna pojemność naczynia: 60 litrów.

6.1.4.20.1.5 Maksymalna masa netto: 75 kg.

6.1.4.20.2 Opakowanie zewnętrzne

6.1.4.20.2.1 Naczynie w bębnie stalowym (6PA1): opakowanie zewnętrzne powinno spełniać odpowiednie wymagania konstrukcyjne określone w 6.1.4.1. Pokrywa zdejmowalna, niezbędna dla tego rodzaju opakowania, może mieć postać kołpaka.

6.1.4.20.2.2 Naczynie w koszu lub skrzyni stalowej (6PA2): opakowanie zewnętrzne powinno spełniać odpowiednie wymagania konstrukcyjne określone w 6.1.4.14. Przy naczyniu cylindrycznym, opakowanie zewnętrzne powinno wystawać w kierunku pionowym ponad naczynie i jego zamknięcie. Jeżeli naczynie gruszkowate umieszczone jest w opakowaniu zewnętrznym w formie kosza, o kształcie dopasowanym do naczynia, to takie opakowanie zewnętrzne należy wyposażyć w pokrywę ochronną (kołpak).

6.1.4.20.2.3 Naczynie w bębnie aluminiowym (6PB1): opakowanie zewnętrzne powinno spełniać odpowiednie wymagania konstrukcyjne określone w 6.1.4.2.

6.1.4.20.2.4 Naczynie w koszu lub skrzyni aluminiowej (6PB2): opakowanie zewnętrzne powinno spełniać odpowiednie wymagania konstrukcyjne określone w 6.1.4.14.

6.1.4.20.2.5 Naczynie w skrzyni drewnianej (6PC): opakowanie zewnętrzne powinno spełniać odpowiednie wymagania konstrukcyjne określone w 6.1.4.9.

6.1.4.20.2.6 Naczynie w bębnie ze sklejki (6PD1): opakowanie zewnętrzne powinno spełniać odpowiednie wymagania konstrukcyjne określone w 6.1.4.5.

6.1.4.20.2.7 Naczynie w koszu wiklinowym (6PD2): kosze wiklinowe powinny być wykonane z materiału o dobrej jakości. W celu uniknięcia uszkodzenia naczyń, kosze powinny być wyposażone w pokrywę ochronną (kołpak).

6.1.4.20.2.8 Naczynia w bębnie tekturowym (6PG1): opakowanie zewnętrzne powinno spełniać odpowiednie wymagania konstrukcyjne określone w 6.1.4.7.1 do 6.1.4.7.4.

6.1.4.20.2.9 Naczynie w skrzyni tekturowej (6PG2): opakowanie zewnętrzne powinno spełniać odpowiednie wymagania konstrukcyjne określone w 6.1.4.12.

6.1.4.20.2.10 Naczynie w opakowaniu zewnętrznym z tworzywa piankowego (6PH1) lub ze sztywnego tworzywa sztucznego (6PH2): opakowanie zewnętrzne powinno spełniać odpowiednie wymagania konstrukcyjne określone w 6.1.4.13. Opakowania zewnętrzne ze sztywnego tworzywa sztucznego powinno być wykonane z polietylenu o dużej gęstości lub innego równoważnego tworzywa sztucznego. Pokrywa zdejmowalna, niezbędna dla tego rodzaju opakowania, może mieć postać kołpaka.

6.1.4.21 Opakowania kombinowane

Dla opakowań zewnętrznych stosuje się odpowiednie przepisy rozdziału 6.1.4.

Uwaga: W odniesieniu do opakowań zewnętrznych i wewnętrznych, które będą użyte, patrz odpowiednie instrukcje pakowania w dziale 4.1.

6.1.4.22 Opakowania metalowe lekkie

0A1 z wiekiem niezdejmowalnym

0A2 z wiekiem zdejmowalnym

6.1.4.22.1 Blacha pobocznicy i den powinna być z odpowiedniej stali; jej grubość powinna być dostosowana do pojemności i przeznaczenia opakowań.

6.1.4.22.2 Szwy powinny być spawane, połączone co najmniej na podwójną zakładkę lub wykonane innym sposobem zapewniającym równorzędną wytrzymałość i szczelność.

6.1.4.22.3 Wykładziny wewnętrzne cynkowe, cynowe, lakierowane itp. powinny być trwałe i wszędzie, również w zamknięciach, szczelnie przylegać do stali.

6.1.4.22.4 Średnica otworów do napełniania, opróżniania i odpowietrzania w pobocznicy lub w dnach opakowań z wiekiem niezdejmowalnym (0A1) nie może przekraczać 7 cm. Opakowania z większymi otworami uważane są za opakowania z wiekiem zdejmowalnym (0A2).

6.1.4.22.5 Zamknięcia opakowań z wiekiem niezdejmowalnym (0A1) powinny być gwintowane albo zabezpieczone gwintowaną nasadką lub innym urządzeniem co najmniej tak samo skutecznym. Urządzenia zamykające opakowań z wiekiem zdejmowalnym powinny być tak rozmieszczone i odpowiednie, aby były mocno zamknięte i pozostawały szczelne podczas normalnych warunków przewozu.

6.1.4.22.6 Maksymalna pojemność opakowań: 40 litrów

6.1.4.22.7 Maksymalna masa netto: 50 kg.

6.1.5 Przepisy dotyczące badań opakowań

6.1.5.1 Wykonywanie i okresowość badań

6.1.5.1.1 Typ konstrukcji każdego opakowania powinien być, zgodnie z 6.1.5, poddany badaniom ustalonym przez władzę właściwą zezwalającą na nanoszenie znaku i powinien być zatwierdzony przez tą władzę właściwą.

6.1.5.1.2 Przed wprowadzeniem do używania każdy typ opakowania powinien przejść z wynikiem pozytywnym badania opisane w tym rozdziale. Typ opakowania określony jest przez konstrukcję, wielkość, zastosowany materiał i jego grubość, sposób produkcji i montaż, lecz może też obejmować różnorodną obróbkę powierzchni. Dotyczy to również opakowań, które tylko nieznacznie różnią się od danego typu konstrukcji swoją mniejszą wysokością konstrukcyjną.

6.1.5.1.3 Badania powinny być przeprowadzone na wzorze z produkcji w odstępach czasu ustalonych przez władzę właściwą. Jeżeli takie badania przeprowadza się na opakowaniu papierowym lub tekturowym, obowiązuje przygotowanie w warunkach otoczenia, jako równoważne przepisom podanym w 6.1.5.2.3.

6.1.5.1.4 Badania powinny być powtórzone po każdej zmianie konstrukcji, materiału lub sposobu produkcji opakowania.

6.1.5.1.5 Władza właściwa może zezwolić na selektywne badania opakowań, które różnią się tylko nieznacznie od zbadanych typów konstrukcji: np. opakowania, których opakowanie wewnętrzne posiada mniejsze wymiary lub mniejszą masę netto, lub też opakowania, jak bębny, worki i skrzynie, przy których nieco zmniejszony jest jeden lub więcej wymiarów zewnętrznych.

6.1.5.1.6 (zarezerwowany)

Uwaga: W odniesieniu do warunków używania różnych opakowań wewnętrznych w jednym opakowaniu zewnętrznym i dopuszczalnych kombinacji opakowań wewnętrznych, patrz 4.1.1.5.1. Warunki te nie ograniczają możliwości użycia opakowań wewnętrznych, jeżeli stosuje się 6.1.5.1.7.

6.1.5.1.7 Przedmioty lub opakowania wewnętrzne różnych typów dla materiałów stałych lub ciekłych mogą być łączone razem i przewożone, bez badania, w opakowaniu zewnętrznym, jeżeli spełniają poniższe warunki:

a) opakowanie zewnętrzne powinno przejść pozytywnie badania zgodnie z 6.1.5.3 z kruchymi opakowaniami wewnętrznymi (np. ze szkła) zawierającymi materiały ciekłe przy wysokości spadku stosowanej dla grupy pakowania I;

b) całkowita masa brutto wszystkich opakowań wewnętrznych nie może przekraczać połowy masy brutto opakowań wewnętrznych użytych w badaniu na spadek określonym w a);

c) grubość materiału amortyzującego znajdującego się pomiędzy opakowaniami wewnętrznymi oraz pomiędzy opakowaniami wewnętrznymi i ścianką opakowania zewnętrznego, nie może być zmniejszona do wartości poniżej odpowiedniej grubości w opakowaniu początkowo zbadanym; jeżeli w badaniu początkowym zastosowano opakowanie pojedyncze, to grubość materiału amortyzującego pomiędzy opakowaniami wewnętrznymi nie może być mniejsza niż grubość materiału amortyzującego pomiędzy ścianką opakowania zewnętrznego a opakowaniem wewnętrznym w badaniu oryginalnym. Przy zastosowaniu opakowań wewnętrznych w mniejszej ilości lub o mniejszych wymiarach (w porównaniu do

opakowań wewnętrznych użytych w badaniu na spadek), należy dodać dostateczną ilość materiału amortyzującego dla wypełnienia wolnych przestrzeni;

d) próżne opakowanie zewnętrzne powinno przejść z wynikiem pozytywnym badanie na spiętrzanie określone w 6.1.5.6. Całkowita masa brutto równoważnej sztuki przesyłki wynika z całkowitej masy opakowań wewnętrznych użytych w badaniu na spadek określonym w a);

e) opakowania wewnętrzne zawierające materiały ciekłe, powinny być całkowicie otoczone materiałem absorpcyjnym w ilości wystarczającej do wchłonięcia całej cieczy znajdującej się w opakowaniach wewnętrznych;

f) jeżeli opakowanie zewnętrzne przewidziane jest dla opakowań wewnętrznych dla materiałów ciekłych i nie jest szczelne lub przewidziane jest dla opakowań wewnętrznych dla materiałów stałych i nie jest pyłoszczelne, to dla zabezpieczenia przed uwolnieniem materiału ciekłego lub stałego, wymagane jest zastosowanie szczelnej powłoki, worka z tworzywa sztucznego lub innego równie skutecznego środka. Dla opakowań zawierających materiały ciekłe, materiał absorpcyjny wymagany w e) powinien znajdować się wewnątrz środka zabezpieczającego przed wydostaniem się zawartości;

g) opakowania powinny być oznakowane zgodnie z przepisami 6.1.3, z których wynika, że opakowanie zostało poddane badaniom dla grupy pakowania I dla opakowań kombinowanych. Maksymalna masa brutto, podana w kilogramach, powinna być sumą masy opakowania zewnętrznego i połowy masy opakowania wewnętrznego (opakowań wewnętrznych) użytego w badaniu na spadek opisanym w a). Oznakowanie opakowania zgodnie z 6.1.2.4 powinno zawierać również literę „V".

6.1.5.1.8 Władza właściwa może w dowolnym czasie zażądać sprawdzenia, za pomocą badań według postanowień tego rozdziału, że opakowania z produkcji seryjnej spełniają wymagania badanego typu konstrukcji. Wyniki tych badań powinny być przechowywane dla celów kontrolnych.

6.1.5.1.9 Jeżeli ze względów bezpieczeństwa wymagana jest wykładzina lub obróbka powierzchni wewnętrznej, to powinna ona zachować swoje własności ochronne także po badaniach.

6.1.5.1.10 Pod warunkiem, że prawdziwość wyników badań nie zostanie zafałszowana i za zezwoleniem władzy właściwej, można przeprowadzić kilka badań na jednej próbce.

6.1.5.1.11 Opakowania awaryjne

Opakowania awaryjne (patrz 1.2.1) powinny być zbadane i oznakowane zgodnie z wymaganiami stosowanymi do opakowań grupy pakowania II, przeznaczonych do przewozu materiałów stałych lub opakowań wewnętrznych, przy czym:

a) w przeprowadzanych badaniach stosowanym materiałem jest woda, opakowania powinny być napełnione do co najmniej 98% ich maksymalnej pojemności. Dla uzyskania wymaganej całkowitej masy sztuki przesyłki dopuszcza się stosowanie np. worków ze śrutem ołowianym, jeżeli będą one tak umieszczone, że nie spowodują zmiany wyniku badań. Alternatywnie, podczas badań na spadek, wysokość spadku może być różnicowana zgodnie z 6.1.5.3.5 b);

b) ponadto, opakowania powinny przejść z wynikiem pozytywnym badanie szczelności przy ciśnieniu 30 kPa, a wyniki tego badania powinny być zapisane w sprawozdaniu, zgodnie z 6.1.5.8;

c) opakowania powinny być, według 6.1.2.4, oznakowane literą „T".

6.1.5.2 Przygotowanie opakowań do badań

6.1.5.2.1 Badania powinny być przeprowadzone na opakowaniach przygotowanych do przewozu, włącznie z opakowaniami wewnętrznymi opakowań kombinowanych. Opakowania lub naczynia wewnętrzne albo opakowania lub naczynia jednostkowe z wyjątkiem worków, powinny być napełnione do co najmniej 98% ich maksymalnej pojemności dla materiałów ciekłych i do co najmniej 95% ich maksymalnej pojemności dla materiałów stałych. Worki powinny być napełniane do maksymalnej masy, przy której mogą być używane. Dla opakowań kombinowanych, w których opakowanie wewnętrzne przeznaczone jest do przewozu materiałów ciekłych lub stałych, wymagane jest oddzielne badanie dla zawartości ciekłej i stałej. Materiały lub przedmioty przeznaczone do przewozu w opakowaniu mogą być zastąpione przez inne materiały lub przedmioty, jeżeli wyniki badań nie będą przez to zafałszowane. Jeżeli materiały stałe zostaną zastąpione przez inne materiały, to powinny mieć one takie same właściwości fizyczne (masa, ziarnistość, itp.), jak materiał przewożony. Dla osiągnięcia wymaganej masy ogólnej sztuki przesyłki dopuszcza się zastosowanie dodatków, jak worki ze śrutem ołowianym, jeżeli zostaną one tak umieszczone, że nie wpłyną na wyniki badań.

6.1.5.2.2 Jeżeli w badaniu na spadek opakowania przeznaczonego do przewozu materiałów ciekłych zostanie użyty inny materiał, to powinien on mieć porównywalną gęstość względną i lepkość, jak materiał przeznaczony do przewozu. Na warunkach podanych w 6.1.5.3.5 do badania tego może być zastosowana również woda.

6.1.5.2.3 Opakowania papierowe lub tekturowe powinny być przez co najmniej 24 godziny klimatyzowane w atmosferze kontrolowanej temperatury i wilgotności względnej. Istnieją trzy możliwości, z których należy wybrać jedną. Preferowana jest atmosfera o temperaturze 23 °C ± 2 °C i wilgotności względnej 50% ± 2%.

Dwie inne możliwości to: temperatura 20 °C ± 2 °C i wilgotność względna 65% ± 2% lub temperatura 27 °C ± 2 °C i wilgotność względna 65% ± 2%.

Uwaga: Wartości średnie powinny być zawarte w tych granicach. W przeciągu krótkiego czasu pomiary graniczne mogą wahać się i powodować odchylenia indywidualnych pomiarów wilgotności względnej do ± 5%, bez znaczącego wpływu na powtarzalność wyników badań.

6.1.5.2.4 (zarezerwowany)

6.1.5.2.5 Bębny i kanistry z tworzywa sztucznego zgodne z 6.1.4.8 i, jeżeli jest to konieczne, opakowania złożone (tworzywo sztuczne) zgodne z 6.1.4.19, dla stwierdzenia ich zgodności chemicznej z materiałami ciekłymi powinny być przetrzymywane przez 6 miesięcy w temperaturze otoczenia; w tym czasie próbki do badania powinny pozostać napełnione towarami przeznaczonymi do przewozu.

W ciągu pierwszych i ostatnich 24 godzin przetrzymywania badane próbki ustawia się zamknięciem do dołu. Jednakże opakowania wyposażone w odpowietrzniki powinny być ustawiane każdorazowo w tym położeniu, w podanych wyżej okresach, tylko przez 5 minut. Po przetrzymywaniu badane próbki powinny być poddane badaniom podanym w 6.1.5.3 do 6.1.5.6.

W odniesieniu do naczyń wewnętrznych opakowań złożonych (tworzywo sztuczne) nie jest wymagane stwierdzenie zgodności chemicznej, jeżeli wiadomo, że własności wytrzymałościowe tworzywa sztucznego nie ulegają istotnym zmianom wskutek oddziaływania zapakowanego materiału.

Za istotną zmianę właściwości wytrzymałościowych uważa się:

a) wyraźny wzrost kruchości lub

b) znaczne zmniejszenie elastyczności, chyba że jest ona związana z co najmniej proporcjonalnym wydłużeniem pod obciążeniem.

Jeżeli zachowanie się tworzywa sztucznego zostało ustalone inną metodą, to z przedstawionego badania zgodności można zrezygnować. Takie metody powinny być co najmniej równoważne do wyżej wymienionego badania zgodności i uznane przez władzę właściwą.

Uwaga: W odniesieniu do bębnów i kanistrów z tworzywa sztucznego oraz opakowań złożonych (tworzywo sztuczne) z polietylenu, patrz również 6.1.5.2.6.

6.1.5.2.6 Dla bębnów i kanistrów zgodnych z 6.1.4.8 i, jeżeli jest to niezbędne, dla opakowań złożonych z polietylenu zgodnych z 6.1.4.19, chemiczna zgodność z materiałami napełniania przyporządkowanymi zgodnie z 4.1.1.21 może być zbadana z cieczami wzorcowymi (patrz 6.1.6) w poniższy sposób.

Ciecze wzorcowe są reprezentatywne dla procesów niszczenia polietylenu, to znaczy zmiękczania przez pęcznienie, powstawania pęknięć naprężeniowych, reakcji zmniejszających masę cząsteczkową i ich kombinacji. Dostateczna zgodność chemiczna opakowań może być badana przez przetrzymywanie wymaganych próbek testowych z właściwą(-mi) cieczą(-ami) wzorcową(-ymi) przez 3 tygodnie w temperaturze 40 °C; jeżeli cieczą wzorcową jest woda, to przetrzymywanie zgodnie z tą procedurą nie jest wymagane. Przy użyciu cieczy wzorcowych „roztwór środka zwilżającego" i „kwas octowy", dla próbek testowych używanych do badania wytrzymałości na spiętrzanie nie jest wymagane przetrzymywanie.

Podczas pierwszych i ostatnich 24 godzin przetrzymywania, próbki testowe powinny być ustawione zamknięciem do dołu. Jednakże w podanych wyżej okresach opakowania wyposażone w odpowietrzniki powinny być ustawiane każdorazowo w tym położeniu tylko przez 5 minut. Po tym przetrzymywaniu próbki testowe powinny być poddane badaniom podanym w 6.1.5.3 do 6.1.5.6.

Dla wodoronadtlenku tert-butylu zawierającego więcej niż 40% nadtlenku oraz kwasu nadoctowego klasy 5.2, nie należy przeprowadzać badania zgodności chemicznej przy użyciu cieczy wzorcowej. Dla tych materiałów dostateczna zgodność chemiczna powinna być sprawdzona przez przechowywanie próbek testowych wypełnionych materiałami przeznaczonymi do przewozu, przez okres 6 miesięcy w temperaturze otoczenia.

Wyniki procedury według tego przepisu dla opakowań z polietylenu mogą być zastosowane dla opakowań podobnego typu konstrukcji, których powierzchnia wewnętrzna jest fluorowana.

6.1.5.2.7 Dla opakowań wykonanych z polietylenu zgodnie z 6.1.5.2.6, które przeszły badanie zgodnie z 6.1.5.2.6. mogą być również zastosowane materiały napełnienia inne niż porównywane zgodnie z 4.1.1.21. Dopuszczenie powinno nastąpić na podstawie badań laboratoryjnych[3)] sprawdzających, czy oddziaływanie tych materiałów napełnienia na próbki jest mniejsze niż oddziaływanie właściwej(-ych) cieczy wzorcowej(-ych), biorąc pod uwagę odnośne mechanizmy niszczenia. Dla gęstości względnej i prężności pary należy zachować te same warunki jak w 4.1.1.21.2.

[3)] Metody laboratoryjne dla sprawdzania chemicznej zgodności polietylenu, zgodnie z definicją w 6.1.5.2.6. z materiałami napełniania (materiały, mieszaniny i preparaty) w porównaniu z cieczami wzorcowymi według 6.1.6. patrz wytyczne w nieoficjalnej części przepisów RID publikowanej przez Sekretariat OTIF.

6.1.5.2.8 Jeżeli własności wytrzymałościowe opakowań wewnętrznych z tworzyw sztucznych w opakowaniach złożonych nie ulegają istotnym zmianom wskutek oddziaływania zapakowanego materiału, to nie jest wymagane sprawdzenie wystarczającej zgodności chemicznej. Za istotne zmiany własności wytrzymałościowych uważa się:

a) wyraźny wzrost kruchości lub

b) znaczne zmniejszenie elastyczności, chyba że jest ona związana z co najmniej proporcjonalnym wydłużeniem pod obciążeniem.

6.1.5.3 Badanie na spadek[4)]

6.1.5.3.1 Liczba próbek do badania (dla każdego typu konstrukcji i producenta) i ustawienie próbki przy badaniu na spadek:

Przy innych próbach niż spadek na płasko, środek ciężkości powinien znajdować się prostopadle nad miejscem uderzenia.

Jeżeli możliwe jest więcej niż jedno ustawienie do badania na spadek, to należy wybrać takie ustawienie, przy którym uszkodzenie opakowania będzie największe.

Opakowanie	Liczba próbek do badań	Ustawienie próbki
a) Bębny stalowe Bębny aluminiowe Bębny z metalu innego niż stal lub aluminium Kanistry stalowe Kanistry aluminiowe Bębny ze sklejki Bębny tekturowe Bębny i kanistry z tworzywa sztucznego Opakowania złożone w kształcie bębna Opakowania metalowe lekkie	6 (po 3 na każdy spadek)	Pierwszy spadek (dla trzech próbek): opakowanie powinno spaść na płytę zderzeniową ukosem na obrzeże dna lub - gdy nie ma obrzeża - na szew obwodowy lub na krawędź. Drugi spadek (dla trzech innych próbek): opakowanie powinno trafić swoim najsłabszym miejscem, które nie zostało zbadane przy pierwszej próbie spadku, np. zamknięciem lub przy niektórych bębnach cylindrycznych, spawanym szwem podłużnym pobocznicy bębna.
b) Skrzynie drewniane Skrzynie ze sklejki Skrzynie z materiałów drewnopochodnych Skrzynie tekturowe Skrzynie z tworzywa sztucznego Skrzynie stalowe lub aluminiowe Opakowania złożone w kształcie skrzyni	5 (po 1 na każdy spadek)	Pierwszy spadek: płasko na dno Drugi spadek: płasko na część górną Trzeci spadek: płasko na dłuższy bok Czwarty spadek: płasko na krótszy bok Piąty spadek: na jedno z naroży
c) Worki - jednowarstwowe ze szwem bocznym	3 (3 spadki dla każdego worka)	Pierwszy spadek: płasko na szerszy bok worka. Drugi spadek: płasko na krótszy bok worka Trzeci spadek: na dno worka
d) Worki - jednowarstwowe bez szwu bocznego lub wielowarstwowe	3 (2 spadki dla każdego worka)	Pierwszy spadek: płasko na szerszy bok worka. Drugi spadek: na dno worka
e) Opakowania złożone (szkło, porcelana lub kamionka) oznakowane symbolem „RID/ADR" według 6.1.3.1 a) ii), jako bęben lub skrzynia	3 (1 na każdy spadek)	Ukośnie do płyty zderzeniowej na szew poprzeczny albo, gdy nie ma szwu poprzecznego, na szew obwodowy lub na krawędź dna

6.1.5.3.2 Specjalne przygotowanie próbek do badania na spadek:

Dla niżej podanych opakowań próbka i jej zawartość powinny być klimatyzowane w temperaturze minus 18 °C lub niższej:

a) bębny z tworzywa sztucznego (patrz 6.1.4.8);

b) kanistry z tworzywa sztucznego (patrz 6.1.4.8);

c) skrzynie z tworzywa sztucznego, z wyjątkiem skrzyń z tworzywa piankowego (patrz 6.1.4.13);

d) opakowania złożone (tworzywo sztuczne) (patrz 6.1.4.19);

e) opakowania kombinowane z opakowaniem wewnętrznym z tworzywa sztucznego, z wyjątkiem worków z tworzywa sztucznego do materiałów stałych lub przedmiotów.

---

4) Patrz norma ISO 22248.

Jeżeli badane próbki będą w ten sposób klimatyzowane, to można zrezygnować z klimatyzacji według 6.1.5.2.3. Ciecze do badań powinny być utrzymywane w stanie ciekłym, jeżeli jest to konieczne, przez dodanie środka przeciw zamarzaniu.

6.1.5.3.3 Dla opakowań z wiekami zdejmowalnymi do materiałów ciekłych, po napełnieniu i zamknięciu, badanie na spadek przeprowadza się dopiero po upływie 24 godzin, aby uwzględnić możliwe osłabienie uszczelki.

6.1.5.3.4 Płyta zderzeniowa:

Płyta zderzeniowa powinna być niesprężystą i poziomą powierzchnią, która jest:

- integralna i wystarczająco masywna, aby nie przesunąć się;
- płaska, o powierzchni wolnej od lokalnych uszkodzeń mogących wpływać na wyniki badania;
- odpowiednio sztywna, aby nie zdeformować się w warunkach badania i nie uszkodzić się w czasie badania; i
- wystarczająco duża, aby zapewnić, że badane opakowanie spadnie całkowicie na powierzchnię.

6.1.5.3.5 Wysokość spadku:

Dla materiałów stałych i ciekłych, jeżeli badanie prowadzone jest z materiałami stałymi i ciekłymi przeznaczonymi do przewozu lub innymi materiałami mającymi zasadniczo te same właściwości fizyczne:

grupa pakowania I	grupa pakowania II	grupa pakowania III
1,8 m	1,2 m	0,8 m

Dla materiałów ciekłych w opakowaniach jednostkowych i dla opakowań wewnętrznych opakowań kombinowanych, jeżeli badanie przeprowadzone jest z wodą:

Uwaga: Pojęcie „woda" obejmuje roztwory wody ze środkiem przeciw zamarzaniu o gęstości względnej 0,95 dla badania w temperaturze minus 18 °C.

a) jeżeli materiał przeznaczony do przewozu ma gęstość względną nie większą niż 1,2:

grupa pakowania I	grupa pakowania II	grupa pakowania III
1,8 m	1,2 m	0,8 m

b) jeżeli materiał przeznaczony do przewozu ma gęstość względną większą niż 1,2, to wysokość spadku powinna być obliczona na podstawie gęstości względnej (d) materiału przeznaczonego do przewozu i zaokrąglona do pierwszego miejsca po przecinku:

grupa pakowania I	grupa pakowania II	grupa pakowania III
d × 1,5 (m)	d × 1,0 (m)	d × 0,67 (m)

c) dla opakowań metalowych lekkich oznaczonych symbolem „RID/ADR" przeznaczonych do przewozu materiałów o lepkości większej niż 200 mm^2/s w temperaturze 23 °C (zgodnie z 6.1.3.1 a) ii) (odpowiada to czasowi wypływu 30 s ze znormalizowanego kubka ISO z dyszą o średnicy 6 mm według normy ISO 2431:1984),

i) których gęstość względna nie większa niż 1,2:

grupa pakowania II	grupa pakowania III
0,6 m	0,4 m

ii) których gęstość względna jest większa niż 1,2, to wysokość spadku powinna być obliczona na podstawie gęstości względnej materiału przeznaczonego do przewozu i zaokrąglona do pierwszego miejsca po przecinku:

grupa pakowania II	grupa pakowania III
d × 0,5 (m)	d × 0,33 (m)

6.1.5.3.6 Kryterium pozytywnego wyniku badania:

6.1.5.3.6.1 Każde opakowanie z zawartością ciekłą powinno być szczelne po przywróceniu równowagi pomiędzy ciśnieniem wewnętrznym i zewnętrznym; jednakże dla opakowań wewnętrznych opakowań kombinowanych lub złożonych (szkło, porcelana, kamionka) oznakowanych symbolem „RID/ADR", zgodnie z 6.1.3.1 a) ii), wyrównywanie ciśnień nie jest konieczne.

6.1.5.3.6.2 Jeżeli opakowanie przeznaczone do materiałów stałych zostało poddane badaniu na spadek i trafiło w płytę zderzeniową górną częścią, to uznaje się, że próbka przeszła pozytywnie badanie, jeżeli zawartość opakowania wewnętrznego (np. worka z tworzywa sztucznego) została całkowicie zatrzymana, nawet kiedy zamknięcie zachowując swoją funkcję utrzymania, nie pozostało pyłoszczelne.

6.1.5.3.6.3 Opakowanie lub opakowanie zewnętrzne opakowania złożonego lub opakowania kombinowanego nie może wykazywać uszkodzeń mogących zagrozić bezpieczeństwu podczas przewozu. Naczynia wewnętrzne, opakowania wewnętrzne lub przedmioty powinny pozostać całkowicie w opakowaniu zewnętrznym, i nie powinno być wycieku zawartości z naczynia(-ń) wewnętrznego(-ych) lub opakowania(-ń) wewnętrznego(-ych).

6.1.5.3.6.4 Zewnętrzna warstwa worków i opakowanie zewnętrzne nie może wykazywać uszkodzeń mogących zagrozić bezpieczeństwu przewozu.

6.1.5.3.6.5 Nieznaczne wydostawanie się zapakowanego towaru z zamknięcia (zamknięć) przy uderzeniu nie jest uszkodzeniem opakowania, pod warunkiem braku dalszego wydostawania się zapakowanego towaru.

6.1.5.3.6.6 W opakowaniach towarów klasy 1 niedopuszczalne jest jakiekolwiek pęknięcie, przez które materiały wybuchowe lub przedmioty z materiałami wybuchowymi mogłyby wydostać się z opakowania zewnętrznego.

6.1.5.4 Badanie szczelności

Badanie szczelności należy przeprowadzać na wszystkich rodzajach opakowań przeznaczonych do pakowania materiałów ciekłych; badanie nie jest jednak wymagane w odniesieniu do:

- opakowań wewnętrznych opakowań kombinowanych;
- naczyń wewnętrznych opakowań złożonych (szkło, porcelana lub kamionka) oznakowanych symbolem „RID/ADR" zgodnie z 6.1.3.1 a) ii);
- opakowań metalowych lekkich oznakowanych symbolem „RID/ADR" zgodnie z 6.1.3.1 a) ii) przeznaczonych do pakowania materiałów o lepkości większej niż 200 mm^2/s w temperaturze 23 °C.

6.1.5.4.1 Liczba próbek do badania: 3 próbki na każdy typ konstrukcji i producenta.

6.1.5.4.2 Specjalne przygotowanie próbek do badania:

Zamknięcia opakowań wyposażonych w urządzenia odpowietrzające powinny być zastąpione przez podobne zamknięcia bez urządzeń odpowietrzających lub urządzenia odpowietrzające powinny być szczelnie zamknięte.

6.1.5.4.3 Metoda badania i stosowane ciśnienie:

Opakowania wraz z zamknięciami powinny być, przy założonym ciśnieniu wewnętrznym, zanurzone pod wodą przez 5 minut; metoda zanurzenia nie powinna wpływać na wyniki badania.

Stosowane ciśnienie powietrza:

grupa pakowania I	grupa pakowania II	grupa pakowania III
minimum 30 kPa (0,3 bar)	minimum 20 kPa (0,2 bar)	minimum 20 kPa (0,2 bar)

Mogą być stosowane inne metody badania, jeżeli są co najmniej tak samo efektywne.

6.1.5.4.4 Kryterium pozytywnego wyniku badania:

Nie powinno stwierdzić się nieszczelności.

6.1.5.5 Badanie na ciśnienie wewnętrzne (hydrauliczne)

6.1.5.5.1 Opakowania do badania:

Badanie hydrauliczne powinno być przeprowadzone na wszystkich rodzajach opakowań metalowych, z tworzywa sztucznego oraz na wszystkich opakowaniach złożonych przeznaczonych do pakowania materiałów ciekłych. Badanie nie jest jednak wymagane w odniesieniu do:

- opakowań wewnętrznych opakowań kombinowanych;
- naczyń wewnętrznych opakowań złożonych (szkło, porcelana lub kamionka) oznakowanych symbolem „RID/ADR" zgodnie z 6.1.3.1 a) ii);
- opakowań metalowych lekkich oznakowanych symbolem „RID/ADR" zgodnie z 6.1.3.1 a) ii) przeznaczonych do pakowania materiałów o lepkości większej niż 200 mm^2/s w temperaturze 23 °C.

6.1.5.5.2 Liczba próbek do badania: 3 próbki na każdy typ konstrukcji i producenta.

6.1.5.5.3 Specjalne przygotowanie próbek do badania:

Zamknięcia opakowań wyposażonych w urządzenia odpowietrzające powinny być zastąpione przez podobne zamknięcia bez urządzeń odpowietrzających lub urządzenia odpowietrzające powinny być szczelnie zamknięte.

6.1.5.5.4 Metoda badania i stosowane ciśnienie:

Opakowania metalowe i opakowania złożone (szkło, porcelana lub kamionka) wraz z zamknięciami powinny być poddane ciśnieniu wewnętrznemu przez 5 minut. Opakowania z tworzywa sztucznego i opakowania złożone (tworzywo sztuczne), wraz z zamknięciami, powinny być poddane ciśnieniu wewnętrznemu przez 30 minut. Ciśnienie to powinno być elementem znaku wymaganego w 6.1.3.1 d). Sposób podparcia opakowań nie powinien wpływać na wynik badania. Ciśnienie powinno być podwyższane w sposób ciągły i równomierny; w czasie badania ciśnienie próbne powinno być utrzymywane na stałym poziomie. Stosowane ciśnienie hydrauliczne (manometryczne), określone jedną z poniższych metod, nie może być niższe niż:

a) zmierzone w temperaturze 55 °C całkowite ciśnienie manometryczne w opakowaniu (tj. prężność pary materiału ciekłego który ma być przewożony i ciśnienie cząstkowe powietrza lub innych gazów obojętnych, zmniejszone o 100 kPa), pomnożone przez współczynnik bezpieczeństwa 1,5; dla ustalenia tego całkowitego ciśnienia manometrycznego należy wziąć za podstawę maksymalny stopień napełnienia, zgodnie z 4.1.1.4 oraz temperaturę napełnienia wynoszącą 15 °C, lub

b) co najmniej 1,75-krotność prężności pary w temperaturze 50 °C materiału ciekłego, który ma być przewożony, zmniejszona o 100 kPa, ale minimum 100 kPa, lub

c) co najmniej 1,5-krotność prężności pary w temperaturze 55 °C materiału ciekłego, który ma być przewożony, zmniejszona o 100 kPa, ale minimum 100 kPa.

6.1.5.5.5 Ponadto opakowania przeznaczone dla materiałów ciekłych grupy pakowania I, powinny być badane w czasie 5 lub 30 minut pod minimalnym ciśnieniem próbnym (ciśnienie manometryczne) 250 kPa; czas badania uzależniony jest od materiału konstrukcyjnego opakowania.

6.1.5.5.6 Kryterium pozytywnego wyniku badania:

Żadne opakowanie nie może wykazywać nieszczelności.

6.1.5.6 Badanie na spiętrzanie

Badanie na spiętrzanie powinno być przeprowadzone na wszystkich rodzajach opakowań, z wyjątkiem worków i niepodlegających spiętrzaniu opakowaniach złożonych (szkło, porcelana lub kamionka), oznakowanych symbolem „RID/ADR", zgodnie z 6.1.3.1 a) ii).

6.1.5.6.1 Liczba próbek do badania: 3 próbki na każdy typ konstrukcji i producenta.

6.1.5.6.2 Metoda badania:

Badana próbka powinna być naciskana na górną powierzchnię siłą odpowiadającą całkowitej masie takiej samej sztuki przesyłki, która może być piętrzona w stosie w czasie przewozu; jeżeli badana próbka zawiera materiał ciekły, którego gęstość względna różni się od gęstości materiału ciekłego przeznaczonego do przewozu, to siła powinna być obliczona w zależności od materiału ostatnio wymienionego. Wysokość stosów, włączając badaną próbkę, powinna wynosić co najmniej 3 metry. Czas badania powinien wynosić 24 godziny, z wyjątkiem bębnów i kanistrów z tworzywa sztucznego, a dla opakowań złożonych 6HH1 i 6HH2 dla materiałów ciekłych, poddawanych badaniu wytrzymałości na nacisk przy spiętrzaniu, czas badania powinien wynosić 28 dni w temperaturze nie mniej niż 40 °C.

Do badania według 6.1.5.2.5 zaleca się stosowanie oryginalnego materiału przeznaczonego do przewozu. Dla badania według 6.1.5.2.6, badanie na spiętrzanie powinno być przeprowadzone z cieczą wzorcową.

6.1.5.6.3 Kryterium pozytywnego wyniku badania:

Żadna badana próbka nie może wykazywać nieszczelności. W opakowaniach złożonych i kombinowanych materiał zawarty w naczyniu lub opakowaniu wewnętrznym nie może wydostawać się na zewnątrz. Żadna badana próbka nie powinna wykazywać uszkodzeń mogących zagrażać bezpieczeństwu przewozu lub mieć odkształcenia, które zmniejszyłyby jej wytrzymałość lub spowodowały niestabilność przy ułożeniu sztuki przesyłki w stosie. Przed oceną wyników badania opakowanie z tworzywa sztucznego powinno być ochłodzone do temperatury otoczenia.

6.1.5.7 Dodatkowe badanie przenikalności dla bębnów i kanistrów z tworzywa sztucznego wymienionych w 6.1.4.8 oraz opakowań złożonych (tworzywo sztuczne), z wyjątkiem 6HA1, wymienionych w 6.1.4.19, przeznaczonych do przewozu materiałów ciekłych mających temperaturę zapłonu ≤ 60 °C

Opakowania z polietylenu powinny być badane tylko wtedy, gdy mają zostać dopuszczone do przewozu benzenu, toluenu, ksylenu lub mieszanin i preparatów zawierających te materiały.

6.1.5.7.1 Liczba próbek do badania: 3 opakowania na każdy typ konstrukcji i producenta.

6.1.5.7.2 Specjalne przygotowanie próbek do badania:

Badana próbka powinna być uprzednio przechowywana albo z oryginalnym materiałem przeznaczonym do przewozu, zgodnie z 6.1.5.2.5 albo w odniesieniu do opakowań z polietylenu, zgodnie z 6.1.5.2.6, z cieczą wzorcową „mieszanina węglowodorów (white spirit)".

6.1.5.7.3 Metoda badania:

Opakowania z materiałem, do przewozu którego mają być zatwierdzone, powinny zostać zważone przed i po 28-dniowym przetrzymywaniu w temperaturze 23 °C i przy wilgotności względnej powietrza 50%. Dla opakowań z polietylenu badanie może być przeprowadzone przy użyciu cieczy wzorcowej „mieszanina węglowodorów (white spirit)", zamiast benzenu, toluenu lub ksylenu.

6.1.5.7.4 Kryterium pozytywnych wyników badań:

Przenikalność nie może przekraczać 0,008 $\frac{g}{l \times h}$.

6.1.5.8 Sprawozdanie z badania

6.1.5.8.1 Z badania powinno być sporządzone sprawozdanie zawierające co najmniej następujące dane i powinno być dostępne dla użytkowników opakowania:

1. Nazwa i adres jednostki przeprowadzającej badanie;
2. Nazwa i adres wnioskodawcy (jeżeli występuje);
3. Unikalny numer identyfikacyjny sprawozdania z badania;
4. Data sporządzenia sprawozdania;
5. Producent opakowania;
6. Opis typu opakowania (np. wymiary, materiały, zamknięcia, grubość, itp.), obejmujący metodę produkcji (np. wytłaczanie z rozdmuchiwaniem); do opisu mogą być załączone rysunki i/lub zdjęcia;
7. Maksymalna pojemność;
8. Charakterystyczne cechy zawartości użytej do badania, np. lepkość i gęstość względna dla materiałów ciekłych oraz wielkość cząstek dla materiałów stałych. Temperatura użytej wody w przypadku opakowań z tworzyw sztucznych podlegających badaniu na ciśnienie wewnętrzne zgodnie z 6.1.5.5;
9. Opis i wyniki badania;
10. Sprawozdanie z badania powinno zostać podpisane z podaniem nazwiska i stanowiska osoby podpisującej.

6.1.5.8.2 Sprawozdanie z badania powinno zawierać stwierdzenie, że opakowanie przygotowane jak do przewozu zostało zbadane zgodnie z odpowiednimi wymaganiami niniejszego działu oraz, że sprawozdanie może nie być ważne w przypadku stosowania innych metod pakowania lub innych części składowych. Kopia sprawozdania powinna być dostępna dla władzy właściwej.

6.1.6 Ciecze wzorcowe do badania zgodności chemicznej opakowań z polietylenu, włącznie z DPPL, zgodnie z 6.1.5.2.6 lub 6.5.6.3.5

6.1.6.1 Dla polietylenu stosuje się następujące ciecze wzorcowe:

a) **Roztwór środka zwilżającego** dla materiałów powodujących silne pękanie naprężeniowe polietylenu, w szczególności do wszystkich roztworów i preparatów zawierających środki zwilżające.

Należy stosować albo 1% roztwór wodny sulfonianu alkilobenzenu lub 5% roztwór wodny etoksylanu nonylofenolowego, które przed pierwszym użyciem do badań powinny być przetrzymywane przez 14 dni w temperaturze 40 °C. Napięcie powierzchniowe tych roztworów w temperaturze 23 °C powinno wynosić 31-35 mN/m.

Badanie na spiętrzanie przeprowadza się przy gęstości względnej nie mniej niż 1,2.

Jeżeli wykazana została wystarczająca zgodność chemiczna z roztworem środka zwilżającego, to nie jest wymagane badane zgodności z kwasem octowym.

Dla materiałów napełniania powodujących silniejsze pękanie naprężeniowe polietylenu niż roztwór środka zwilżającego, wystarczająca zgodność chemiczna może zostać wykazana po uprzednim przetrzymywaniu przez 3 tygodnie w temperaturze 40 °C, zgodnie z 6.1.5.2.6, lecz z oryginalnym materiałem przewidzianym do przewozu.

b) **Kwas octowy** dla materiałów i preparatów powodujących pękanie naprężeniowe polietylenu, w szczególności do kwasów jednokarboksylowych i alkoholi jednowartościowych.

Należy stosować od 98% do 100% kwas octowy.

Gęstość względna = 1,05.

Badanie na spiętrzanie przeprowadza się przy gęstości względnej nie mniejszej niż 1,1.

Dla materiałów napełniania powodujących pęcznienie polietylenu większe niż kwas octowy i wzrost masy maksymalnie do 4%, wystarczająca zgodność chemiczna może zostać wykazana po uprzednim

przetrzymywaniu przez 3 tygodnie w temperaturze 40 °C, zgodnie z 6.1.5.2.6, lecz z oryginalnym materiałem przewidzianym do przewozu.

c) **Octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu** dla materiałów i preparatów powodujących pęcznienie polietylenu i wzrost masy do około 4% oraz jednocześnie powodujących pękanie naprężeniowe, w szczególności dla materiałów fitosanitarnych, farb ciekłych i niektórych estrów.

Do przetrzymywania wstępnego należy stosować od 98% do 100% octan n-butylu, zgodnie z 6.1.5.2.6.

Badanie na spiętrzanie zgodnie z 6.1.5.6, przeprowadza się przy zastosowaniu cieczy złożonej z 2% octanu n-butylu i od 1% do 10% roztworu wodnego środka zwilżającego, zgodnie z a).

Badanie na spiętrzanie przeprowadza się przy gęstości względnej nie mniejszej niż 1,0.

Dla materiałów napełniania powodujących pęcznienie polietylenu silniej niż octan n-butylu i wzrost masy maksymalnie do 7,5%, wystarczająca zgodność chemiczna może zostać wykazana po uprzednim przetrzymywaniu przez 3 tygodnie w temperaturze 40 °C, zgodnie z 6.1.5.2.6, lecz z oryginalnym materiałem przewidzianym do przewozu.

d) **Mieszanina węglowodorów (white spirit)** dla materiałów i preparatów powodujących pęcznienie polietylenu, w szczególności do węglowodorów, niektórych estrów i ketonów.

Należy stosować mieszaninę węglowodorów o temperaturze wrzenia 160 °C - 200 °C, gęstości względnej 0,78 - 0,80, temperaturze zapłonu powyżej 50 °C i zawartości związków aromatycznych od 16% do 21%.

Badanie na spiętrzanie przeprowadza się przy gęstości względnej nie mniejszej niż 1,0.

Dla materiałów napełniania powodujących pęcznienie polietylenu i wzrost masy powyżej 7,5%, wystarczająca zgodność chemiczna może zostać wykazana po uprzednim przetrzymywaniu przez 3 tygodnie w temperaturze 40 °C, zgodnie z 6.1.5.2.6, lecz z oryginalnym materiałem przewidzianym do przewozu.

e) **Kwas azotowy** dla wszystkich materiałów i preparatów powodujących utlenianie polietylenu lub obniżenie ciężaru cząsteczkowego w stopniu równym lub mniejszym niż 55% kwas azotowy.

Należy stosować minimum 55% kwas azotowy.

Badanie na spiętrzanie przeprowadza się przy gęstości względnej nie mniejszej niż 1,4.

Dla materiałów napełniania powodujących utlenianie silniejsze niż 55% kwas azotowy lub powodujących obniżenie ciężaru cząsteczkowego, należy postępować zgodnie z 6.1.5.2.5.

Oprócz tego, w takich przypadkach, uwzględniając stopień uszkodzenia, należy określić okres stosowania (np. 2 lata dla kwasu azotowego o stężeniu nie niższym niż 55%).

f) **Woda** dla materiałów nieatakujących polietylenu, jak w przypadkach podanych od a) do e), w szczególności do kwasów i zasad nieorganicznych, wodnych roztworów soli, alkoholi wielowodorotlenowych i roztworów wodnych materiałów organicznych.

Badanie na spiętrzanie przeprowadza się przy gęstości względnej nie mniejszej niż 1,2.

Badanie typu z wodą nie jest wymagane, jeżeli została wykazana odpowiednia zgodność chemiczna z roztworem środka zwilżającego lub z kwasem azotowym.

Dział 6.2

Przepisy dotyczące konstrukcji i badań naczyń ciśnieniowych, pojemników aerozolowych, naczyń małych zawierających gaz (nabojów gazowych) i wkładów do ogniw paliwowych zawierających gaz skroplony palny

Uwaga: Pojemniki aerozolowe, naboje gazowe i wkłady do ogniw paliwowych zawierające gaz skroplony palny nie podlegają przepisom 6.2.1 do 6.2.5.

6.2.1 Przepisy ogólne

6.2.1.1 Projektowanie i konstrukcja

6.2.1.1.1 Naczynia ciśnieniowe powinny być tak zaprojektowane, wyprodukowane, zbadane i wyposażone, aby wytrzymały wszystkie obciążenia, włącznie ze zmęczeniem, występujące w normalnych warunkach przewozu i zamierzonym używaniu.

6.2.1.1.2 (zarezerwowany)

6.2.1.1.3 W żadnym przypadku minimalna grubość ścianki nie powinna być mniejsza od grubości podanej w normach dotyczących projektowania i produkcji.

6.2.1.1.4 W przypadku naczyń ciśnieniowych spawanych powinny być spawane tylko metale o dobrej jakościowo spawalności.

6.2.1.1.5 Ciśnienie próbne korpusów naczyń ciśnieniowych i wiązek butli, powinno być zgodne z instrukcją pakowania P200 w 4.1.4.1 lub dla chemikaliów pod ciśnieniem z instrukcją pakowania P206 w 4.1.4.1. Ciśnienie próbne zamkniętych naczyń kriogenicznych powinno być zgodne z instrukcją pakowania P203 w 4.1.4.1. Ciśnienie próbne układów magazynowania w wodorkach metali powinno być zgodne z instrukcją pakowania P205 w 4.1.4.1. Ciśnienie próbne korpusu butli dla gazów zaadsorbowanych powinno być zgodne z instrukcją pakowania P208 z 4.1.4.1.

6.2.1.1.6 Butle lub korpusy butli zestawione w wiązki powinny być wzmocnione przez konstrukcję nośną i traktowane jako jeden zestaw. Butle lub korpusy butli powinny być zamocowane w taki sposób, aby uniemożliwić ich przemieszczanie się w stosunku do konstrukcji zestawu oraz takie przemieszczanie, w wyniku którego mogłaby nastąpić koncentracja szkodliwych naprężeń lokalnych. Zestawy kolektorowe (np. kolektor, zawory oraz manometry) powinny być tak zaprojektowane i wyprodukowane, aby były zabezpieczone przed uszkodzeniem w wyniku uderzeń oraz sił, które mogą wystąpić w normalnych warunkach przewozu. Ciśnienie próbne zestawów kolektorowych powinno być równe co najmniej ciśnieniu próbnemu butli. Dla gazów skroplonych trujących każdy korpus butli powinien posiadać zawór zamykający w celu zapewnienia napełnienia każdej butli oddzielnie oraz uniemożliwienia wymiany zawartości pomiędzy butlami podczas przewozu.

Uwaga: Gazy skroplone trujące posiadają kody klasyfikacyjne 2T, 2TF, 2TC, 2TO, 2TFC lub 2TOC.

6.2.1.1.7 Należy unikać kontaktu między różnymi metalami, który mógłby spowodować uszkodzenie w wyniku działania galwanicznego.

6.2.1.1.8 Przepisy dodatkowe dotyczące konstrukcji zamkniętych naczyń kriogenicznych dla gazów schłodzonych skroplonych

6.2.1.1.8.1 Własności mechaniczne użytego metalu powinny być ustalane dla każdego naczynia ciśnieniowego łącznie z udarnością i wytrzymałością na zginanie.

Uwaga: W odniesieniu do udarności w 6.8.5.3 podano wymagania badań, które mogą być zastosowane.

6.2.1.1.8.2 Naczynia ciśnieniowe powinny być izolowane termicznie. Izolacja termiczna powinna być za pomocą płaszcza zabezpieczona przed uderzeniami. Jeżeli przestrzeń pomiędzy naczyniem wewnętrznym a płaszczem jest pozbawiona powietrza (izolacja próżniowa), to płaszcz powinien być tak zaprojektowany, aby wytrzymał, bez trwałej deformacji, ciśnienie zewnętrzne minimum 100 kPa (1 bar) obliczone zgodnie z uznanym przepisem technicznym, lub obliczone ciśnienie krytyczne zgniatające co najmniej 200 kPa (2 bary) ciśnienia manometrycznego. Jeżeli płaszcz jest gazoszczelny (np. w przypadku izolacji próżniowej), to powinien być zaopatrzony w urządzenie zapobiegające powstaniu niebezpiecznego ciśnienia w warstwie izolacyjnej w przypadku niedostatecznej gazoszczelności naczynia wewnętrznego lub jego wyposażenia obsługowego. Urządzenie to powinno zapobiegać wnikaniu wilgoci do izolacji.

6.2.1.1.8.3 Zamknięte naczynia kriogeniczne przeznaczone do przewozu gazów schłodzonych skroplonych o temperaturze wrzenia pod ciśnieniem atmosferycznym poniżej minus 182 °C, nie powinny zawierać materiałów, które mogą reagować niebezpiecznie z tlenem lub z atmosferą wzbogaconą w tlen, jeżeli umieszczone są w częściowej lub pełnej izolacji termicznej, gdzie istnieje ryzyko kontaktu z tlenem lub z cieczą wzbogaconą w tlen.

6.2.1.1.8.4 Zamknięte naczynia kriogeniczne powinny być zaprojektowane i wyprodukowane z odpowiednim wyposażeniem do podnoszenia i mocowania.

6.2.1.1.9 **Przepisy dodatkowe dotyczące konstrukcji butli do acetylenu**

Korpusy butli dla UN 1001 ACETYLEN ROZPUSZCZONY oraz dla UN 3374 ACETYLEN BEZ ROZPUSZCZALNIKA powinny być wypełnione równomiernie rozłożonym materiałem porowatym, który jest zgodny z wymaganiami i badaniami określonymi w normach lub przepisach technicznych uznanych przez władzę właściwą i który:

a) jest zgodny z korpusem butli i nie wytwarza szkodliwych lub niebezpiecznych mieszanin z acetylenem lub z rozpuszczalnikiem w przypadku UN 1001 ACETYLEN ROZPUSZCZONY; i

b) zapobiega rozprzestrzenieniu się rozkładu acetylenu zawartego w materiale porowatym.

W przypadku UN 1001 ACETYLEN ROZPUSZCZONY, rozpuszczalnik powinien być zgodny z tymi częściami butli, z którymi ma bezpośredni kontakt.

6.2.1.2 **Materiały**

6.2.1.2.1 Materiały stosowane do konstrukcji naczyń ciśnieniowych mające bezpośredni kontakt z towarami niebezpiecznymi nie powinny być podatne na ich działanie, a właściwości nie powinny ulegać pogorszeniu pod wpływem tych towarów niebezpiecznych przeznaczonych do przewozu, oraz nie powinny powodować niebezpiecznych reakcji, np. katalizowanie reakcji lub reagowanie z towarem niebezpiecznym.

6.2.1.2.2 Naczynia ciśnieniowe powinny być wykonane z materiałów podanych w normach dotyczących projektowania i konstrukcji oraz w mających zastosowanie instrukcjach pakowania dla materiałów przeznaczonych do przewozu w naczyniu ciśnieniowym. Materiały powinny być odporne na kruche pękanie oraz korozję naprężeniową, jak wskazano w normach dotyczących projektowania i konstrukcji.

6.2.1.3 **Wyposażenie obsługowe**

6.2.1.3.1 Wyposażenie obsługowe poddane działaniu ciśnienia, z wyłączeniem materiału porowatego, absorbującego lub adsorbującego, urządzeń obniżających ciśnienie, manometrów lub wskaźników ciśnienia, powinno być zaprojektowane i wyprodukowane w taki sposób, aby ciśnienie rozrywające wynosiło co najmniej 1,5-krotność ciśnienia próbnego naczynia ciśnieniowego.

6.2.1.3.2 Wyposażenie obsługowe powinno być tak zestawione lub zaprojektowane, aby zapobiec uszkodzeniu i niezamierzonemu otwarciu, które może spowodować uwalnianie się zawartości naczynia ciśnieniowego w normalnych warunkach przenoszenia i przewozu. Wszystkie zamknięcia powinny być zabezpieczone w taki sam sposób jak wymagane jest dla zaworów w 4.1.6.8. Przewody rurowe zestawu kolektorowego prowadzące do zaworów odcinających powinny być wystarczająco elastyczne, aby zabezpieczyć zawory odcinające i przewody rurowe przed uszkodzeniem lub uwolnieniem się zawartości naczynia ciśnieniowego.

6.2.1.3.3 Naczynia ciśnieniowe, które nie mogą być przenoszone ręcznie ani toczone, powinny być wyposażone w urządzenia do manipulowania (płozy, pierścienie, haki), które zapewniają bezpieczne manipulowanie przy użyciu urządzeń mechanicznych, a które nie osłabią wytrzymałości ścianki naczynia ciśnieniowego, ani nie spowodują niedopuszczalnego dla niej obciążenia.

6.2.1.3.4 Pojedyncze naczynia ciśnieniowe powinny być wyposażone w urządzenia obniżające ciśnienie zgodnie z wymaganiami instrukcji pakowania P200 (2) lub P205 w 4.1.4.1, lub przepisów 6.2.1.3.6.4 i 6.2.1.3.6.5. Urządzenia obniżające ciśnienie powinny być tak zaprojektowane, aby zapobiegały wnikaniu materiału obcego, wyciekowi gazu i powstawaniu niebezpiecznego wzrostu ciśnienia. Urządzenia obniżające ciśnienie, jeżeli są zainstalowane na połączonych kolektorami poziomych naczyniach ciśnieniowych wypełnionych gazem palnym, to powinny być tak usytuowane, aby w normalnych warunkach przewozu był zapewniony swobodny wypływ gazu do atmosfery w sposób zapobiegający oddziaływaniu strumienia uchodzącego gazu na naczynie ciśnieniowe.

6.2.1.3.5 Naczynia ciśnieniowe, których napełnienie mierzone jest objętościowo, powinny być wyposażone we wskaźnik poziomu.

6.2.1.3.6 **Przepisy dodatkowe dotyczące zamkniętych naczyń kriogenicznych**

6.2.1.3.6.1 Każdy otwór do napełniania i opróżniania w zamkniętych naczyniach kriogenicznych stosowanych do przewozu gazów schłodzonych skroplonych palnych powinien być wyposażony w co najmniej dwa niezależne urządzenia zamykające umieszczone jedno za drugim, pierwsze to zawór zamykający, drugie zaślepka lub urządzenie o równoważnej skuteczności.

6.2.1.3.6.2 W przewodach rurowych, które mogą być zamknięte na obu końcach i w których może znajdować się ciecz, powinien być zastosowany element powodujący automatyczne obniżenie ciśnienia w celu uniknięcia nadmiernego wzrostu ciśnienia wewnątrz przewodów rurowych.

6.2.1.3.6.3 Każde przyłącze w zamkniętym naczyniu kriogenicznym powinno być wyraźnie oznaczone w celu wskazania jego funkcji (np. faza gazowa lub ciekła).

6.2.1.3.6.4 Urządzenia obniżające ciśnienie

6.2.1.3.6.4.1 Każde zamknięte naczynie kriogeniczne powinno być wyposażone w co najmniej jedno urządzenie obniżające ciśnienie. Urządzenie obniżające ciśnienie powinno wytrzymywać działanie sił dynamicznych łącznie z falą uderzeniową.

6.2.1.3.6.4.2 Zamknięte naczynia kriogeniczne, równolegle ze sprężynowym(-i) urządzeniem(-ami) obniżającym(-i) ciśnienie, może(-gą) być wyposażone dodatkowo w płytkę bezpieczeństwa spełniającą wymagania określone w 6.2.1.3.6.5.

6.2.1.3.6.4.3 Połączenia z urządzeniami obniżającymi ciśnienie powinny mieć wystarczający przekrój, aby nie ograniczały wymaganego przepływu do urządzenia obniżającego ciśnienie.

6.2.1.3.6.4.4 Wszystkie wloty urządzenia obniżającego ciśnienie, przy maksymalnym napełnieniu, powinny być umieszczone w przestrzeni gazowej zamkniętego naczynia kriogenicznego oraz urządzenia te powinny być tak umieszczone, aby zapewniały swobodny wypływ gazu.

6.2.1.3.6.5 Przepustowość i nastawianie urządzeń obniżających ciśnienie

Uwaga: Dla urządzeń obniżających ciśnienie w zamkniętych naczyniach kriogenicznych maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze (MAWP) oznacza maksymalne dopuszczalne rzeczywiste ciśnienie manometryczne w górnej części napełnionego zamkniętego naczynia kriogenicznego podczas jego użytkowania, z uwzględnieniem najwyższego ciśnienia rzeczywistego podczas napełniania i opróżniania.

6.2.1.3.6.5.1 Urządzenie obniżające ciśnienie powinno otwierać się automatycznie przy ciśnieniu nie niższym niż MAWP i powinno pozostawać całkowicie otwarte przy ciśnieniu równym 110% MAWP. Urządzenie to powinno po obniżeniu ciśnienia zamykać się przy ciśnieniu nie mniejszym niż 10% poniżej ciśnienia otwarcia i pozostawać zamknięte przy niższych ciśnieniach.

6.2.1.3.6.5.2 Płytka bezpieczeństwa powinna być dobrana tak, aby rozrywała się przy ciśnieniu nominalnym, które powinno być albo nizsze od ciśnienia próbnego albo od 150% MAWP.

6.2.1.3.6.5.3 W przypadku utraty próżni w zamkniętych naczyniach kriogenicznych z izolacją próżniową, łączna przepustowość wszystkich zainstalowanych urządzeń obniżających ciśnienie powinna być wystarczająca, aby ciśnienie (włącznie z jego wzrostem) wewnątrz zamkniętego naczynia kriogenicznego nie przekraczało 120% MAWP.

6.2.1.3.6.5.4 Wymagana przepustowość urządzeń obniżających ciśnienie powinna być obliczona zgodnie z przepisami technicznymi uznanymi przez władzę właściwą[1)].

6.2.1.4 Zatwierdzenie naczyń ciśnieniowych

6.2.1.4.1 Zgodność naczynia ciśnieniowego powinna być oceniona w czasie produkcji, jeżeli jest to wymagane przez władzę właściwą. Dokumentacja techniczna powinna zawierać pełną specyfikację dotyczącą projektowania i konstrukcji oraz pełną dokumentację w zakresie produkcji i badań.

6.2.1.4.2 System zapewnienia jakości powinien być zgodny z wymaganiami władzy właściwej.

6.2.1.4.3 Korpusy naczyń ciśnieniowych i naczynia wewnętrzne naczyń kriogenicznych zamkniętych powinny być badane, sprawdzane i zatwierdzane przez jednostkę inspekcyjną.

6.2.1.4.4 Dla butli wielokrotnego napełniania, bębnów ciśnieniowych i zbiorników rurowych ocena zgodności korpusu i zamknięcia(-ć) może być przeprowadzana oddzielnie. W takim przypadku nie jest wymagana dodatkowa ocena po ostatecznym zmontowaniu.

Dla wiązek butli, korpus butli i zawór(-y) mogą być oceniane oddzielnie, ale w takim przypadku wymagana jest dodatkowa ocena kompletnego zestawu.

Dla naczyń kriogenicznych zamkniętych, naczynie wewnętrzne i zamknięcia mogą być oceniane oddzielnie, ale w takim przypadku wymagana jest dodatkowa ocena kompletnego zestawu.

Dla butli do acetylenu, ocena zgodności powinna zawierać albo:

a) wspólną ocenę zgodności obejmującą zarówno korpus butli jak i zawarty w nim materiał porowaty; albo

b) oddzielną oceny zgodności dla próżnego korpusu butli i dodatkową ocenę zgodności obejmującą korpus butli z zawartym w nim materiałem porowatym.

[1)] Patrz np. publikacje CGA: S-1.2-203 „Pressure Relief Device Standards - Part 2 - Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases" (Normy dotyczące urządzeń obniżających ciśnienie - część 2 - cysterny cargo i przenośne do gazu sprężonego) i S-1.1-2003 „Pressure Relief Device Standards - Part 1 - Cylinders for Compressed Gases" (Normy dotyczące urządzeń obniżających ciśnienie - część 1 - butle do gazów sprężonych).

6.2.1.5 Badanie odbiorcze i próby

6.2.1.5.1 Nowe naczynia ciśnieniowe, z wyjątkiem naczyń kriogenicznych zamkniętych, układów magazynowania w wodorkach metali i wiązek butli, powinny być poddane badaniom i próbom podczas i po produkcji, zgodnie z uznanymi przepisami technicznymi, włącznie z:

Na odpowiedniej liczbie korpusów naczyń ciśnieniowych:

a) badaniem właściwości mechanicznych materiału konstrukcyjnego;

b) sprawdzaniem minimalnej grubości ścianki;

c) sprawdzaniem jednorodności materiału dla każdej wyprodukowanej partii przedmiotów;

d) sprawdzaniem stanu zewnętrznego i wewnętrznego ;

e) sprawdzaniem gwintów używanych do mocowania zamknięć;

f) sprawdzaniem zgodności z normą projektową.

Dla wszystkich korpusów naczyń ciśnieniowych:

g) przeprowadzaniem hydraulicznej próby ciśnieniowej. Korpusy naczyń ciśnieniowych powinny spełnić kryteria dla ich dopuszczenia określone w normach projektowych lub w przepisach technicznych dla projektowania i konstrukcji.

Uwaga: Za zgodą władzy właściwej hydrauliczna próba ciśnieniowa może być zastąpiona próbą z użyciem gazu, jeżeli ten sposób nie stwarza zagrożenia.

h) sprawdzaniem i ocenianiem wad produkcyjnych i albo ich naprawianiem albo uczynieniem korpusu naczynia ciśnieniowego niezdatnym do użytku; w przypadku korpusów naczyń ciśnieniowych spawanych powinna być zwrócona szczególna uwaga na jakość spoin;

i) sprawdzaniem oznakowania korpusów naczyń ciśnieniowych;

j) ponadto sprawdzaniem korpusów butli przeznaczonych do przewozu UN 1001 ACETYLEN ROZPUSZCZONY oraz UN 3374 ACETYLEN BEZ ROZPUSZCZALNIKA w celu upewnienia się o właściwym rozmieszczeniu i stanie materiału porowatego, i jeżeli ma to zastosowanie, ilości rozpuszczalnika.

Na odpowiedniej próbce zamknięć:

k) weryfikowaniem materiału;

l) sprawdzaniem wymiarów;

m) sprawdzaniem czystości;

n) badaniem kompletnego zestawu;

o) sprawdzaniem znaków.

Dla wszystkich zamknięć:

p) sprawdzaniem szczelności.

6.2.1.5.2 Naczynia kriogeniczne zamknięte powinny być poddane badaniom i próbom podczas i po produkcji zgodnie z mającymi zastosowanie normami lub uznanymi przepisami technicznymi, włącznie z:

Na odpowiedniej próbce naczyń wewnętrznych:

a) badaniem właściwości mechanicznych materiału konstrukcyjnego

b) sprawdzaniem minimalnej grubości ścianki;

c) sprawdzaniem stanu zewnętrznego i wewnętrznego;

d) weryfikacją zgodności z normą projektową lub przepisem technicznym;

e) badaniem spoin metodami rentgenowskimi, ultradźwiękowymi lub innymi odpowiednimi metodami nieniszczącymi, zgodnie z obowiązującą normą lub przepisem technicznym dla projektowania i konstrukcji.

Dla wszystkich naczyń wewnętrznych:

f) przeprowadzaniem hydraulicznej próby ciśnieniowej. Naczynie wewnętrzne powinno spełnić zadowalająco kryteria określone w normach technicznych lub w przepisach technicznych dla projektowania i konstrukcji;

Uwaga: Za zgodą władzy właściwej hydrauliczna próba ciśnieniowa może być zastąpiona próbą z użyciem gazu, jeżeli nie stwarza to zagrożenia.

g) sprawdzaniem i ocenianiem wad produkcyjnych i albo ich naprawianiem albo uczynieniem naczynia wewnętrznego niezdatnym do użytku;

h) sprawdzaniem znaków.

Na odpowiedniej próbce zamknięć:

i) weryfikowaniem materiału;

j) sprawdzaniem wymiarów;

k) sprawdzaniem czystości;

l) badaniem kompletnego zestawu;

m) sprawdzaniem obecności znaków.

Dla wszystkich zamknięć:

n) sprawdzaniem szczelności.

Na odpowiedniej próbce kompletnych naczyń kriogenicznych zamkniętych:

o) badaniem akceptowalności działania wyposażenia obsługowego;

p) sprawdzaniem zgodności z normą projektową lub przepisem technicznym projektowania.

Dla wszystkich kompletnych naczyń kriogenicznych zamkniętych:

q) sprawdzaniem szczelności.

6.2.1.5.3 Dla układów magazynowania w wodorkach metali powinno być sprawdzone, czy na odpowiedniej próbce korpusów naczyń ciśnieniowych używanych w układzie magazynowania w wodorkach metali zostały przeprowadzone badania określone w 6.2.1.5.1 a), b), c), d), e) (jeżeli ma zastosowanie), f), g), h) i i). Ponadto powinny być przeprowadzone na odpowiedniej próbce układów magazynowania w wodorkach metali badania określone w 6.2.1.5.1 c) i f) i, jeżeli ma zastosowanie, w 6.2.1.5.1 e) oraz badanie stanu zewnętrznego systemu.

Ponadto wszystkie układy magazynowania w wodorkach metali powinny być poddane badaniom odbiorczym podanym w 6.2.1.5.1 h) i i) oraz badaniom szczelności i badaniom poprawnego działania ich wyposażenia obsługowego.

6.2.1.5.4 Dla wiązek butli, korpusy butli i zamknięcia powinny być podlegać badaniu odbiorczemu i próbom wymienionym w 6.2.1.5.1. Odpowiednia próbka ram powinna być badana pod obciążeniem dwukrotną maksymalną masą brutto wiązki butli.

Dodatkowo, wszystkie kolektory wiązki butli powinny podlegać hydraulicznej próbie ciśnieniowej i wszystkie skompletowane wiązki butli powinny podlegać próbie szczelności.

Uwaga: Za zgodą władzy właściwej hydrauliczna próba ciśnieniowa może być zastąpiona próbą z użyciem gazu, jeżeli nie stwarza to zagrożenia.

6.2.1.6 Badania okresowe i próby

6.2.1.6.1 Naczynia ciśnieniowe wielokrotnego napełniania, inne niż naczynia kriogeniczne, powinny podlegać badaniom okresowym i próbom wykonywanym przez jednostkę upoważnioną przez władzę właściwą, zgodnie z:

a) sprawdzeniem stanu zewnętrznego naczynia ciśnieniowego oraz sprawdzenie wyposażenia i znaków zewnętrznych;

b) sprawdzeniem stanu wewnętrznego naczynia ciśnieniowego (np. sprawdzenie wnętrza, sprawdzenie minimalnej grubości ścianek);

c) sprawdzeniem gwintów:

i) jeżeli jest ślad korozji; lub

ii) jeżeli zamknięcia lub inne wyposażenie obsługowe zostały usunięte;

d) wykonaniem hydraulicznej próby ciśnieniowej korpusu naczynia ciśnieniowego, i jeżeli jest to konieczne, weryfikacją właściwości materiału za pomocą odpowiednich badań.

e) sprawdzeniem wyposażenia obsługowego, jeżeli będzie ponownie przekazane do użytkowania. To sprawdzenie może być przeprowadzone oddzielnie od badania korpusu naczynia ciśnieniowego; i

f) próbą szczelności wiązki butli po jej ponownym zmontowaniu.

Uwagi: 1. Za zgodą władzy właściwej hydrauliczna próba ciśnieniowa może być zastąpiona próbą z użyciem gazu, jeżeli ten sposób nie stwarza zagrożenia.

2. W przypadku korpusów butli i korpusów zbiorników rurowych stalowych bezszwowych sprawdzenie z 6.2.1.6.1 b) i hydrauliczna próba ciśnieniowa z 6.2.1.6.1 d) mogą być zastąpione przez procedurę zgodną z normą ISO 16148:2016 „Butle do gazów - Bezszwowe stalowe butle i zbiorniki rurowe do gazów wielokrotnego napełniania - Badania metodą emisji akustycznej (AT) i uzupełniające badania ultradźwiękowe (UT) w kontroli i badaniach okresowych".

3. Sprawdzenie stanu wewnętrznego z 6.2.1.6.1 b) i hydrauliczna próba ciśnieniowa z 6.2.1.6.1 d) mogą być zastąpione przez badanie ultradźwiękowe przeprowadzane zgodnie z normą ISO 18119:2018 dla korpusów butli stalowych bezszwowych i korpusów butli ze stopów aluminium bezszwowych.

4. Dla wiązek butli hydrauliczna próba ciśnieniowa wymieniona w d) powyżej powinna być przeprowadzona na korpusach butli i na kolektorach.

5. W odniesieniu do częstotliwości badań okresowych i prób, patrz 4.1.4.1 instrukcja pakowania P200 lub dla chemikaliów pod ciśnieniem patrz 4.1.4.1 instrukcja pakowania P206.

6.2.1.6.2 Butle przeznaczone do przewozu UN 1001 ACETYLEN ROZPUSZCZONY oraz UN 3374 ACETYLEN BEZ ROZPUSZCZALNIKA, powinny być badane w zakresie określonym w 6.2.1.6.1 a), c) i e). Ponadto powinien być sprawdzony stan materiału porowatego (np. pęknięcia, puste przestrzenie, rozluźnienie, osiadanie).

6.2.1.6.3 Urządzenia obniżające ciśnienie zamkniętych naczyń kriogenicznych powinny podlegać badaniom okresowym.

6.2.1.7 Przepisy dla producentów

6.2.1.7.1 Producent powinien posiadać możliwości techniczne oraz wszystkie zasoby wymagane dla właściwej produkcji naczyń ciśnieniowych. Dotyczy to w szczególności wykwalifikowanego personelu:

a) do nadzoru nad całym procesem produkcji;

b) do wykonywania połączeń materiałów; oraz

c) do wykonywania odpowiednich badań.

6.2.1.7.2 Sprawdzenie kwalifikacji producentów korpusów naczyń ciśnieniowych i naczyń wewnętrznych naczyń kriogenicznych zamkniętych powinno we wszystkich przypadkach być przeprowadzane przez jednostkę inspekcyjną zatwierdzoną przez władzę właściwą państwa zatwierdzenia. Sprawdzenie kwalifikacji producentów zamknięć powinno być przeprowadzane, jeżeli władza właściwa tego wymaga. To badanie powinno być przeprowadzone albo podczas zatwierdzania typu konstrukcji albo podczas kontroli produkcji i certyfikacji.

6.2.1.8 Przepisy dla jednostek inspekcyjnych

6.2.1.8.1 Jednostki inspekcyjne powinny być niezależne od zakładów produkcyjnych i powinny być kompetentne do wykonywania wymaganych prób, badań i zatwierdzeń.

6.2.2 Przepisy dotyczące naczyń ciśnieniowych-UN

Poza przepisami ogólnymi podanymi w 6.2.1, naczynia ciśnieniowe-UN powinny spełniać dodatkowo przepisy niniejszego rozdziału, włącznie z normami, jeżeli mają zastosowanie. Produkcja nowych naczyń ciśnieniowych lub wyposażenia obsługowego zgodnie z jedną z norm podanych w 6.2.2.1 i 6.2.2.3 nie jest dozwolona po dacie podanej w prawej kolumnie tabeli.

Uwagi: 1. Naczynia ciśnieniowe-UN wyprodukowane zgodnie z normami obowiązującymi do daty produkcji, mogą być nadal używane pod warunkiem stosowania przepisów RID dla badań okresowych.

2. Jeżeli dostępne są normy EN ISO poniższych norm ISO, to mogą być one użyte dla spełnienia wymagań w 6.2.2.1, 6.2.2.2, 6.2.2.3 i 6.2.2.4.

6.2.2.1 Projektowanie, konstrukcja oraz badanie odbiorcze i próby

6.2.2.1.1 Następujące normy mają zastosowanie do projektowania, konstruowania oraz badania odbiorczego i prób korpusów butli-UN wielokrotnego napełniania, przy czym wymagania dla badań w ramach systemu oceny zgodności i zatwierdzania powinny być zgodne z 6.2.2.5:

Nr normy	Tytuł	Zastosowanie do produkcji
ISO 9809-1:1999	Butle do gazów - Bezszwowe stalowe butle wielokrotnego napełniania gazem - Projektowanie, konstrukcja i badania - Część 1: Ulepszane cieplnie butle stalowe o wytrzymałości na rozciąganie mniejszej od 1100 MPa **Uwaga:** Uwaga dotycząca współczynnika F podana w rozdziale 7.3 niniejszej normy nie ma zastosowania do butli-UN.	do 31 grudnia 2018

Nr normy	Tytuł	Zastosowanie do produkcji
ISO 9809-1:2010	Butle do gazów - Bezszwowe stalowe butle wielokrotnego napełniania gazem - Projektowanie, konstrukcja i badania - Część 1: Ulepszane cieplnie butle stalowe o wytrzymałości na rozciąganie mniejszej od 1100 MPa	do 31 grudnia 2026
ISO 9809-1:2019	Butle do gazów - Projektowanie, konstrukcja i badania bezszwowych stalowych butli i zbiorników rurowych do gazów wielokrotnego napełniania - Część 1: Ulepszane cieplnie stalowe butle i zbiorniki rurowe o wytrzymałości na rozciąganie mniejszej od 1100 MPa	do następnej zmiany
ISO 9809-2:2000	Butle do gazów - Bezszwowe stalowe butle wielokrotnego napełniania gazem - Projektowanie, konstrukcja i badania - Część 2: Ulepszane cieplnie butle stalowe o wytrzymałości na rozciąganie większej lub równej 1100 MPa	do 31 grudnia 2018
ISO 9809-2:2010	Butle do gazów - Bezszwowe stalowe butle wielokrotnego napełniania gazem - Projektowanie, konstrukcja i badania - Część 2: Ulepszane cieplnie butle stalowe o wytrzymałości na rozciąganie większej lub równej 1100 MPa	do 31 grudnia 2026
ISO 9809-2:2019	Butle do gazów - Projektowanie, konstrukcja i badania bezszwowych stalowych butli i zbiorników rurowych do gazów wielokrotnego napełniania - Część 2: Ulepszane cieplnie stalowe butle i zbiorniki rurowe o wytrzymałości na rozciąganie większej lub równej 1100 MPa	do następnej zmiany
ISO 9809-3:2000	Butle do gazów - Bezszwowe stalowe butle wielokrotnego napełniania gazem - Projektowanie, konstrukcja i badania - Część 3: Butle ze stali znormalizowanej	do 31 grudnia 2018
ISO 9809-3:2010	Butle do gazów - Bezszwowe stalowe butle wielokrotnego napełniania gazem - Projektowanie, konstrukcja i badania - Część 3: Butle ze stali znormalizowanej	do 31 grudnia 2026
ISO 9809-3:2019	Butle do gazów - Projektowanie, konstrukcja i badania bezszwowych stalowych butli i zbiorników rurowych do gazów wielokrotnego napełniania - Część 3: Normalizowane butle i zbiorniki rurowe	do następnej zmiany
ISO 9809-4:2014	Butle do gazów - Bezszwowe stalowe butle wielokrotnego napełniania gazem - Projektowanie, konstrukcja i badania - Część 4: Butle stalowe z Rm mniejszym niż 1100 MPa	do następnej zmiany
ISO 7866:1999	Butle do gazów - Bezszwowe wielokrotnego napełniania butle do gazów ze stopu aluminium - Projektowanie, konstrukcja i badania **Uwaga:** Uwaga dotycząca współczynnika F podana w rozdziale 7.2 niniejszej normy nie ma zastosowania do butli-UN. Stop aluminium 6351A - T6 lub równoważny nie powinien być dopuszczony.	do 31 grudnia 2020
ISO 7866:2012 +cor 1:2014	Butle do gazów - Bezszwowe wielokrotnego napełniania butle do gazów ze stopu aluminium - Projektowanie, konstrukcja i badania **Uwaga:** Stop aluminium 6351A lub równoważny nie powinien być używany.	do następnej zmiany
ISO 4706:2008	Butle do gazu stalowe spawane do ponownego napełniania - Ciśnienie próbne do 60 bar	do następnej zmiany
ISO 18172-1:2007	Butle do gazu - Butle spawane wielokrotnego napełniania, ze stali nierdzewnej - Część 1: do ciśnienia próbnego od 60 bar	do następnej zmiany
ISO 20703:2006	Butle do gazu - Butle spawane wielokrotnego napełniania, z aluminium i stopów aluminium - Projektowanie, konstruowanie budowa i badanie	do następnej zmiany
ISO 11119-1:2002	Butle gazowe o budowie kompozytowej - Specyfikacja i metody prób - Część 1: Butle gazowe kompozytowe nawijane obwodowo	do 31 grudnia 2020
ISO 11119-1:2012	Butle do gazu - Butle i zbiorniki rurowe kompozytowe wielokrotnego napełniania - Projektowanie, budowa i badanie - Część 1: Nawijane obwodowo butle gazowe i zbiorniki rurowe kompozytowe wzmocnione włóknem, do 450 litrów	do następnej zmiany
ISO 11119-2:2002	Butle gazowe o budowie kompozytowej - Specyfikacja i metody prób - Część 2: Całkowicie owinięte butle gazowe kompozytowe wzmocnione włóknem z wkładkami metalowymi przenoszącymi obciążenia	do 31 grudnia 2020
ISO 11119-2:2012 +Amd 1:2014	Butle do gazu - Butle i zbiorniki rurowe kompozytowe wielokrotnego napełniania - Projektowanie, budowa i badanie - Część 2: Całkowicie owinięte butle gazowe i zbiorniki rurowe kompozytowe wzmocnione włóknem z wkładkami metalowymi przenoszącymi obciążenia, do 450 litrów	do następnej zmiany

Nr normy	Tytuł	Zastosowanie do produkcji
ISO 11119-3:2002	Butle gazowe o budowie kompozytowej - Specyfikacja i metody prób - Część 3: Butle gazowe kompozytowe całkowicie owinięte wzmocnionym włóknem z wkładkami metalowymi lub niemetalowymi nieprzenoszącymi obciążenia **Uwaga:** Ta norma nie powinna być używana do butli bez wykładziny, wyprodukowanej z dwóch złączonych części.	do 31 grudnia 2020
ISO 11119-3:2013	Butle do gazu - Butle i zbiorniki rurowe kompozytowe wielokrotnego napełniania - Projektowanie, budowa i badanie - Część 4: Całkowicie owinięte butle gazowe i zbiorniki rurowe kompozytowe wzmocnione włóknem z wkładkami metalowymi lub niemetalowymi nieprzenoszącymi obciążenia, do 450 litrów **Uwaga:** Ta norma nie powinna być używana do butli bez wykładziny, wyprodukowanej z dwóch złączonych części.	Do następnej zmiany
ISO 11119-4:2016	Butle do gazu - Butle kompozytowe wielokrotnego napełniania - Projektowanie, budowa i badanie - Część 4: Całkowicie owinięte butle gazowe kompozytowe wzmocnione włóknem do 150 litrów ze spawanymi wkładkami metalowymi przenoszącymi obciążenie	Do następnej zmiany

Uwagi: 1. Korpusy butli kompozytowych wymienione w powyższych normach powinny być zaprojektowane na okres dopuszczenia konstrukcji nie krótszy niż 15 lat.

2. Korpusy butli kompozytowych zaprojektowane na okres dopuszczenia konstrukcji dłuższy niż 15 lat nie powinny być napełniane po 15 latach od daty produkcji, chyba że konstrukcja przejdzie pozytywnie program badania okresu używania. Program powinien być częścią wcześniejszego zatwierdzenia typu konstrukcji i powinien określać badania dla wykazania, że korpus butli kompozytowej odpowiednio wyprodukowany pozostaje bezpieczny do końca jego okresu dopuszczenia konstrukcji. Program badania okresu używania i wyniki powinny być zatwierdzone przez władzę właściwą, która jest odpowiedzialna za pierwsze zatwierdzenie tych butli. Okres używania korpusów butli kompozytowych nie powinien być wydłużany poza wcześniejszy zatwierdzony okres dopuszczenia konstrukcji.

6.2.2.1.2 Następujące normy mają zastosowanie do projektowania, konstruowania oraz badania odbiorczego i prób korpusów zbiorników rurowych-UN, przy czym wymagania dla badań w ramach systemu oceny zgodności i zatwierdzania powinny być zgodne z 6.2.2.5:

Nr normy	Tytuł	Zastosowanie do produkcji
ISO 11120:1999	Butle do gazów - Bezszwowe stalowe butle wielokrotnego napełniania do transportu sprężonego gazu, o pojemności od 150 l do 3000 l - Konstrukcja i próby **Uwaga:** Uwaga dotycząca współczynnika F podana w rozdziale 7.1 niniejszej normy nie ma zastosowania do zbiorników rurowych-UN.	do 31 grudnia 2022
ISO 11120:2015	Butle do gazów - Bezszwowe stalowe butle wielokrotnego napełniania, o pojemności od 150 l do 3000 l - Konstrukcja i próby	do następnej zmiany
ISO 11119-1:2012	Butle do gazu - Butle i zbiorniki rurowe kompozytowe wielokrotnego napełniania - Projektowanie, budowa i badanie - Część 1: Nawijane obwodowo butle gazowe i zbiorniki rurowe wzmocnione włóknem, do 450 l	do następnej zmiany
ISO 11119-2:2012 +Amd 1:2014	Butle do gazu - Butle i zbiorniki rurowe kompozytowe wielokrotnego napełniania - Projektowanie, budowa i badanie - Część 2: Całkowicie owinięte butle gazowe i zbiorniki rurowe kompozytowe wzmocnione włóknem z wkładkami metalowymi przenoszącymi obciążenia, do 450 l	do następnej zmiany
ISO 11119-3:2013	Butle do gazu - Butle i zbiorniki rurowe kompozytowe wielokrotnego napełniania - Projektowanie, budowa i badanie - Część 3: Całkowicie owinięte butle gazowe i zbiorniki rurowe kompozytowe wzmocnione włóknem z wkładkami metalowymi lub niemetalowymi nieprzenoszącymi obciążenia, do 450 l **Uwaga:** Ta norma nie powinna być używana do butli bez wykładziny, wyprodukowanej z dwóch złączonych części.	do następnej zmiany
ISO 11515:2013	Butle do gazu - Zbiorniki rurowe kompozytowe wzmocnione włóknem wielokrotnego napełniania o pojemności wodnej pomiędzy 450 l i 3000 l - Projektowanie, budowa i badanie	do 31 grudnia 2026

Nr normy	Tytuł	Zastosowanie do produkcji
ISO 11515:2013 + Amd 1:2018	Butle do gazu - Zbiorniki rurowe kompozytowe wzmocnione włóknem wielokrotnego napełniania o pojemności wodnej pomiędzy 45 l i 3000 l - Projektowanie, budowa i badanie	do następnej zmiany
ISO 9809-1:2019	Butle do gazów - Projektowanie, konstrukcja i badania bezszwowych stalowych butli i zbiorników rurowych do gazów wielokrotnego napełniania - Część 1: Ulepszane cieplnie stalowe butle i zbiorniki rurowe o wytrzymałości na rozciąganie mniejszej od 1100 MPa	do następnej zmiany
ISO 9809-2:2019	Butle do gazów - Projektowanie, konstrukcja i badania bezszwowych stalowych butli i zbiorników rurowych do gazów wielokrotnego napełniania - Część 2: Ulepszane cieplnie stalowe butle i zbiorniki rurowe o wytrzymałości na rozciąganie większej lub równej 1100 MPa	do następnej zmiany
ISO 9809-3:2019	Butle do gazów - Projektowanie, konstrukcja i badania bezszwowych stalowych butli i zbiorników rurowych do gazów wielokrotnego napełniania - Część 3: Normalizowane butle i zbiorniki rurowe	do następnej zmiany

Uwagi: 1. Korpusy zbiorników rurowych kompozytowych wymienione w powyższych normach powinny być zaprojektowane na okres dopuszczenia konstrukcji nie krótszy niż 15 lat.

2. Korpusy zbiorników rurowych kompozytowych zaprojektowane na okres dopuszczenia konstrukcji dłuższy niż 15 lat nie powinny być napełniane po 15 latach od daty produkcji, chyba że konstrukcja przejdzie pozytywnie program badania okresu używania. Program powinien być częścią wcześniejszego zatwierdzenia typu konstrukcji i powinien określać badania dla wykazania, że Korpus zbiornika rurowego kompozytowego odpowiednio wyprodukowany pozostaje bezpieczny do końca jego okresu dopuszczenia konstrukcji. Program badania okresu używania i wyniki powinny być zatwierdzone przez władzę właściwą, która jest odpowiedzialna za pierwsze zatwierdzenie projektu zbiornika rurowego. Okres używania korpusów zbiorników rurowych kompozytowych nie powinien być wydłużany poza wcześniejszy zatwierdzony okres dopuszczenia konstrukcji.

6.2.2.1.3 Następujące normy mają zastosowanie do projektowania, konstruowania oraz badania odbiorczego i prób butli do acetylenu-UN, przy czym wymagania dla badań w ramach systemu oceny zgodności i zatwierdzania powinny być zgodne z 6.2.2.5:

Dla korpusu butli:

Nr normy	Tytuł	Zastosowanie do produkcji
ISO 9809-1:1999	Butle do gazów - Bezszwowe stalowe butle wielokrotnego napełniania gazem - Projektowanie, konstrukcja i badania - Część 1: Ulepszane cieplnie butle stalowe o wytrzymałości na rozciąganie mniejszej od 1100 MPa **Uwaga:** Uwaga dotycząca współczynnika F podana w rozdziale 7.3 niniejszej normy nie ma zastosowania do butli-UN.	do 31 grudnia 2018
ISO 9809-1:2010	Butle do gazów - Bezszwowe stalowe butle wielokrotnego napełniania gazem - Projektowanie, konstrukcja i badania - Część 1: Ulepszane cieplnie butle stalowe o wytrzymałości na rozciąganie mniejszej od 1100 MPa	do 31 grudnia 2026
ISO 9809-1:2019	Butle do gazów - Projektowanie, konstrukcja i badania bezszwowych stalowych butli i zbiorników rurowych do gazów wielokrotnego napełniania - Część 1: Ulepszane cieplnie stalowe butle i zbiorniki rurowe o wytrzymałości na rozciąganie mniejszej od 1100 MPa	do następnej zmiany
ISO 9809-3:2000	Butle do gazów - Bezszwowe stalowe butle wielokrotnego napełniania gazem - Projektowanie, konstrukcja i badania - Część 3: Butle ze stali znormalizowanej	do 31 grudnia 2018
ISO 9809-3:2010	Butle do gazów - Bezszwowe stalowe butle wielokrotnego napełniania gazem - Projektowanie, konstrukcja i badania - Część 3: Butle ze stali znormalizowanej	do 31 grudnia 2026
ISO 9809-3:2019	Butle do gazów - Projektowanie, konstrukcja i badania bezszwowych stalowych butli i zbiorników rurowych do gazów wielokrotnego napełniania - Część 3: Normalizowane butle i zbiorniki rurowe	do następnej zmiany
ISO 4706:2008	Butle do gazów - Butle stalowe spawane wielokrotnego napełniania: Ciśnienie próbne do 60 barów	do następnej zmiany
ISO 7866:2012 + Cor 1:2014	Butle do gazów - Bezszwowe wielokrotnego napełniania butle do gazów ze stopu aluminium - Projektowanie, konstrukcja i badania **Uwaga:** Stopy aluminium 6351A lub równoważne nie powinny być stosowane.	do następnej zmiany

Dla butli do acetylenu włącznie z materiałem porowatym:

Nr normy	Tytuł	Zastosowanie do produkcji
ISO 3807-1:2000	Butle do acetylenu - Wymagania podstawowe - Część 1: Butle bez bezpieczników topliwych	do 31 grudnia 2020
ISO 3807-2:2000	Butle do acetylenu - Wymagania podstawowe - Część 2: Butle z bezpiecznikami topliwymi	do 31 grudnia 2020
ISO 3807:2013	Butle do gazu - Butle do acetylenu - Podstawowe wymagania i badanie typu	do następnej zmiany

6.2.2.1.4 Następujące normy mają zastosowanie do projektowania, konstruowania i badania odbiorczego oraz prób naczyń kriogenicznych zamkniętych-UN, przy czym wymagania dla badań w ramach systemu oceny zgodności i zatwierdzania powinny być zgodne z 6.2.2.5:

Nr normy	Tytuł	Zastosowanie do produkcji
ISO 21029-1:2004	Zbiorniki kriogeniczne - Zbiorniki transportowe o pojemności nie większej niż 1000 litrów z izolacją próżniową - Część 1: Projektowanie, wytwarzanie, badania i próby	do 31 grudnia 2026
ISO 21029-1:2018 + Amd 1:2019	Zbiorniki kriogeniczne - Zbiorniki transportowe o pojemności nie większej niż 1000 litrów z izolacją próżniową - Część 1: Projektowanie, wytwarzanie badania i próby	do następnej zmiany

6.2.2.1.5 Następujące normy mają zastosowanie do projektowania, konstruowania i badania odbiorczego układów magazynowania w wodorkach metali-UN, przy czym wymagania dla badań w ramach systemu oceny zgodności i zatwierdzania powinny być zgodne z 6.2.2.5:

Nr normy	Tytuł	Zastosowanie do produkcji
ISO 16111:2008	Przenośne urządzenia do magazynowania gazu - Wodór absorbowany w odwracalnych wodorkach metali	do 31 grudnia 2026
ISO 16111:2018	Przenośne urządzenia do magazynowania gazu - Wodór absorbowany w odwracalnych wodorkach metali	do następnej zmiany

6.2.2.1.6 Następujące normy mają zastosowanie do projektowania, konstruowania, badania odbiorczego i prób wiązek butli-UN. Każda butla w wiązce butli-UN powinna być butlą-UN lub korpusem butli-UN zgodną z wymaganiami 6.2.2. Wymagania dla badań w ramach systemu oceny zgodności i zatwierdzania wiązek butli-UN powinny być zgodne z 6.2.2.5.

Nr normy	Tytuł	Zastosowanie do produkcji
ISO 10961-2010	Butle do gazów - Wiązki butli - Projektowanie, wytwarzanie, badania i kontrola	do 31 grudnia 2026
ISO 10961-2019	Butle do gazów - Wiązki butli - Projektowanie, wytwarzanie, badania i kontrola	do następnej zmiany

Uwaga: Wymiana jednej lub większej liczby butli lub korpusów butli o tym samym typie konstrukcji, włącznie z takim samym ciśnieniem próbnym, w istniejącej wiązce butli UN nie wymaga ponownej oceny zgodności istniejącej wiązki. Wyposażenie obsługowe wiązki butli może również być wymienione bez konieczności nowej oceny zgodności jeżeli jest zgodne z zatwierdzeniem typu konstrukcji.

6.2.2.1.7 Następujące normy mają zastosowanie do projektowania, konstruowania oraz badania odbiorczego i prób butli-UN dla gazów zaadsorbowanych, z wyjątkiem, że wymagania badań w ramach systemu oceny zgodności i zatwierdzania wiązek butli UN powinny być zgodne z 6.2.2.5.

Nr normy	Tytuł	Zastosowanie do produkcji
ISO 11513:2011	Butle do gazu - Butle stalowe spawane do ponownego napełniania zawierające materiał adsorpcyjny dla podciśnieniowego pakowania gazu - Projektowanie, budowa, badania, używanie i badania okresowe	do 31 grudnia 2026
ISO 11513:2019	Butle do gazu - Butle stalowe spawane do ponownego napełniania zawierające materiał adsorpcyjny dla podciśnieniowego pakowania gazu - Projektowanie, budowa, badania, używanie i badania okresowe	do następnej zmiany

Nr normy	Tytuł	Zastosowanie do produkcji
ISO 9809-1:2010	Butle do gazów - Bezszwowe stalowe butle wielokrotnego napełniania gazem - Projektowanie, konstrukcja i badania - Część 1: Ulepszane cieplnie butle stalowe o wytrzymałości na rozciąganie mniejszej od 1100 MPa	do 31 grudnia 2026
ISO 9809-1:2019	Butle do gazów - Projektowanie, konstrukcja i badania bezszwowych stalowych butli i zbiorników rurowych do gazów wielokrotnego napełniania - Część 1: Ulepszane cieplnie stalowe butle i zbiorniki rurowe o wytrzymałości na rozciąganie mniejszej od 1100 MPa	do następnej zmiany

6.2.2.1.8. Następujące normy mają zastosowanie do projektowania, konstruowania oraz badania odbiorczego i próby bębnów ciśnieniowych-UN, z tym że wymagania dotyczące kontroli związane z systemem oceny zgodności i zatwierdzenia powinny być zgodne z 6.2.2.5:

Nr normy	Tytuł	Zastosowanie do produkcji
ISO 21172-1:2015	Butle gazowe - Spawane ciśnieniowe bębny stalowe o pojemności do 3000 litrów do przewozu gazów - Projektowanie i budowa - Część 1: Pojemności do 1000 litrów **Uwaga:** Niezależnie od punktu 6.3.3.4 niniejszej normy, spawane stalowe ciśnieniowe bębny do gazu z dnami wypukłymi do środka mogą być używane do przewozu materiałów żrących pod warunkiem spełnienia wszystkich mających zastosowanie przepisów RID.	do 31 grudnia 2026
ISO 21172-1:2015 + Amd 1:2018	Butle gazowe - Spawane ciśnieniowe bębny stalowe o pojemności do 3000 litrów do przewozu gazów - Projektowanie i budowa - Część 1: Pojemności do 1000 litrów	do następnej zmiany
ISO 4706:2008	Butle do gazu stalowe spawane wielokrotnego napełniania - Ciśnienie próbne do 60 bar	do następnej zmiany
ISO 18172-1:2007	Butle do gazu - Butle spawane ze stali nierdzewnej wielokrotnego napełniania - Część 1: Ciśnienie próbne do 60 bar	do następnej zmiany

6.2.2.1.9 Następujące normy mają zastosowanie do projektowania, konstruowania oraz badania odbiorczego i próby butli-UN jednorazowego napełniania, z tym że wymagania dotyczące kontroli związane z systemem oceny zgodności i zatwierdzenia powinny być zgodne z 6.2.2.5:

Nr normy	Tytuł	Zastosowanie do produkcji
ISO 11118:1999	Butle do gazów - Metalowe butle do gazów jednorazowego napełniania - Specyfikacja i metody badań	do 31 grudnia 2020
ISO 13340:2001	Butle do gazów - Zawory do butli jednorazowego napełniania - Specyfikacja i badanie prototypu	do 31 grudnia 2020
ISO 11118:2015	Butle do gazów - Metalowe butle do gazów jednorazowego napełniania - Specyfikacja i metody badań	do 31 grudnia 2026
ISO 11118:2015 + Amd 1:2019	Butle do gazów - Metalowe butle do gazów jednorazowego napełniania - Specyfikacja i metody badań	do następnej zmiany

6.2.2.2 Materiały

Poza wymaganiami dla materiałów wymienionymi w normach dotyczących projektowania i konstruowania oraz ograniczeniami wymienionymi w mającej zastosowanie instrukcji pakowania dla gazu(-ów) przewidzianych do przewozu (np. instrukcja pakowania P200 lub P205 z 4.1.4.1), powinny być stosowane następujące normy dotyczące zgodności materiału:

Nr normy	Tytuł
ISO 11114-1:2012 + A1:2017	Butle do gazów - Zgodność materiału butli i zaworu z gazem zawartym w butli - Część 1: Materiały metalowe
ISO 11114-2:2013	Butle do gazów - Zgodność materiału butli i zaworu z gazem zawartym w butli - Część 2: Materiały niemetaliczne

6.2.2.3 Zamknięcia i ich osłona

Następujące normy mają zastosowanie do projektowania, konstruowania oraz badania odbiorczego i próby zamknięć i ich osłony:

Nr normy	Tytuł	Zastosowanie do produkcji
ISO 11117:1998	Butle do gazów - Kołpaki ochronne zaworu i osłony zaworu - Projektowanie, konstrukcja i badania	do 31 grudnia 2014
ISO 11117:2008 + zmiana 1:2009	Butle do gazów - Kołpaki ochronne zaworu i osłony zaworu - Projektowanie, konstrukcja i badania	do 31 grudnia 2026
ISO 11117:2019	Butle do gazów - Kołpaki ochronne i osłony zaworów - Projektowanie, konstrukcja i badania	do następnej zmiany
ISO 10297:1999	Butle do gazów - Zawory do butli - Specyfikacja i badanie typu	do 31 grudnia 2008
ISO 10297:2006	Butle do gazów - Zawory do butli - Specyfikacja i badanie typu	do 31 grudnia 2020
ISO 10297:2014	Butle do gazów - Zawory do butli - Specyfikacja i badanie typu	do 31 grudnia 2022
ISO 10297:2019 + A1:2017	Butle do gazów - Zawory do butli - Specyfikacja i badanie typu	do następnej zmiany
ISO 14246:2014	Butle do gazów - Zawory do butli -Badania i sprawdzenia podczas wytwarzania	do 31 grudnia 2024
ISO 14246:2014 + A1:2017	Butle do gazów - Zawory do butli - Badania i sprawdzenia podczas wytwarzania	do następnej zmiany
ISO 17871:2015	Butle do gazów - Zawory do butli szybko otwierające -Specyfikacja i badanie typu **Uwaga:** Ta norma nie powinna być stosowana do gazów palnych.	do 31 grudnia 2026
ISO 17871:2020	Butle do gazów - Zawory do butli szybko otwierające - Specyfikacja i badanie typu	do następnej zmiany
ISO 17879:2017	Butle do gazów - Zawory do butli samozamykające się - Specyfikacja i badanie typu **Uwaga:** Ta norma nie powinna być stosowana do zaworów samozamykających w butlach do acetylenu.	do następnej zmiany

Następujące normy mają zastosowanie do zamknięć i ich osłon w układach magazynowania w wodorkach metali-UN:

Nr normy	Tytuł	Zastosowanie do produkcji
ISO 16111:2008	Przenośne urządzenia do magazynowania gazu - Wodór absorbowany w odwracalnych wodorkach metali	do 31 grudnia 2026
ISO 16111:2018	Przenośne urządzenia do magazynowania gazu - Wodór absorbowany w odwracalnych wodorkach metali	do następnej zmiany

6.2.2.4 Badania okresowe i próby

Następujące normy mają zastosowanie do badań okresowych i prób naczyń ciśnieniowych-UN:

Nr normy	Tytuł	Zastosowanie do produkcji
ISO 6406:2005	Badania i próby okresowe bezszwowych butli stalowych do gazu	do 31 grudnia 2024
ISO 18119:2018	Butle do gazów- Bezszwowe stalowe i bezszwowe ze stopów aluminium butle do gazów i zbiorniki rurowe - Okresowa kontrola i badania	do następnej zmiany
ISO 10460:2005	Butle do gazów – Butle spawane ze stali węglowej – Badania okresowe **Uwaga:** Naprawa spoin opisana w punkcie 12.1 tej normy nie powinna być dopuszczona. Naprawa opisana w punkcie 12.2 wymaga zezwolenia władzy właściwej, która upoważnia jednostki wykonujące badania okresowe i próby zgodnie z 6.2.2.6.	do 31 grudnia 2024
ISO 10460:2018	Butle do gazów - Spawane butle do gazów ze stopów aluminium, stali węglowej i nierdzewnej - Okresowa kontrola i badania	do następnej zmiany
ISO 10461:2005 +A1:2006	Butle do gazów bezszwowe ze stopu aluminium – Badania okresowe	do 31 grudnia 2024

Nr normy	Tytuł	Zastosowanie do produkcji
ISO 10462:2013	Butle do gazów - Butle do acetylenu – Badania okresowe i obsługa	do 31 grudnia 2024
ISO 10462:2013 +Amd 1:2019	Butle do gazów - Butle do acetylenu – Badania okresowe i obsługa	do następnej zmiany
ISO 11513:2011	Butle do gazu – Butle stalowe spawane, wielokrotnego napełniania, zawierające materiał adsorpcyjny do pakowania gazu w podciśnieniu (z wyjątkiem acetylenu) – Projektowanie, konstrukcja, badania, używanie i badania okresowe	do 31 grudnia 2024
ISO 11513:2019	Butle do gazu - Butle stalowe spawane, wielokrotnego napełniania, zawierające materiał adsorpcyjny do pakowania gazu w podciśnieniu (z wyjątkiem acetylenu) - Projektowanie, konstrukcja, badania, używanie i badania okresowe	do następnej zmiany
ISO 11623:2015	Butle do gazów - Butle kompozytowe - Okresowa kontrola i badanie	do następnej zmiany
ISO 22434:2006	Przenośne butle do gazów - Kontrola i utrzymanie zaworów butli **Uwaga:** Te wymagania mogą być spełnione w czasie innym niż badania okresowe i próby butli-UN.	do następnej zmiany
ISO 20475:2018	Butle do gazów - Wiązki butli - Okresowa kontrola i badanie	do następnej zmiany
ISO 23088:2020	Butle do gazów - Kontrola i badania okresowe spawanych stalowych bębnów ciśnieniowych - Pojemność do 1000 litrów	do następnej zmiany

Następujące normy mają zastosowanie do badań okresowych i prób układów magazynowania w wodorkach metali-UN:

Nr normy	Tytuł	Zastosowanie do produkcji
ISO 16111:2008	Przenośne urządzenia do magazynowania gazu - Wodór absorbowany w odwracalnych wodorkach metali	do 31 grudnia 2024
ISO 16111:2018	Przenośne urządzenia do magazynowania gazu - Wodór absorbowany w odwracalnych wodorkach metali	do następnej zmiany

6.2.2.5 System oceny zgodności i zatwierdzanie do produkcji naczyń ciśnieniowych

6.2.2.5.0 Definicje

Dla celów niniejszego podrozdziału:

System oceny zgodności oznacza system zatwierdzania działalności producenta przez władzę właściwą, poprzez zatwierdzenie typu naczynia ciśnieniowego, systemu zapewnienia jakości producenta oraz zatwierdzenie jednostek inspekcyjnych;

Typ oznacza wzór naczynia ciśnieniowego określony w przedmiotowej normie dotyczącej naczynia ciśnieniowego;

Weryfikacja oznacza potwierdzenie poprzez badanie lub obiektywne potwierdzenie, że określone wymagania zostały spełnione.

Uwaga: Jeżeli w tym podrozdziale użyta jest osobna ocena, to pojęcie naczynie ciśnieniowe powinno odnosić się do naczynia ciśnieniowego, korpusu naczynia ciśnieniowego, naczynia wewnętrznego zamkniętego naczynia kriogenicznego lub zamknięcia, odpowiednio.

6.2.2.5.1 Do oceny zgodności naczyń ciśnieniowych należy stosować wymagania podane w 6.2.2.5. W punkcie 6.2.1.4.4 podano informacje szczegółowe, które części naczyń ciśnieniowych mogą podlegać odrębnej ocenie zgodności. Jednakże wymagania podane w 6.2.2.5 mogą być zastąpione wymaganiami określonymi przez władzę właściwą w następujących przypadkach:

a) ocena zgodności zamknięć;

b) ocena zgodności kompletnego zestawu wiązek butli pod warunkiem, że została przeprowadzona ocena zgodności korpusów butli zgodnie z wymaganiami podanymi w 6.2.2.5; i

c) ocena zgodności kompletnego zestawu zamkniętych naczyń kriogenicznych pod warunkiem, że została przeprowadzona ocena zgodności naczyń wewnętrznych zgodnie z wymaganiami w 6.2.2.5.

6.2.2.5.2 Przepisy ogólne

Władza właściwa

6.2.2.5.2.1 W celu zapewnienia zgodności naczyń ciśnieniowych z wymaganiami przepisów RID, władza właściwa zatwierdzająca naczynie ciśnieniowe powinna zatwierdzić system oceny zgodności. Jeżeli władza właściwa zatwierdzająca naczynie ciśnieniowe nie jest władzą właściwą państwa produkcji, to znaki państwa zatwierdzającego i państwa produkcji powinny być wskazane w znakach na naczyniu ciśnieniowym (patrz 6.2.2.7 i 6.2.2.8).

Na wniosek władzy właściwej państwa używania, władza właściwa państwa zatwierdzającego powinna dostarczyć dowody potwierdzające spełnienie wymagań systemu oceny zgodności.

6.2.2.5.2.2 Władza właściwa może przekazać swoje funkcje w zakresie systemu oceny zgodności, w całości lub w części.

6.2.2.5.2.3 Władza właściwa powinna dysponować aktualnym wykazem zatwierdzonych jednostek inspekcyjnych i ich znaków identyfikacyjnych oraz zatwierdzonych producentów i ich znaków identyfikacyjnych.

Jednostka inspekcyjna

6.2.2.5.2.4 Do badania naczyń ciśnieniowych jednostka inspekcyjna powinna być zatwierdzona przez władzę właściwą, oraz powinna:

a) posiadać personel o zorganizowanej strukturze, tak przygotowany, wyszkolony, kompetentny i wykwalifikowany, aby właściwie wykonywał swoje funkcje techniczne;

b) mieć dostęp do odpowiednich urządzeń i wyposażenia;

c) działać w sposób bezstronny i wolny od jakichkolwiek wpływów, które mogłyby tę bezstronność naruszyć;

d) zapewnić poufność informacji dotyczących działalności handlowej i majątkowej producenta i innych jednostek;

e) utrzymywać wyraźne rozgraniczenie pomiędzy aktualnymi funkcjami jednostki inspekcyjnej a inną niezwiązaną z nimi działalnością;

f) posługiwać się udokumentowanym systemem zapewnienia jakości;

g) zapewnić przeprowadzenie badań i kontroli określonych w normach i w przepisach RID; oraz

h) utrzymywać efektywny i odpowiedni system sprawozdawczości i rejestrowania zgodnie z 6.2.2.5.6.

6.2.2.5.2.5 Jednostka inspekcyjna powinna wykonywać zatwierdzanie typu, badania i kontrole produkcji naczynia ciśnieniowego oraz certyfikację, w celu weryfikacji zgodności z odpowiednią normą dotyczącą naczyń ciśnieniowych (patrz 6.2.2.5.4 i 6.2.2.5.5).

Producent

6.2.2.5.2.6 Producent powinien:

a) stosować udokumentowany system jakości zgodnie z 6.2.2.5.3;

b) występować o zatwierdzenie typu zgodnie z 6.2.2.5.4;

c) wybrać jednostkę inspekcyjną z wykazu zatwierdzonych jednostek inspekcyjnych prowadzonego przez władzę właściwą państwa zatwierdzającego; oraz

d) prowadzić dokumentację zgodnie z 6.2.2.5.6.

Laboratorium badawcze

6.2.2.5.2.7 Laboratorium badawcze powinno dysponować:

a) personelem o zorganizowanej strukturze, w dostatecznej liczbie, kompetentnym i wykwalifikowanym; i

b) odpowiednimi urządzeniami i wyposażeniem dla przeprowadzania badań wymaganych przez normy dotyczące produkcji, w celu spełnienia wymagań jednostki inspekcyjnej.

6.2.2.5.3 System jakości producenta

6.2.2.5.3.1 System jakości powinien zawierać wszystkie elementy, wymagania i przepisy przyjęte przez producenta. Powinien być udokumentowany w sposób systematyczny i zorganizowany w postaci pisemnych zasad, procedur i instrukcji. Powinny być zawarte w nich w szczególności odpowiednie zapisy dotyczące:

a) struktury organizacyjnej, wpływu zarządzania oraz odpowiedzialności personelu na projektowanie i jakość produktu;

b) kontroli procesu projektowania oraz weryfikacji techniki, procesów, a także procedur, które będą stosowane w procesie projektowania naczyń ciśnieniowych;

c) produkcji odpowiednich naczyń ciśnieniowych, kontroli jakości, zapewnienia jakości, a także instrukcji procesów operacyjnych, które będą stosowane:

d) dokumentacji jakości, takich jak raporty kontrolne, dane z badań oraz dane dotyczące wzorcowania;

e) przeglądów zarządzania systemem jakości potwierdzających jego efektywność poprzez audyty zgodnie z 6.2.2.5.3.2;

f) sposobu opisującego jak należy spełniać wymagania klienta;

g) procesu kontroli dokumentów i wprowadzania do nich zmian;

h) sposobów kontroli niezgodnych naczyń ciśnieniowych, zakupionych komponentów, półproduktów i produktów gotowych;

i) programów szkolenia i procedur kwalifikacyjnych dla odpowiedniego personelu.

6.2.2.5.3.2 **Audyt systemu jakości**

System jakości powinien być wstępnie oceniony w celu określenia, czy spełniane są wymagania podane w 6.2.2.5.3.1, przy akceptacji władzy właściwej.

Producent powinien być poinformowany o wynikach audytu. Informacja ta powinna zawierać wnioski z audytu oraz wymagane działania korygujące.

Audyty okresowe powinny być przeprowadzane w celu upewnienia władzy właściwej, że producent wdrożył i stosuje system jakości. Raporty z przeprowadzanych audytów okresowych powinny być przekazywane producentowi.

6.2.2.5.3.3 **Utrzymanie sytemu jakości**

Producent powinien stosować zatwierdzony system jakości w sposób odpowiedni i efektywny.

O zamierzonych zmianach producent powinien informować władzę właściwą, która zatwierdziła system jakości. Proponowane zmiany powinny być ocenione w celu określenia, czy zmieniony system jakości będzie nadal spełniał wymagania podane w 6.2.2.5.3.1.

6.2.2.5.4 **Proces zatwierdzania**

Wstępne zatwierdzanie typu

6.2.2.5.4.1 Wstępne zatwierdzanie typu powinno obejmować zatwierdzenie systemu jakości producenta oraz zatwierdzenie projektu naczynia ciśnieniowego, które będzie produkowane. Wniosek o wstępne zatwierdzenie typu powinien spełniać wymagania podane w 6.2.2.5.4.2 do 6.2.2.5.4.6 i 6.2.2.5.4.9.

6.2.2.5.4.2 Producent mający zamiar produkować naczynia ciśnieniowe zgodnie z odpowiednimi normami i przepisami RID, powinien wystąpić o wydanie, a następnie otrzymać i przechowywać certyfikat zatwierdzenia typu, wystawiony przez władzę właściwą państwa zatwierdzenia, przynajmniej na jeden typ naczynia ciśnieniowego, zgodnie z procedurą podaną w 6.2.2.5.4.9. Certyfikat taki powinien być przedstawiony władzy właściwej państwa używania, na jej żądanie.

6.2.2.5.4.3 Wniosek powinien dotyczyć każdego zakładu produkcyjnego i powinien zawierać:

a) nazwę i adres producenta, a ponadto, jeżeli zgłoszenie jest składane przez upoważnionego przedstawiciela, to również jego nazwę i adres;

b) adres zakładu produkcyjnego, (jeżeli jest inny niż podany powyżej);

c) nazwisko i tytuł osoby (osób) odpowiedzialnej(-ych) za system jakości;

d) przeznaczenie naczynia ciśnieniowego i odpowiednią normę dotyczącą naczynia ciśnieniowego;

e) szczegóły każdej odmowy wydania podobnego certyfikatu przez inną władzę właściwą;

f) dane identyfikacyjne jednostki inspekcyjnej upoważnionej do zatwierdzania typu;

g) dokumentację dotyczącą zakładu produkcyjnego, jak podano w 6.2.2.5.3.1; i

h) dokumentację techniczną wymaganą do zatwierdzenia typu, która pozwoli sprawdzić zgodność naczynia ciśnieniowego z wymaganiami odpowiedniej normy dotyczącej projektowania naczynia ciśnieniowego. Dokumentacja techniczna powinna zawierać projekt, metodę produkcji oraz powinna zawierać, jeżeli jest to niezbędne do oceny, co najmniej:

   i) normę dotyczącą projektowania naczynia ciśnieniowego, projekt i rysunki wykonawcze pokazujące elementy i podzespoły, jeżeli występują;

   ii) opisy i objaśnienia niezbędne do zrozumienia rysunków oraz przeznaczenia naczynia ciśnieniowego;

   iii) wykaz norm niezbędnych do pełnego określenia procesu produkcyjnego;

   iv) obliczenia projektowe i specyfikacje materiałowe; oraz

   v) sprawozdanie z badań przeprowadzonych w ramach zatwierdzenia typu, opisujące wyniki prób i badań przeprowadzonych zgodnie z 6.2.2.5.4.9.

6.2.2.5.4.4 Audyt wstępny, zgodny z 6.2.2.5.3.2, powinien być przeprowadzony zgodnie z wymaganiami władzy właściwej.

6.2.2.5.4.5 Jeżeli producentowi odmówiono zatwierdzenia, to władza właściwa powinna podać na piśmie dokładne przyczyny takiej odmowy.

6.2.2.5.4.6 Po zatwierdzeniu, zmiany w zakresie informacji przedstawionych zgodnie z 6.2.2.5.4.3, odnoszących się do wstępnego zatwierdzenia, powinny być przekazane władzy właściwej.

Kolejne zatwierdzenia typu

6.2.2.5.4.7 Zgłoszenie dotyczące kolejnego zatwierdzenia typu powinno spełniać wymagania podane w 6.2.2.5.4.8 i 6.2.2.5.4.9, oraz potwierdzać, że producent jest w posiadaniu wstępnego zatwierdzenia typu. W takim przypadku system jakości producenta zgodny z 6.2.2.5.3 powinien być zatwierdzony podczas wstępnego zatwierdzania typu i powinien być zastosowany do nowego projektu.

6.2.2.5.4.8 Zgłoszenie powinno zawierać:

a) nazwę i adres producenta, a ponadto, jeżeli zgłoszenie jest przedłożone przez upoważnionego przedstawiciela, to również jego nazwę i adres;

b) szczegóły każdej odmowy wydania podobnego certyfikatu przez inną władzę właściwą;

c) dowód przyznania wstępnego zatwierdzenia typu; i

d) dokumentację techniczną opisaną w 6.2.2.5.4.3 h).

Procedura zatwierdzania typu

6.2.2.5.4.9 Jednostka inspekcyjna powinna:

a) sprawdzić dokumentację techniczną w celu stwierdzenia, że:

i) projekt jest zgodny z wymaganiami odpowiedniej normy; oraz

ii) partia prototypowa została wyprodukowana zgodnie z dokumentacją techniczną i odpowiada projektowi;

b) potwierdzić, że nadzór produkcyjny był przeprowadzany zgodnie z wymaganiami podanymi w 6.2.2.5.5;

c) zgodnie z wymaganiami normy lub przepisów technicznych dla naczynia ciśnieniowego, przeprowadzić lub nadzorować badanie naczynia ciśnieniowego zgodnie z wymaganiami w zatwierdzeniu typu konstrukcji;

d) przeprowadzić badania i próby wymienione w normie dotyczącej naczyń ciśnieniowych w celu określenia, że:

i) norma została zastosowana, a jej wymagania spełnione;

ii) procedury przyjęte przez producenta spełniają wymagania normy; oraz

e) upewnić się, że inne próby i badania dotyczące zatwierdzenia typu są prawidłowo i kompetentnie przeprowadzone.

Po przeprowadzeniu z wynikami pozytywnymi badania prototypu i spełnieniu zadowalająco wszystkich wymagań podanych w 6.2.2.5.4 powinien być wystawiony certyfikat zatwierdzenia typu, który powinien zawierać nazwę i adres producenta, wyniki i wnioski z badania oraz dane niezbędne do identyfikacji typu.

Jeżeli nie było możliwe przeprowadzenie wyczerpującej oceny zgodności materiałów konstrukcyjnych z zawartością naczynia ciśnieniowego w momencie wydawania certyfikatu, to do certyfikatu zatwierdzenia typu należy dołączyć oświadczenie, że ocena zgodności nie została przeprowadzona.

Jeżeli producent otrzymał odmowę zatwierdzenia typu, to władza właściwa powinna podać na piśmie dokładne przyczyny takiej odmowy.

6.2.2.5.4.10 Modyfikacje zatwierdzonego typu

Producent powinien:

a) poinformować władzę właściwą o zamierzonej modyfikacji zatwierdzonego typu w przypadku, gdy taka modyfikacja nie powoduje powstania nowej konstrukcji, jak określa norma dotycząca naczyń ciśnieniowych; lub

b) wnioskować o kolejne zatwierdzenie typu w przypadku, gdy taka modyfikacja powoduje utworzenie nowej konstrukcji zgodnie z odpowiednią normą dotyczącą naczyń ciśnieniowych. To dodatkowe zatwierdzenie powinno być udzielone w formie zmiany do pierwotnego certyfikatu zatwierdzenia typu.

6.2.2.5.4.11 Na żądanie władza właściwa powinna przekazać innej władzy właściwej informację o zatwierdzeniu typu, modyfikacji zatwierdzenia lub jego wycofaniu.

6.2.2.5.5 Nadzór produkcji i certyfikacja

Przepisy ogólne

Jednostka inspekcyjna lub jej przedstawiciel powinni przeprowadzać kontrolę i certyfikację każdego naczynia ciśnieniowego. Jednostka inspekcyjna wybrana przez producenta do inspekcji i badań w czasie produkcji może być inna niż jednostka inspekcyjna biorąca udział w badaniach w ramach zatwierdzenia typu.

W przypadku, gdy producent wykaże jednostce inspekcyjnej, że wyszkolił i przygotował pracowników niezależnych od pionu produkcyjnego, to kontrola może być przeprowadzona przez tych pracowników. W takim przypadku producent powinien przechowywać dokumentację dotyczącą ich szkolenia.

Jednostka inspekcyjna powinna sprawdzić, czy inspekcje i badania naczyń ciśnieniowych przeprowadzane przez pracowników producenta są w pełni zgodne z normami i wymaganiami przepisów RID. W przypadku stwierdzenia niezgodności w zakresie tych inspekcji i badań, zezwolenie na ich przeprowadzanie przez pracowników producenta może być wycofane.

Producent po otrzymaniu zgody od jednostki inspekcyjnej, sporządza deklarację zgodności naczynia ciśnieniowego z zatwierdzonym typem. Zastosowanie znaków certyfikacyjnych naczynia ciśnieniowego będzie uważane za deklarację zgodności wykonania z odpowiednimi normami, wymaganiami systemu zgodności i przepisami RID. Jednostka inspekcyjna powinna nanosić lub upoważnić producenta do nanoszenia znaków certyfikacyjnych i numeru identyfikacyjnego jednostki inspekcyjnej na każdym zatwierdzonym naczyniu ciśnieniowym.

Przed pierwszym napełnieniem naczynia ciśnieniowego powinien być wystawiony certyfikat zgodności podpisany przez jednostkę inspekcyjną i producenta.

6.2.2.5.6 Przechowywanie dokumentów

Zatwierdzenie typu i certyfikaty zgodności powinny być przechowywane przez producenta i jednostkę inspekcyjną przez co najmniej 20 lat.

6.2.2.6 System zatwierdzania badań okresowych i prób naczyń ciśnieniowych

6.2.2.6.1 Definicja

Dla potrzeb niniejszego działu:

System zatwierdzania oznacza system zatwierdzania przez władzę właściwą jednostki wykonującej badania okresowe i próby naczyń ciśnieniowych (zwanej dalej „jednostką wykonującą badania okresowe i próby"), włącznie z zatwierdzeniem systemu jakości tej jednostki.

6.2.2.6.2 Przepisy ogólne

Władza właściwa

6.2.2.6.2.1 Dla zapewnienia, że badania okresowe i próby naczyń ciśnieniowych są zgodne z wymaganiami przepisów RID, władza właściwa powinna ustanowić system zatwierdzania. W przypadkach, gdy władza właściwa, która zatwierdza jednostkę wykonującą badania okresowe i próby, nie jest władzą właściwą państwa zatwierdzającego produkcję naczyń ciśnieniowych, to znaki państwa zatwierdzającego i państwa produkcji powinny być wskazane w znakach na naczyniu ciśnieniowym (patrz 6.2.2.7).

Na wniosek władzy właściwej państwa używania, władza właściwa państwa zatwierdzającego jednostkę wykonującą badania okresowe i próby powinna dostarczyć dokumenty potwierdzające spełnienie wymagań zatwierdzonego systemu, włącznie z dokumentacją badań okresowych i prób.

Władza właściwa państwa zatwierdzającego jednostkę wykonującą badania okresowe i próby może wycofać świadectwo zatwierdzenia wymienione w 6.2.2.6.4.1, na podstawie dowodów świadczących o niezgodności z systemem zatwierdzenia.

6.2.2.6.2.2 Władza właściwa może przekazać swoje funkcje w zakresie systemu zatwierdzenia, w całości lub częściowo.

6.2.2.6.2.3 Władza właściwa powinna udostępniać aktualny wykaz jednostek zatwierdzonych do wykonywania badań okresowych i prób oraz ich znaki identyfikacyjne.

Jednostka wykonująca badania okresowe i próby

6.2.2.6.2.4 Jednostka wykonująca badania okresowe i próby powinna być zatwierdzona przez władzę właściwą oraz powinna:

a) posiadać personel o zorganizowanej strukturze, odpowiednio przygotowany, wyszkolony, kompetentny i wykwalifikowany tak, aby właściwie wykonywał swoje funkcje techniczne;

b) mieć dostęp do odpowiednich urządzeń i wyposażenia;

c) działać w sposób bezstronny i powinna być wolna od jakichkolwiek wpływów, które mogłyby tę bezstronność naruszyć;

d) zapewnić poufność handlową;

e) utrzymywać wyraźne rozgraniczenie pomiędzy aktualnymi funkcjami jednostki wykonującej badanie okresowe i próby, a inną niezwiązaną z nimi działalnością;

f) posługiwać się udokumentowanym systemem jakości zgodnie z 6.2.2.6.3;

g) ubiegać się o zatwierdzenie zgodnie z 6.2.2.6.4;

h) zapewniać, że badania okresowe i próby przeprowadzane są zgodnie z 6.2.2.6.5; oraz

i) utrzymać skuteczny i odpowiedni system dokumentowania protokołów z badań i ich rejestracji zgodnie z 6.2.2.6.6.

6.2.2.6.3 System jakości i audyt jednostki wykonującej badania okresowe i próby

6.2.2.6.3.1 System jakości

System jakości powinien obejmować wszystkie elementy, wymagania i przepisy przyjęte przez jednostkę wykonującą badania okresowe i próby. Powinien być on udokumentowany w sposób systematyczny i zorganizowany, w postaci pisemnych zasad, procedur i instrukcji. System jakości powinien zawierać:

a) opis struktury organizacyjnej i odpowiedzialności;

b) odpowiednie instrukcje badań i prób, kontroli jakości, zapewnienia jakości, oraz procesów operacyjnych, które będą stosowane;

c) zapisy dotyczące jakości, takie jak protokoły z badań, dane z badań, dane z wzorcowania i certyfikaty;

d) przegląd zarządzania systemem jakości potwierdzający jego efektywność poprzez audyty przeprowadzane zgodnie z 6.2.2.6.3.2;

e) proces kontroli dokumentów i wprowadzania do nich zmian;

f) sposoby kontroli niezgodnych naczyń ciśnieniowych; oraz

g) programy szkoleń i procedur kwalifikacyjnych dla odpowiedniego personelu.

6.2.2.6.3.2 Audyt

Jednostka wykonująca badania okresowe i próby i jej system jakości powinny podlegać audytom w celu określenia, czy wymagania przepisów RID spełnione są w sposób satysfakcjonujący władzę właściwą.

Audyt powinien być przeprowadzony jako element wstępnego procesu zatwierdzenia (patrz 6.2.2.6.4.3). Audyt może być wymagany jako część procesu mającego na celu modyfikację zatwierdzenia (patrz 6.2.2.6.4.6).

Audyty okresowe powinny być przeprowadzane w celu upewnienia się władzy właściwej, że jednostka wykonująca badania okresowe i próby spełnia nadal wymagania przepisów RID.

Jednostka wykonująca badania okresowe i próby powinna być powiadamiana o rezultatach każdego audytu. Powiadomienie powinno zawierać wnioski z audytu i wymagane działania korygujące.

6.2.2.6.3.3 Utrzymanie systemu jakości

Jednostka wykonująca badania okresowe i próby, powinna stosować zatwierdzony system jakości w sposób odpowiedni i efektywny.

Jednostka wykonująca badania okresowe i próby powinna powiadamiać władzę właściwą, która zatwierdziła system jakości, o wszystkich przewidywanych zmianach, zgodnie z procesem dotyczącym modyfikacji zatwierdzenia podanym w 6.2.2.6.4.6.

6.2.2.6.4 Proces zatwierdzania jednostek wykonujących badania okresowe i próby

Zatwierdzenie wstępne

6.2.2.6.4.1 Jednostka, która ma zamiar wykonywać badania okresowe i próby zgodnie z normami dotyczącymi naczyń ciśnieniowych oraz z przepisami RID, powinna wystąpić o wydanie i przechowywać certyfikat zatwierdzenia, wydany przez władzę właściwą.

Takie pisemne zatwierdzenie powinno być przedłożone władzy właściwej państwa używania, na jej żądanie.

6.2.2.6.4.2 Wniosek każdej jednostki wykonującej badania okresowe i próby powinien zawierać:

a) nazwę i adres jednostki przeprowadzającej badania okresowe i próby, a w przypadku, gdy wniosek składany jest przez upoważnionego przedstawiciela, to również jego nazwę i adres;

b) adres każdego oddziału wykonującego badania okresowe i próby;

c) nazwisko i tytuł osoby (osób) odpowiedzialnych za system jakości;

d) przeznaczenie naczynia ciśnieniowego, sposoby przeprowadzania badań okresowych i prób oraz odpowiednie normy dotyczące naczyń ciśnieniowych, wymagane przez system jakości;

e) dokumentację każdego oddziału, wyposażenie i system jakości opisany w 6.2.2.6.3.1;

f) dokumenty dotyczące kwalifikacji i szkoleń personelu wykonującego badania okresowe i próby; oraz

g) szczegóły dotyczące odmowy zatwierdzenia podobnego wniosku przez inne władze właściwe.

6.2.2.6.4.3 Władza właściwa powinna:

a) sprawdzić dokumentację w celu potwierdzenia, że procedury są zgodne z wymaganiami odpowiednich norm dotyczących naczyń ciśnieniowych i z przepisów RID; oraz

b) przeprowadzić audyt zgodnie z 6.2.2.6.3.2 w celu potwierdzenia, że przeprowadzane badania i próby są zgodne z wymaganiami odpowiednich norm dotyczących naczyń ciśnieniowych i z przepisów RID, w sposób satysfakcjonujący władzę właściwą.

6.2.2.6.4.4 Certyfikat zatwierdzenia powinien być wydany po audycie, który zakończył się wynikiem pozytywnym i był przeprowadzony zgodnie z wymaganiami 6.2.2.6.4. Powinien on zawierać nazwę jednostki przeprowadzającej badania okresowe i próby, jej znak identyfikacyjny, adres każdego oddziału i dane niezbędne do identyfikacji zatwierdzonej działalności (np. określenie naczyń ciśnieniowych, sposobów przeprowadzania badań okresowych i prób oraz norm dotyczących naczyń ciśnieniowych).

6.2.2.6.4.5 Jeżeli jednostce wykonującej badania okresowe i próby odmówiono wydania zatwierdzenia, to władza właściwa powinna podać na piśmie dokładne przyczyny takiej odmowy.

Modyfikacje zatwierdzeń wydanych jednostce wykonującej badania okresowe i próby

6.2.2.6.4.6 Po zatwierdzeniu, wszelkie zmiany danych podanych w 6.2.2.6.4.2, dotyczące zatwierdzenia wstępnego powinny być zgłaszane przez jednostkę wykonującą badania okresowe i próby do władzy właściwej, która wydała certyfikat.

Zmiany powinny być ocenione w celu określenia, czy wymagania odpowiednich norm dotyczących naczyń ciśnieniowych oraz przepisy RID będą spełnione. Może być wymagany audyt zgodny z 6.2.2.6.3.2. Władza właściwa powinna przyjąć lub odrzucić te zmiany na piśmie i jeżeli jest to konieczne, to powinna wydać poprawiony certyfikat zatwierdzenia.

6.2.2.6.4.7 Władza właściwa, na żądanie, powinna powiadomić inne władze właściwe o zatwierdzeniu wstępnym, modyfikacjach zatwierdzenia oraz wycofaniu zatwierdzeń.

6.2.2.6.5 Badania okresowe i próby oraz certyfikacja

Zatwierdzenie badania okresowego i naniesienie znaków badania oznacza, że naczynie ciśnieniowe jest zgodne z odpowiednimi normami dotyczącymi naczyń ciśnieniowych i z wymaganiami przepisów RID. Jednostka wykonująca badania okresowe i próby powinna nanieść na każdym zbadanym naczyniu ciśnieniowym znaki o przeprowadzonym badaniu okresowym, łącznie ze znakiem identyfikacyjnym (patrz 6.2.2.7.7).

Protokół potwierdzający, że naczynie ciśnieniowe przeszło badanie okresowe i próby powinien być wystawiony przez jednostkę wykonującą badania okresowe i próby przed napełnieniem naczynia ciśnieniowego.

6.2.2.6.6 Dokumentacja

Jednostka wykonująca badania okresowe i próby powinna przechowywać dokumenty dotyczące badań i prób okresowych naczyń ciśnieniowych (zakończonych z wynikiem pozytywnym i zakończonych z wynikiem negatywnym), wraz z podaniem lokalizacji miejsca badań, przez okres nie krótszy niż 15 lat.

Właściciel naczynia ciśnieniowego powinien zachować dokumenty do następnego badania okresowego, chyba że naczynie ciśnieniowe jest całkowicie wycofane z eksploatacji.

6.2.2.7 Oznakowanie naczyń ciśnieniowych-UN wielokrotnego napełniania

Uwaga: Wymagania dotyczące oznakowywania układów magazynowania w wodorkach metali-UN podane są w 6.2.2.9, wymagania dotyczące oznakowywania wiązek butli-UN podane są w 6.2.2.10; a wymagania dotyczące oznakowywania zamknięć podane są w 6.2.2.11.

6.2.2.7.1 Korpusy naczyń ciśnieniowych i zamknięte naczynia kriogeniczne wielokrotnego napełniania powinny być oznakowane w sposób trwały i czytelny znakami certyfikacyjnymi, eksploatacyjnymi i produkcyjnymi. Znaki te powinny być trwale naniesione (np. za pomocą wytłaczania, grawerowania lub wytrawiania). Znaki powinny być umieszczone na kołnierzu, stopie lub szyjce korpusu naczynia ciśnieniowego lub na trwale zamocowanym elemencie naczynia ciśnieniowego (np. na przyspawanej obręczy lub tabliczce odpornej na korozję przyspawanej na płaszczu zewnętrznym zamkniętego naczynia kriogenicznego). Z wyjątkiem symbolu „UN" dla opakowania wysokość znaków powinna wynosić nie mniej niż 5 mm dla naczynia ciśnieniowego o średnicy większej lub równej 140 mm i 2,5 mm dla naczynia ciśnieniowego o średnicy mniejszej niż 140 mm. Minimalna wysokość symbolu „UN" dla opakowania powinna wynosić 10 mm dla naczynia

ciśnieniowego o średnicy większej lub równej 140 mm, lub 5 mm dla naczynia ciśnieniowego o średnicy mniejszej niż 140 mm.

6.2.2.7.2 Powinny być stosowane następujące znaki certyfikacyjne:

a) symbol ONZ dla opakowań: . Symbol ten powinien być używany tylko w celu potwierdzenia, że opakowanie, kontener do przewozu luzem elastyczny, cysterna przenośna lub MEGC spełnia odpowiednie wymagania działu 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 lub 6.11;

b) numer normy technicznej (np. ISO 9809-1) stosowanej do projektowania, konstruowania i badania;

Uwaga: Dla butli do acetylenu powinna być użyta także norma ISO 3807.

c) znak państwa zatwierdzenia, stosowany dla wyróżnienia pojazdów w międzynarodowym ruchu drogowym[2)]:

Uwaga: W przypadku tego znaku, państwo zatwierdzenia oznacza państwo władzy właściwej, która zatwierdziła pierwszą kontrolę i badanie pojedynczego naczynia w trakcie produkcji.

d) znak identyfikacyjny lub stempel jednostki inspekcyjnej, która jest zarejestrowana przez władzę właściwą państwa zatwierdzającego oznakowanie;

e) data badania odbiorczego, tj. rok (4 cyfry) i następujący po nim miesiąc (2 cyfry), oddzielone ukośnikiem („/").

Uwaga: Jeżeli butla do acetylenu jest oceniona na zgodność zgodnie z 6.2.1.4.4 b) i jednostki inspekcyjne dla korpusu butli i dla butli do acetylenu są różne, to wymagane są odpowiednie oznakowania d). Wymagana jest tylko data badania początkowego e) kompletnej butli do acetylenu. Jeżeli państwo zatwierdzenia jednostki inspekcyjnej odpowiedzialnej za badanie początkowe jest inne, powinien być naniesiony drugi znak c).

6.2.2.7.3 Powinny być stosowane następujące znaki eksploatacyjne:

f) ciśnienie próbne w barach, poprzedzone literami „PH" z następującymi po nich literami „BAR";

g) masa próżnego naczynia ciśnieniowego wraz ze wszystkimi zamocowanymi na stałe integralnymi częściami (np. kołnierzem, stopą, itp.) wyrażona w kilogramach, z następującymi po niej literami „KG". Masa ta nie powinna obejmować masy zamknięcia(-ć), kołpaka ochronnego zaworu lub osłony zaworu, powłoki lub materiału porowatego dla acetylenu. Masa powinna być wyrażona trzema cyframi i zaokrąglona w górę. Dla butli o masie mniejszej niż 1 kg, masa ta powinna być wyrażona dwiema cyframi i zaokrąglona w górę. W przypadku naczyń ciśnieniowych dla UN 1001 ACETYLEN ROZPUSZCZONY i UN 3374 ACETYLEN BEZ ROZPUSZCZALNIKA powinna być podana przynajmniej jedna cyfra po przecinku, a dwie cyfry po przecinku dla naczyń ciśnieniowych o masie mniejszej niż 1 kg;

h) minimalna gwarantowana grubość ścianki naczynia ciśnieniowego w milimetrach z następującymi po niej literami „MM". Znak ten nie jest wymagany dla naczyń ciśnieniowych o pojemności wodnej mniejszej lub równej 1 litr oraz dla butli wykonanych z materiałów kompozytowych lub dla zamkniętych naczyń kriogenicznych;

i) w przypadku naczyń ciśnieniowych do gazów sprężonych, UN 1001 ACETYLEN ROZPUSZCZONY i UN 3374 ACETYLEN BEZ ROZPUSZCZALNIKA, ciśnienie robocze w barach poprzedzone literami „PW". W przypadku zamkniętych naczyń kriogenicznych, maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze poprzedzone literami „MAWP";

Uwaga: Jeżeli korpus butli przewidziany jest do użytku jako butla do acetylenu (włącznie z materiałem porowatym), to znak ciśnienia roboczego nie jest wymagany, chyba że butla do acetylenu jest kompletna.

j) w przypadku naczyń ciśnieniowych do gazów skroplonych, gazów schłodzonych skroplonych i gazów rozpuszczonych, pojemność wodna w litrach wyrażona trzema cyframi i zaokrąglona w dół, z następującą po niej literą „L". Jeżeli wartość pojemności wodnej minimalnej lub nominalnej jest liczbą całkowitą, to cyfry po przecinku mogą być pominięte;

k) w przypadku butli do UN 1001 ACETYLEN ROZPUSZCZONY:

i) tara w kilogramach zawierająca całkowitą masę całkowitą korpusu butli próżnej, wyposażenia obsługowego (włącznie z materiałem porowatym) nieusuwanym podczas napełniania, malaturą, rozpuszczalnikiem i gazem nasycającym, wyrażona trzema cyframi i zaokrąglona w dół, z następującymi po niej literami „KG". Po przecinku powinna być podana przynajmniej jedna cyfra. Dla naczyń ciśnieniowych o masie mniejszej niż 1 kg, masa powinna być wyrażona dwiema cyframi znaczącymi, zaokrąglona w dół;

ii) identyfikator materiału porowatego (np. nazwa lub znak towarowy); i

---

[2)] Znak wyróżniający państwa rejestracji używany dla pojazdów silnikowych i przyczep w międzynarodowym ruchu drogowym, np. zgodnie z Konwencją Genewską o ruchu drogowym z 1949 r. lub Konwencją Wiedeńską o ruchu drogowym z 1968 r.

iii) masa całkowita napełnionej butli do acetylenu w kilogramach z następującymi po niej literami „KG";

l) w przypadku butli do UN 3374 ACETYLEN BEZ ROZPUSZCZALNIKA:

i) tara w kilogramach zawierająca całkowitą masę całkowitą korpusu butli próżnej, wyposażenia obsługowego (włącznie z materiałem porowatym) nieusuwanym podczas napełniania i malaturą, wyrażona trzema cyframi i zaokrąglona w dół, z następującymi po niej literami „KG". Po przecinku powinna być podana przynajmniej jedna cyfra. Dla naczyń ciśnieniowych o masie mniejszej niż 1 kg, masa powinna być wyrażona dwiema cyframi znaczącymi, zaokrąglona w dół;

ii) identyfikator materiału porowatego (np. nazwa lub znak towarowy); i

iii) masa całkowita napełnionej butli do acetylenu w kilogramach z następującymi po niej literami „KG".

6.2.2.7.4 Powinny być stosowane następujące znaki produkcyjne:

m) identyfikacja gwintu butli (np. 25E). Znak ten nie jest wymagany dla zamkniętych naczyń kriogenicznych;

Uwaga: Informacje na temat znaków, które mogą być użyte do identyfikacji gwintów butli, podano w normie ISO/TR 11364 „Butle gazowe - Wykaz krajowych i międzynarodowych gwintów szyjkowych zaworów/butli do gazu i ich systemu identyfikacji i znakowania.

n) znak producenta zarejestrowany przez władzę właściwą. Jeżeli państwo produkcji nie jest tożsame z państwem zatwierdzenia, to znak producenta powinien być poprzedzony znakiem państwa[2)] produkcji, stosowanym dla wyróżnienia pojazdów w międzynarodowym ruchu drogowym. Znak państwa i znak producenta powinny być oddzielone spacją lub ukośnikiem;

Uwaga: Dla butli do acetylenu, jeżeli producent butli do acetylenu i producent korpusu butli do acetylenu są różni, to wymagany jest tylko znak producenta kompletnej butli do acetylenu.

o) numer seryjny ustalony przez producenta;

p) w przypadku naczyń ciśnieniowych stalowych i naczyń ciśnieniowych kompozytowych z wykładziną stalową, przeznaczonych do przewozu gazów stwarzających ryzyko korozji wodorowej, litera „H" wskazująca zgodność stali (patrz ISO 11114-1:2012 + A1:2017);

q) w przypadku butli i zbiorników rurowych kompozytowych z ograniczonym okresem dopuszczenia konstrukcji, napis „FINAL", po którym powinien być podany okres dopuszczenia konstrukcji jako rok (cztery cyfry), następnie miesiąc (dwie cyfry), oddzielone ukośnikiem (np. „/");

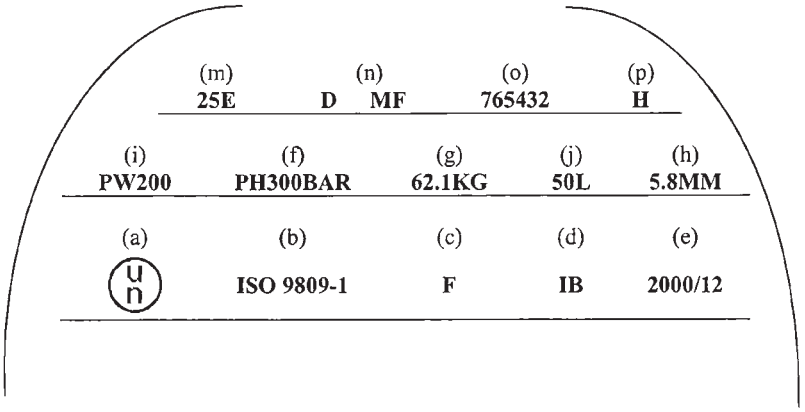
r) w przypadku butli i zbiorników rurowych kompozytowych z okresem dopuszczenia konstrukcji dłuższym niż 15 lat oraz w przypadku butli i zbiorników rurowych z nieograniczonym okresem dopuszczenia konstrukcji, napis „SERVICE", po którym powinna być podana data dnia, w którym upływa 15 lat od daty produkcji (badania odbiorczego) jako rok (cztery cyfry), następnie miesiąc (dwie cyfry), oddzielone ukośnikiem (np. „/").

Uwaga: Jeżeli pierwotny typ konstrukcji spełnił wymagania programu badania okresu używania zgodnie z 6.2.2.1.1 uwaga 2 lub 6.2.2.1.2 uwaga 2, to dalsza produkcja nie wymaga już pierwotnego znaku okresu używania. Znak pierwotnego okresu używania powinien być usunięty z butli i zbiorników rurowych typu, który spełnił wymagania programu badania okresu używania.

6.2.2.7.5 Powyższe znaki powinny być umieszczone w trzech grupach:

- znaki produkcyjne naniesione w kolejności podanej w 6.2.2.7.4 powinny tworzyć górną grupę znaków, z wyjątkiem znaków opisanych w 6.2.2.7.4 q) i r), które powinny być umieszczone bezpośrednio przy znaku dla badania okresowego z 6.2.2.7.7;
- znaki eksploatacyjne podane w 6.2.2.7.3 powinny tworzyć środkową grupę znaków, gdzie ciśnienie próbne f) powinno być poprzedzone bezpośrednio ciśnieniem roboczym i), jeżeli to ostatnie jest wymagane;
- znaki certyfikacyjne naniesione w kolejności podanej w 6.2.2.7.2 powinny tworzyć dolną grupę znaków.

Poniżej podano przykład oznakowania butli:



6.2.2.7.6 Dopuszcza się nanoszenie innych znaków na częściach innych niż ścianka boczna pod warunkiem, że są one naniesione w strefach o niskim naprężeniu, a ich rozmiary i głębokość nie spowodują szkodliwej koncentracji naprężeń. W przypadku zamkniętych naczyń kriogenicznych takie oznakowanie może znajdować się na oddzielnej tabliczce przymocowanej do płaszcza zewnętrznego. Takie znaki nie powinny być sprzeczne z wymaganymi znakami .

6.2.2.7.7 Ponadto, każde naczynie ciśnieniowe wielokrotnego napełniania, które przeszło badania okresowe i próby wymagane w 6.2.2.4, powinno być oznakowane dodatkowo:

a) znakiem państwa upoważniającego jednostkę wykonującą badania okresowe, stosowanym dla wyróżnienia pojazdów w międzynarodowym ruchu drogowym[3)]. Znak ten nie jest wymagany, jeżeli jednostka ta jest upoważniona przez władzę właściwą państwa zatwierdzającego produkcję;

b) znakiem identyfikacyjnym jednostki upoważnionej przez władzę właściwą do wykonywania badań okresowych;

c) datą badania okresowego: rokiem (2 cyfry) i następującym po nim miesiącem (2 cyfry) oddzielonych ukośnikiem („/"). Dla oznaczania roku mogą być zastosowane 4 cyfry.

Powyższe znaki powinny występować w podanej kolejności.

6.2.2.7.8 Znaki zgodnie z 6.2.2.7.7 mogą być wygrawerowane na metalowym pierścieniu zamocowanym do butli lub bębna ciśnieniowego, jeżeli zawór jest zamontowany, i który może być usunięty z butli tylko po odłączeniu zaworu od butli lub bębna ciśnieniowego.

6.2.2.7.9 (skreślony)

6.2.2.8 Oznakowanie butli-UN jednorazowego napełniania

6.2.2.8.1 Butle-UN jednorazowego napełniania powinny być oznakowane wyraźnie i czytelnie znakami certyfikacyjnymi i znakami charakterystycznymi dla gazu lub butli. Znaki powinny być trwale naniesione na butle (np. za pomocą szablonu, wytłaczania, grawerowania lub trawienia). Z wyjątkiem znaków naniesionych szablonem, inne znaki powinny być umieszczone na kołnierzu, stopie lub szyjce korpusu butli lub na zamocowanym trwale elemencie butli (np. na przyspawanej obręczy). Z wyjątkiem symbolu UN dla opakowania i napisu „NIE NAPEŁNIAĆ PONOWNIE", minimalna wysokość znaków powinna wynosić 5 mm dla butli o średnicy większej lub równej 140 mm i 2,5 mm dla butli o średnicy mniejszej niż 140 mm. Minimalna wysokość symbolu UN dla opakowania powinna wynosić 10 mm dla butli o średnicy większej lub równej 140 mm i 5 mm dla butli o średnicy mniejszej niż 140 mm. Minimalna wysokość napisu „NIE NAPEŁNIAĆ PONOWNIE" powinna wynosić 5 mm.

6.2.2.8.2 Powinny być stosowane znaki wymienione w 6.2.2.7.2 do 6.2.2.7.4 z wyjątkiem g), h) i m). Numer seryjny o) może być zastąpiony numerem partii. Ponadto wymaga się, aby napis „NIE NAPEŁNIAĆ PONOWNIE" składał się z liter o wysokości co najmniej 5 mm.

6.2.2.8.3 Powinny być spełnione wymagania podane w 6.2.2.7.5.

Uwaga: Ze względu na wymiary butli jednorazowego napełniania, wymagane trwale naniesione znaki mogą być zastąpione nalepką.

[3)] Znak wyróżniający państwa rejestracji używany dla pojazdów silnikowych i przyczep w międzynarodowym ruchu drogowym, np. zgodnie z Konwencją Genewską o ruchu drogowym z 1949 r. lub Konwencją Wiedeńską o ruchu drogowym z 1968 r.

6.2.2.8.4 Dopuszcza się nanoszenie innych znaków na częściach innych niż ścianka boczna, pod warunkiem, że są one naniesione w strefach o niskim naprężeniu, a ich rozmiar i głębokość nie spowodują szkodliwej koncentracji naprężeń. Takie znaki nie powinny być sprzeczne z wymaganymi znakami.

6.2.2.9 Oznakowanie układów magazynowania w wodorkach metali-UN

6.2.2.9.1 Układ magazynowania w wodorkach metali-UN powinien być oznakowany wyraźnie i czytelnie niżej wymienionymi znakami. Znaki powinny być trwale naniesione na układzie magazynowania w wodorkach metalu (np. przez wytłaczanie, grawerowanie lub trawienie). Znaki powinny być naniesione na kołnierzu, górnym końcu lub przewężeniu układu magazynowania w wodorkach metali lub na trwale zamocowanej części składowej systemu. Z wyjątkiem symbolu ONZ dla opakowań, minimalna wysokość znaków powinna wynosić 5 mm dla układu magazynowania w wodorkach metali o najmniejszym wymiarze zewnętrznym większym lub równym 140 mm i 2,5 mm dla układu magazynowania w wodorkach metali o najmniejszym wymiarze całkowitym mniejszym niż 140 mm. Minimalna wysokość symbolu ONZ dla opakowań powinna wynosić 10 mm dla układu magazynowania w wodorkach metali o najmniejszym wymiarze całkowitym większym lub równym 140 mm i 5 mm dla układu magazynowania w wodorkach metali o najmniejszym wymiarze zewnętrznym mniejszym niż 140 mm.

6.2.2.9.2 Powinny być naniesione następujące znaki:

a) symbol ONZ dla opakowań: (un). Symbol ten może być używany tylko w celu potwierdzenia, że opakowanie, kontener do przewozu luzem elastyczny, cysterna przenośna lub MEGC spełnia odpowiednie wymagania działu 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 lub 6.11;

b) „ISO 16111" (norma techniczna używana dla projektowania, konstruowania i badania);

c) znak państwa zatwierdzenia, stosowany dla wyróżnienia pojazdów w międzynarodowym ruchu drogowym[4)];

Uwaga: W przypadku tego znaku, państwo zatwierdzenia oznacza państwo władzy właściwej, która zatwierdziła badanie odbiorcze i próbę każdego układu w trakcie produkcji.

d) znak identyfikacyjny lub stempel jednostki inspekcyjnej, która jest upoważniona przez władzę właściwą państwa zatwierdzającego oznakowanie;

e) data badania odbiorczego, tj. rok (4 cyfry) i następujący po nim miesiąc (2 cyfry), oddzielone ukośnikiem („/");

f) ciśnienie próbne naczynia w barach, poprzedzone literami „PH" i następującymi po nich literami „BAR";

g) nominalne ciśnienie napełniania układu magazynowania w wodorkach metali w barach, poprzedzone literami „RCP" i uzupełnione następującymi po nich literami „BAR";

h) znak producenta zarejestrowany przez władzę właściwą. Jeżeli państwo produkcji nie jest tożsame z państwem zatwierdzenia, to znak producenta powinien być poprzedzony znakiem państwa produkcji, stosowanym dla wyróżnienia pojazdów w międzynarodowym ruchu drogowym[4)]. Znak państwa i znak producenta powinny być oddzielone spacją lub ukośnikiem;

i) numer seryjny ustalony przez producenta;

j) litera „H" w przypadku naczyń ciśnieniowych stalowych i naczyń ciśnieniowych kompozytowych z wykładziną stalową dla wskazania zgodności stali (patrz ISO 11114-1:2012 + A1:2017); i

k) data ważności dla układów magazynowania w wodorkach metali posiadających ograniczoną żywotność, oznaczona za pomocą wyrazu „FINAL" i następujących po nich roku (4 cyfry) i miesiącu (2 cyfry) oddzielonych ukośnikiem („/").

Znaki certyfikacyjne określone w a) do e) powinny być umieszczone w podanej kolejności. Ciśnienie napełniania g) powinno bezpośrednio poprzedzać ciśnienie próbne f). Znaki produkcyjne określone w h) do k) powinny być umieszczone w podanej kolejności.

6.2.2.9.3 Dopuszcza się nanoszenie innych znaków na częściach innych niż ścianka boczna pod warunkiem, że są one naniesione w strefach o niskim naprężeniu, a ich rozmiary i głębokość nie spowodują szkodliwej koncentracji naprężeń. Takie znaki nie powinny być sprzeczne z wymaganymi znakami.

6.2.2.9.4 Dodatkowo do powyższych znaków każdy układ magazynowania w wodorkach metali, który spełnia wymagania badania okresowego i próby z 6.2.2.4, powinien być oznakowany:

a) znakiem państwa upoważniającego jednostkę wykonującą badania okresowe, stosowanego dla wyróżnienia pojazdów w międzynarodowym ruchu drogowym[4)]. Znak ten nie jest wymagany, jeżeli jednostka ta jest upoważniona przez władzę właściwą państwa zatwierdzającego produkcję;

[4)] Znak wyróżniający państwa rejestracji używany dla pojazdów silnikowych i przyczep w międzynarodowym ruchu drogowym, np. zgodnie z Konwencją Genewską o ruchu drogowym z 1949 r. lub Konwencją Wiedeńską o ruchu drogowym z 1968 r.

b) znakiem identyfikacyjnym jednostki upoważnionej przez władzę właściwą do wykonywania badań okresowych;

c) datą badania okresowego: rok (2 cyfry) i po nim miesiąc (2 cyfry) oddzielone ukośnikiem („/"). Dla oznaczania roku mogą być użyte 4 cyfry.

Powyższe znaki powinny występować w podanej kolejności.

6.2.2.10 Oznakowanie wiązek butli-UN

6.2.2.10.1 Poszczególne korpusy butli w wiązce butli powinny być oznakowane zgodnie z 6.2.2.7. Indywidualne zamknięcia w wiązce butli powinny być oznakowane zgodnie z 6.2.2.11.

6.2.2.10.2 Wiązki butli-UN wielokrotnego napełniania powinny być oznakowane w sposób trwały i czytelny znakami certyfikacyjnymi, eksploatacyjnymi i produkcyjnymi. Znaki te powinny być trwale naniesione (np. za pomocą wytłaczania, grawerowania lub wytrawiania) na płycie trwale zamocowanej do ramy wiązki butli. Z wyjątkiem symbolu „UN" dla opakowania minimalna wysokość znaków powinna wynosić 5 mm. Minimalna wielkość znaku „UN" dla opakowania powinna wynosić 10 mm.

6.2.2.10.3 Powinny być stosowane następujące znaki:

a) znaki certyfikacyjne wymienione w 6.2.2.7.2 a), b), c), d) i e);

b) znaki eksploatacyjne wymienione w 6.2.2.7.3 f), i), j) oraz całkowita masa ramy wiązki butli i wszystkich części stałych (korpusy butli i wyposażenie obsługowe). Wiązki przeznaczone do przewozu UN 1001 ACETYLEN ROZPUSZCZONY i UN 3374 ACETYLEN BEZ ROZPUSZCZALNIKA powinny być oznakowane tarą jak podano w punktu B.4.2 normy ISO 10961:2010; i

c) znaki produkcyjne wymienione w 6.2.2.7.4 n), o) i, jeżeli ma zastosowanie, p).

6.2.2.10.4 Znaki powinny być umieszczone w trzech grupach:

a) znaki produkcyjne naniesione w kolejności podanej w 6.2.2.10.3 c) powinny tworzyć górną grupę znaków;

b) znaki eksploatacyjne podane w 6.2.2.10.3 b) powinny tworzyć środkową grupę znaków, przy czym znak eksploatacyjny podany w 6.2.2.7.3 f) powinien być bezpośrednio poprzedzony znakiem eksploatacyjnym podanym w 6.2.2.7.3 i), jeżeli jest on wymagany;

c) znaki certyfikacyjne naniesione w kolejności podanej w 6.2.2.10.3 a) powinny tworzyć dolną grupę znaków.

6.2.2.11 Oznakowanie zamknięć naczyń ciśnieniowych-UN wielokrotnego napełniania

Dla zamknięć powinny być stosowane wyraźne i czytelne następujące stałe znaki (np. przez wytłaczanie, grawerowanie lub wytrawianie):

a) znak identyfikacyjny producenta;

b) norma projektowa lub oznaczenie normy projektowej;

c) data produkcji (rok i miesiąc lub rok i tydzień); i

d) znak identyfikacyjny jednostki inspekcyjnej odpowiedzialnej za badanie i próby początkowe, jeżeli ma to zastosowanie.

Ciśnienie próbne zaworu powinno być zaznaczone jeżeli jest niższe niż ciśnienie próbne wskazane przez wartość znamionową złącza zaworu napełniającego.

6.2.2.12 Procedury równoważne dla oceny zgodności oraz badań okresowych i prób

Dla naczyń ciśnieniowych-UN wymagania 6.2.2.5 i 6.2.2.6 uważa się za spełnione, jeżeli zastosowane zostały następujące procedury:

Procedura	Jednostka właściwa
Sprawdzenie typu i wydanie świadectwa zatwierdzenia typu (1.8.7.2)[a)]	Xa
Nadzór nad produkcją (1.8.7.3) oraz nad badaniami odbiorczymi i próbami (1.8.7.4)	Xa lub IS
Badanie okresowe (1.8.7.6)	Xa lub Xb lub IS

[a)] Jeżeli jednostka inspekcyjna jest wyznaczona przez władzę właściwą do wydania świadectwa zatwierdzenia typu, to sprawdzenie typu powinno być przeprowadzone przez tą jednostkę inspekcyjną.

Każda procedura, jak określono w tabeli, powinna być przeprowadzana przez pojedynczą odpowiednią jednostkę wskazaną w tabeli.

Dla oddzielnych ocen zgodności (np. korpus butli i zamknięcia), patrz 6.2.1.4.4.

Xa oznacza władzę właściwą lub jednostkę inspekcyjną, zgodną z 1.8.6.3 oraz akredytowaną według normy EN ISO/IEC 17020:2012 (z wyjątkiem punktu 8.1.3) typ A.

Xb oznacza jednostkę inspekcyjną zgodną z 1.8.6.3 oraz akredytowaną zgodnie z normą EN ISO/IEC 17020:2012 (z wyjątkiem punktu 8.1.3) typ B, pracującą wyłącznie dla właściciela lub dla osoby odpowiedzialnej za naczynia ciśnieniowe.

IS oznacza służbę kontroli wewnętrznej producenta lub przedsiębiorstwa z działem badawczym działającą pod nadzorem jednostki inspekcyjnej zgodnej z 1.8.6.3 oraz akredytowanej zgodnie z normą EN ISO/IEC 17020:2012 (z wyjątkiem punktu 8.1.3) typ A. Służba kontroli wewnętrznej powinna być niezależna od procesów projektowania, produkcji, naprawy i utrzymania.

Jeżeli służba kontroli wewnętrznej była użyta dla badań i prób początkowych, to znak wymieniony w 6.2.2.7.2 d) powinien być uzupełniony znakiem służby kontroli wewnętrznej.

Jeżeli służba kontroli wewnętrznej przeprowadziła badanie okresowe, to znak wymieniony w 6.2.2.7.2 b) powinien być uzupełniony znakiem służby kontroli wewnętrznej.

6.2.3 Przepisy ogólne dotyczące naczyń ciśnieniowych nieoznaczonych symbolem UN

6.2.3.1 Projektowanie i konstrukcja

6.2.3.1.1 Naczynia ciśnieniowe i ich zamknięcia, które nie są zaprojektowane, wyprodukowane, zbadane i zatwierdzone zgodnie z wymaganiami 6.2.2, powinny być zaprojektowane, wyprodukowane, zbadane i zatwierdzone zgodnie z wymaganiami ogólnymi określonymi w 6.2.1, uzupełnionymi lub zmodyfikowanymi wymaganiami niniejszego rozdziału oraz z 6.2.4 lub 6.2.5.

6.2.3.1.2 Zawsze, gdy jest to możliwe, grubość ścianki powinna być określona za pomocą obliczeń popartych, jeżeli jest to konieczne, doświadczalną analizą naprężeń. Grubość ścianki może być także określana doświadczalnie.

Przy projektowaniu naczyń ciśnieniowych lub zbiorników naczyń ciśnieniowych zawierających wszystkie części zamocowane na stałe (np. pierścienie szyjki, pierścienie stopy, itd.) powinny być wykonane odpowiednie obliczenia dla zapewnienia bezpieczeństwa naczyń ciśnieniowych.

Minimalna grubość ścianek poddanych ciśnieniu powinna być obliczana z uwzględnieniem, w szczególności:
- ciśnień obliczeniowych, które nie powinny być mniejsze niż ciśnienie próbne;
- temperatur obliczeniowych z odpowiednim marginesami bezpieczeństwa;
- maksymalnych naprężeń oraz szczytowej koncentracji naprężeń, jeżeli jest to konieczne;
- współczynników zależnych od właściwości materiału.

6.2.3.1.3 Do naczyń ciśnieniowych spawanych można stosować tylko metale o dobrej jakościowo spawalności, gwarantujące odpowiednią udarność w temperaturze otoczenia minus 20 °C.

6.2.3.1.4 Dla naczyń kriogenicznych zamkniętych udarność określona według 6.2.1.1.8.1 powinna być badana według wymagań określonych w 6.8.5.3.

6.2.3.1.5 Butle do acetylenu nie powinny być wyposażone w zabezpieczenia topliwe lub inne urządzenie zmniejszające ciśnienie.

6.2.3.2 (zarezerwowany)

6.2.3.3 Wyposażenie obsługowe

6.2.3.3.1 Wyposażenie obsługowe powinno być zgodne z 6.2.1.3.

6.2.3.3.2 Bębny ciśnieniowe mogą być wyposażone w otwory do napełniania i opróżniania oraz inne otwory przeznaczone dla wskaźników poziomu, manometrów lub urządzeń obniżających ciśnienie. Liczba otworów powinna być wystarczająca dla zapewnienia minimalnego poziomu bezpieczeństwa obsługi. Bębny ciśnieniowe mogą mieć także otwór inspekcyjny, który powinien być zamknięty skutecznym zamknięciem.

6.2.3.3.3 Jeżeli butle wyposażone są w urządzenia zapobiegające toczeniu, to urządzenia te nie powinny stanowić całości z kołpakiem;

6.2.3.3.4 Bębny ciśnieniowe, które mogą być przetaczane, powinny mieć obręcze lub powinny być w inny sposób chronione przed uszkodzeniem podczas przetaczania (np. przez natrysk metalu odpornego na korozję na powierzchnię naczynia ciśnieniowego);

6.2.3.3.5 Wiązki butli powinny mieć odpowiednie urządzenia zapewniające ich bezpiecznie przemieszczane i przewóz;

6.2.3.3.6 Jeżeli zainstalowane są wskaźniki poziomu, manometry lub urządzenia obniżające ciśnienie, to powinny być one zabezpieczone w taki sam sposób, jaki wymagany jest dla zaworów w 4.1.6.8.

6.2.3.4 Badanie odbiorcze i próby

6.2.3.4.1 Nowe naczynia ciśnieniowe powinny podlegać badaniom i próbom podczas i po zakończeniu produkcji, zgodnie z wymaganiami 6.2.1.5.

6.2.3.4.2 Przepisy szczególne dotyczące korpusów naczyń ciśnieniowych ze stopów aluminium

a) Jeżeli korpusy naczyń ciśnieniowych wykonane są ze stopu aluminium zawierającego miedź lub ze stopu aluminium zawierającego magnez i mangan, o zawartości magnezu większej niż 3,5% lub zawartości manganu mniejszej niż 0,5%, to poza badaniami odbiorczymi określonymi w 6.2.1.5.1, należy dodatkowo przeprowadzić badanie podatności ścianki naczynia ciśnieniowego na korozję międzykrystaliczną;

b) W przypadku stopu aluminium-miedź, badanie powinien przeprowadzić producent podczas zatwierdzania nowego stopu przez władzę właściwą; badanie powinno być powtarzane podczas produkcji dla każdego kolejnego wytopu tego stopu;

c) W przypadku stopu aluminium-magnez, badanie powinien przeprowadzić producent w ramach zatwierdzania nowego stopu i procesu produkcyjnego przez władzę właściwą. Badanie należy powtarzać, jeżeli w składzie stopu lub w procesie produkcji wprowadzane są zmiany.

6.2.3.5 Badania okresowe i próby

6.2.3.5.1 Badanie i próby okresowe powinny być zgodne z 6.2.1.6.

Uwagi: 1. Za zgodą władzy właściwej państwa zatwierdzenia typu, hydrauliczną próbę ciśnieniową każdego spawanego korpusu butli stalowej przeznaczonej do przewozu gazów UN 1965 WĘGLOWODORY GAZOWE, MIESZANINA SKROPLONA I.N.O., o pojemności poniżej 6,5 litra, można zastąpić inną próbą zapewniającą równoważny poziom bezpieczeństwa.

2. W przypadku korpusów butli bezszwowych i korpusów zbiorników rurowych stalowych bezszwowych kontrola z 6.2.1.6.1 b) i hydrauliczna próba ciśnieniowa z 6.2.1.6.1 d) mogą być zastąpione przez procedurę zgodną z normą EN ISO 16148:2016+A1:2020 „Butle do gazów - Bezszwowe stalowe butle i zbiorniki rurowe do gazów wielokrotnego napełniania - Badania metodą emisji akustycznej (AT) i uzupełniające badania ultradźwiękowe (UT) w kontroli i badaniach okresowych".

3. Kontrola z 6.2.1.6.1 b) i hydrauliczna próba ciśnieniowa z 6.2.1.6.1 d) mogą być zastąpione przez badanie ultradźwiękowe przeprowadzane zgodnie z normą EN 18119:2018 +A1:2021 „Butle do gazów - Bezszwowe stalowe i bezszwowe ze stopów aluminium butle do gazów i zbiorniki rurowe - Okresowa kontrola i badania" dla korpusów butli i korpusów zbiorników rurowych bezszwowych stalowych lub bezszwowych ze stopów aluminium. Niezależnie od punktu B.1 tej normy, wszystkie korpusy butli i korpusy zbiorników rurowych, których grubość ścianki jest mniejsza niż projektowa grubość ścianki, powinny być wycofane.

6.2.3.5.2 Naczynia kriogeniczne zamknięte powinny podlegać badaniom okresowym w okresach określonych w instrukcji pakowania P203 (8) b) w 4.1.4.1, zgodnie z poniższymi punktami:

a) sprawdzenie stanu zewnętrznego naczynia ciśnieniowego i sprawdzenie wyposażenia obsługowego oraz znaków zewnętrznych;

b) badanie szczelności.

6.2.3.5.3 *Przepisy ogólne dotyczące zastąpienia zalecanych kontroli badań okresowych i prób wymaganych w 6.2.3.5.1*

6.2.3.5.3.1 Ten punkt dotyczy tylko typów naczyń ciśnieniowych zaprojektowanych i wyprodukowanych zgodnie z normami w 6.2.4.1 lub przepisami technicznymi zgodnie z 6.2.5 i których właściwości konstrukcyjne uniemożliwiają wykonanie lub interpretację wyników zalecanych w 6.2.1.6.1 b) lub d) kontroli dla badania okresowego i próby.

Dla takich naczyń ciśnieniowych kontrolę(-e) tą(te) powinny być zastąpione jedną lub wieloma alternatywnymi metodami związanymi z charakterystyką konkretnego wzoru wymienionego w 6.2.3.5.4 i szczegółowo opisanymi w przepisie szczególnym działu 3.3 lub w mającej zastosowanie normie, o której mowa w 6.2.4.2.

Alternatywne metody powinny określać, które kontrole i badania zgodnie z 6.2.1.6.1 b) i d) mają być zastąpione.

Alternatywna(-e) metoda(-y) w połączeniu z pozostałymi kontrolami zgodnie z 6.2.1.6.1 a) do e) powinna(-y) zapewnić poziom bezpieczeństwa co najmniej równoważny poziomowi bezpieczeństwa naczyń ciśnieniowych o podobnym rozmiarze i użytkowaniu, które są okresowo sprawdzane i badane zgodnie z 6.2.3.5.1.

Alternatywna(-e) metoda(-y) powinna(-y) ponadto wyszczególnić następujące elementy:

- opis odpowiednich typów naczyń ciśnieniowych;
- procedury badań;
- określenie kryteriów akceptacji;
- opis środków, które należy podjąć w przypadku odrzucenia naczyń ciśnieniowych.

6.2.3.5.3.2 Badania nieniszczące jako metoda alternatywna

Kontrola(-e) określona(-e) w 6.2.3.5.3.1 powinna być uzupełniona lub zastąpiona jedną (lub więcej) nieniszczącą metodą, która powinna być przeprowadzona na każdym pojedynczym naczyniu ciśnieniowym.

6.2.3.5.3.3 Badania niszczące jako metoda alternatywna

Jeżeli żadna nieniszcząca metoda badania nie prowadzi do równoważnego poziomu bezpieczeństwa, to kontrola(-e) określona(-e) w 6.2.3.5.3.1, z wyjątkiem kontroli warunków wewnętrznych wymienionej w 6.2.1.6.1 b), powinna być uzupełniona lub zastąpiona jedną (lub więcej) metodą badania niszczącego w połączeniu z jego oceną statystyczną.

Oprócz elementów opisanych powyżej, szczegółowa metoda badania niszczącego powinna dokumentować następujące elementy:

- opis odpowiedniej podstawowej liczby naczyń ciśnieniowych;
- procedurę losowego pobierania próbek pojedynczych naczyń ciśnieniowych, które mają być badane;
- procedurę oceny statystycznej wyników badań, w tym kryteria odrzucenia;
- specyfikację okresowości badań niszczących próbek;
- opis środków, które należy podjąć, jeżeli spełnione są kryteria akceptacji, ale obserwuje się istotną pod względem bezpieczeństwa degradację właściwości materiału, która powinna określać koniec okresu użytkowania;
- statystyczną ocenę poziomu bezpieczeństwa uzyskanego za pomocą metody alternatywnej.

6.2.3.5.4 Butle powlekane podlegające przepisowi 6.2.3.5.3.1 powinny podlegać badaniom okresowym i próbom zgodnie z przepisem szczególnym 674 działu 3.3.

6.2.3.6 Zatwierdzenie naczyń ciśnieniowych

6.2.3.6.1 Procedury oceny zgodności i badań okresowych według 1.8.7 powinny być przeprowadzane przez jednostkę właściwą zgodnie z tabelą:

Procedura	Jednostka właściwa
Sprawdzenie typu i wydanie świadectwa zatwierdzenia typu (1.8.7.2)[a)]	Xa
Nadzór nad produkcją (1.8.7.3) i nad badaniami odbiorczymi i próbami (1.8.7.4)	Xa lub IS
Badanie okresowe (1.8.7.6)	Xa lub Xb lub IS

[a)] Świadectwo zatwierdzenia typu powinno być wydane przez jednostkę inspekcyjną która przeprowadziła sprawdzenie.

Każda procedura, jak określono w tabeli, powinna być przeprowadzana przez pojedynczą odpowiednią jednostkę wskazaną w tabeli.

Dla oddzielnych ocen zgodności (np. korpusy butli i zamknięcia), patrz 6.2.1.4.4. Dla naczyń ciśnieniowych jednorazowego napełniania, oddzielne świadectwa zatwierdzenia typu albo dla korpusu butli albo dla zamknięć nie muszą być wydawane.

Xa oznacza władzę właściwą lub jednostkę inspekcyjną, zgodną z 1.8.6.3 oraz akredytowaną według normy EN ISO/IEC 17020:2012 (z wyjątkiem punktu 8.1.3) typ A.

Xb oznacza jednostkę inspekcyjną zgodną z 1.8.6.3 oraz akredytowaną zgodnie z normą EN ISO/IEC 17020:2012 (z wyjątkiem punktu 8.1.3) typ B, pracującą wyłącznie dla właściciela lub dla osoby odpowiedzialnej za naczynia ciśnieniowe.

IS oznacza służbę kontroli wewnętrznej producenta lub przedsiębiorstwa z działem badawczym działającą pod nadzorem jednostki inspekcyjnej zgodnej z 1.8.6.3 oraz akredytowanej zgodnie z normą EN ISO/IEC 17020:2012 (z wyjątkiem punktu 8.1.3) typ A. Służba kontroli wewnętrznej powinna być niezależna od procesów projektowania, produkcji, naprawy i utrzymania.

Jeżeli służba kontroli wewnętrznej była użyta dla badań i prób początkowych, to znak wymieniony w 6.2.2.7.2 d) powinien być uzupełniony znakiem służby kontroli wewnętrznej.

Jeżeli służba kontroli wewnętrznej przeprowadziła badanie okresowe, to znak wymieniony w 6.2.2.7.2 b) powinien być uzupełniony znakiem służby kontroli wewnętrznej.

6.2.3.6.2 Jeżeli państwo zatwierdzenia nie jest Państwem-Stroną RID ani Umawiającą się Stroną ADR, to władza właściwa, o której jest mowa w 6.2.1.7.2, powinna być władzą właściwą Państwa-Strony RID lub Umawiającej się Strony ADR.

6.2.3.7 **Przepisy dla producentów**

6.2.3.7.1 Powinny być spełnione odpowiednie wymagania 1.8.7.

6.2.3.8 **Przepisy dla jednostek inspekcyjnych**

Powinny być spełnione wymagania 1.8.6.3.

6.2.3.9 **Oznakowanie naczyń ciśnieniowych wielokrotnego napełniania**

6.2.3.9.1 Oznakowanie powinno być zgodne z 6.2.2.7, z poniższymi odstępstwami.

6.2.3.9.2 Określony w 6.2.2.7.2 a) symbol ONZ dla opakowań i przepisy z 6.2.2.7.4 q) i r) nie powinny być stosowane.

6.2.3.9.3 Wymaganie w 6.2.2.7.3 j) powinno być zastąpione przez:

j) Pojemność wodną naczynia ciśnieniowego w litrach z następującą po niej literą „L". W przypadku naczyń ciśnieniowych do gazów skroplonych, pojemność wodna w litrach powinna być wyrażona trzema cyframi i zaokrąglona w dół. Jeżeli wartość pojemności wodnej minimalnej lub nominalnej jest liczbą całkowitą, to cyfry po przecinku mogą być pominięte.

Wymaganie w 6.2.2.7.4 n) powinno być zastąpione przez:

n) Znak producenta. Jeżeli państwo produkcji jest inne niż państwo zatwierdzenia, to znak producenta powinien być poprzedzony przez znak państwa zatwierdzenia stosowany dla wyróżnienia pojazdów w międzynarodowym ruchu drogowym[5)]. Znak państwa i producenta powinny być rozdzielone spacją lub ukośnikiem.

6.2.3.9.4 Znaki określone w 6.2.2.7.3 g) i h) oraz 6.2.2.7.4 m) nie są wymagane dla naczyń ciśnieniowych przeznaczonych dla UN 1965 WĘGLOWODORY GAZOWE, MIESZANINA SKROPLONA I.N.O.

6.2.3.9.5 Umieszczając datę według wymagań 6.2.2.7.7 c) dla gazów, dla których badania okresowe są przeprowadzane co 10 lat lub rzadziej, nie ma konieczności podawania miesiąca (patrz instrukcje pakowania P200 i P203, 4.1.4.1).

6.2.3.9.6 Znaki zgodnie z 6.2.2.7.7 mogą być wygrawerowane na metalowym pierścieniu zamocowanym do butli lub bębna ciśnieniowego, jeżeli zawór jest zamontowany, i który może być usunięty z butli tylko po odłączeniu zaworu od butli lub bębna ciśnieniowego.

6.2.3.9.7 **Oznakowanie wiązek butli**

6.2.3.9.7.1 Pojedyncze butle w wiązce butli powinny być oznakowane zgodnie z 6.2.3.9.1 do 6.2.3.9.6.

6.2.3.9.7.2 Oznakowanie wiązki butli powinno być zgodne z 6.2.2.10.2 i 6.2.2.10.3, przy czym określony w 6.2.2.7.2 a) symbol UN dla opakowania nie powinien być stosowany.

6.2.3.9.7.3 Dodatkowo do powyższych znaków, każda wiązka butli spełniająca wymagania badania okresowego z 6.2.4.2 powinna mieć naniesione następujące znaki:

a) Znak wyróżniający państwa upoważniającego jednostkę przeprowadzającą badanie okresowe, stosowany dla wyróżnienia pojazdów w międzynarodowym ruchu drogowym[5)]. Ten znak nie jest wymagany, jeżeli jednostka jest upoważniona przez władzę właściwą państwa zatwierdzenia produkcji.

b) Znak jednostki upoważnionej przez władzę właściwą do przeprowadzania badań i prób okresowych.

c) Datę badania okresowego, rok (2 cyfry) i miesiąc (2 cyfry), oddzielone ukośnikiem(np. „/"). Dla wskazania roku mogą być użyte 4 cyfry.

Wyżej wymienione znaki powinny być naniesione w podanej kolejności na tabliczce określonej w 6.2.2.10.2, albo na tabliczce trwale przymocowanej do ramy wiązki butli.

6.2.3.9.8 **Oznakowanie zamknięć naczyń ciśnieniowych wielokrotnego napełniania**

6.2.3.9.8.1 Oznakowanie powinno być zgodne z 6.2.2.11.

6.2.3.10 **Oznakowanie butli jednorazowego napełniania**

6.2.3.10.1 Oznakowanie powinno być zgodne z 6.2.2.8, przy czym określony w 6.2.2.7.2 a) symbol UN dla opakowania nie powinien być stosowany.

[5)] Znak wyróżniający państwa rejestracji używany dla pojazdów silnikowych i przyczep w międzynarodowym ruchu drogowym, np. zgodnie z Konwencją Genewską o ruchu drogowym z 1949 r. lub Konwencją Wiedeńską o ruchu drogowym z 1968 r.

6.2.3.11 Naczynia ciśnieniowe awaryjne

6.2.3.11.1 Dla umożliwienia bezpiecznego manipulowania i utylizacji naczyń ciśnieniowych przewożonych w naczyniach ciśnieniowych awaryjnych, konstrukcja może obejmować wyposażenie nieużywane dla zbiorników lub bębnów ciśnieniowych, takie jak płaska podstawa, urządzenia szybko otwierające się i otwory w części cylindrycznej.

6.2.3.11.2 Instrukcja bezpiecznego manipulowania i używania naczynia ciśnieniowego awaryjnego powinna być zrozumiale wyjaśniona w dokumentacji we wniosku do władzy właściwej państwa zatwierdzającego i powinna być częścią świadectwa zatwierdzenia. W świadectwie zatwierdzenia powinny być wymienione naczynia ciśnieniowe dopuszczone do przewozu w naczyniu ciśnieniowym awaryjnym. Ponadto powinien być dołączony wykaz materiałów i części, które mogą wchodzić w kontakt z materiałem niebezpiecznym.

6.2.3.11.3 Producent powinien dostarczyć właścicielowi naczynia ciśnieniowego awaryjnego kopię świadectwa zatwierdzenia.

6.2.3.11.4 Znaki naczyń ciśnieniowych awaryjnych zgodnie z 6.2.3 powinny być określone przez władzę właściwą państwa zatwierdzenia z uwzględnieniem odpowiednich przepisów znakowania w 6.2.3.9 odpowiednio. Znaki powinny zawierać informacje o pojemności wodnej i ciśnieniu próbnym naczynia ciśnieniowego awaryjnego.

6.2.4 Przepisy dotyczące naczyń ciśnieniowych niebędących naczyniami ciśnieniowymi-UN, projektowanych, produkowanych i badanych zgodnie z zalecanymi normami

Uwaga: Osoby i jednostki wymieniane w normach jako odpowiedzialne w rozumieniu przepisów RID, powinny spełniać wymagania tych przepisów.

6.2.4.1 Projektowanie, produkcja oraz badanie odbiorcze i próba

Od 1 stycznia 2009 r. użycie wskazanych norm jest obowiązkowe. Wyjątki podane są w 6.2.5.

Świadectwo zatwierdzenia typu powinno być wydane zgodnie z 1.8.7. Dla wydania świadectwa zatwierdzenia typu powinna być wybrana jedna norma stosowana zgodnie ze wskazówkami w kolumnie (4) poniższej tabeli. Jeżeli może być zastosowane więcej niż jedna norma, to powinna być wybrana tylko jedna z nich.

Kolumna (3) wskazuje przepisy z działu 6.2, którym odpowiadają normy.

Kolumna (5) wskazuje ostateczną datę wycofania istniejącej normy zgodnie z 1.8.7.2.2.2; jeżeli data nie jest podana, to zatwierdzenie typu pozostaje ważne do jego wygaśnięcia.

Normy powinny być stosowane zgodnie z 1.1.5. Powinny być stosowane w całości, chyba że w tabeli podano inaczej.

Zakres stosowania każdej normy określony jest w punktu zakresu normy, chyba że w tabeli podano inaczej.

Uwaga: Wyrazy „butla", „zbiornik rurowy" i „bęben ciśnieniowy", jeżeli używane są w tych normach, powinny być rozumiane jako niezawierające zamknięć, z wyjątkiem przypadków butli jednorazowego napełniania.

Odniesienie	Tytuł dokumentu	Wymagania, które spełnia norma	Stosowane dla nowego lub dla przedłużenia zatwierdzenia typu	Ostateczna data wycofania istniejącego zatwierdzenia typu
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Dla projektowania i produkcji naczyń ciśnieniowych lub zbiorników naczyń ciśnieniowych				
Załącznik I, Części 1 do 3 do 84/525/EWG;	Dyrektywa Rady z dnia 17 września 1984 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw państw członkowskich dotyczących butli stalowych bez szwu do gazów (Dz. Urz. WE L300 z 19.11.1984) **Uwaga:** Niezależnie od uchylenia dyrektyw 84/525/EWG, 84/526/EWG i 84/527/EWG opublikowanych w Dzienniku Urzędowym Wspólnot Europejskich nr L 300 z dnia 19 listopada 1984 r., Załączniki tych dyrektyw nadal obowiązują jako normy dotyczące oznakowania, produkcji oraz wstępnej kontroli i badania butli gazowych. Załączniki te można znaleźć na: https://eur-lex.europa.eu/oj/direct-access.html.	6.2.3.1 i 6.2.3.4	do następnej zmiany	

Odniesienie	Tytuł dokumentu	Wymagania, które spełnia norma	Stosowane dla nowego lub dla przedłużenia zatwierdzenia typu	Ostateczna data wycofania istniejącego zatwierdzenia typu
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Załącznik I, Części 1 do 3 do 84/526/EWG	Dyrektywa Rady z dnia 17 września 1984 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw państw członkowskich dotyczących butli z aluminium niestopowego i stopowego bez szwu do gazów (Dz. Urz. WE L 300 z 19.11.1984). **Uwaga:** Niezależnie od uchylenia dyrektyw 84/525/EWG, 84/526/EWG i 84/527/EWG opublikowanych w Dzienniku Urzędowym Wspólnot Europejskich nr L 300 z dnia 19 listopada 1984 r., Załączniki tych dyrektyw nadal obowiązują jako normy dotyczące oznakowania, produkcji oraz wstępnej kontroli i badania butli gazowych. Załączniki te można znaleźć na: https://eur-lex.europa.eu/oj/direct-access.html.	6.2.3.1 i 6.2.3.4	do następnej zmiany	
Załącznik I, Części 1 do 3 do 84/527/EWG	Dyrektywa Rady z dnia 17 września 1984 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw państw członkowskich dotyczących butli ze stali niestopowej spawanych do gazów (Dz. Urz. WE L 300 z 19.11.1984). **Uwaga:** Niezależnie od uchylenia dyrektyw 84/525/EWG, 84/526/EWG i 84/527/EWG opublikowanych w Dzienniku Urzędowym Wspólnot Europejskich nr L 300 z dnia 19 listopada 1984 r., Załączniki tych dyrektyw nadal obowiązują jako normy dotyczące oznakowania, produkcji oraz wstępnej kontroli i badania butli gazowych. Załączniki te można znaleźć na: https://eur-lex.europa.eu/oj/direct-access.html.	6.2.3.1 i 6.2.3.4	do następnej zmiany	
EN 1442:1998 +AC:1999	Butle stalowe, spawane do wielokrotnego napełniania gazem ciekłym ropopochodnym (LPG) - Projektowanie i konstrukcja	6.2.3.1 i 6.2.3.4	od 1 lipca 2001 do 30 czerwca 2007	31 grudnia 2012
EN 1442:1998 +A2:2005	Butle stalowe, spawane do wielokrotnego napełniania gazem ciekłym ropopochodnym (LPG) - Projektowanie i konstrukcja	6.2.3.1 i 6.2.3.4	od 1 stycznia 2007 do 31 grudnia 2010	
EN 1442:2006 +A1:2008	Wyposażenie i osprzęt do LPG - Butle stalowe, spawane do wielokrotnego napełniania LPG - Projektowanie i konstrukcja	6.2.3.1 i 6.2.3.4	od 1 stycznia 2009 do 31 grudnia 2020	
EN 1442:2017	Wyposażenie i osprzęt do LPG - Butle stalowe spawane wielokrotnego napełniania do LPG - Projektowanie i konstrukcja	6.2.3.1 i 6.2.3.4	do następnej zmiany	
EN 1800:1998 +AC:1999	Butle do gazów - Butle do acetylenu - Wymagania podstawowe, definicje i typy badań	6.2.1.1.9	od 1 lipca 2001 do 31 grudnia 2010	
EN 1800:2006	Butle do gazów - Butle do acetylenu - Wymagania podstawowe, definicje i typy badań	6.2.1.1.9	od 1 stycznia 2009 do 31 grudnia 2016	
EN ISO 3087:2013	Butle do gazu - Butle do acetylenu - Wymagania podstawowe i badania typu **Uwaga**: Nie powinny być stosowane korki topliwe.	6.2.1.1.9	do następnej zmiany	

Odniesienie	Tytuł dokumentu	Wymagania, które spełnia norma	Stosowane dla nowego lub dla przedłużenia zatwierdzenia typu	Ostateczna data wycofania istniejącego zatwierdzenia typu
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 1964-1:1999	Butle do gazów - Wytyczne projektowania i konstrukcji bezszwowych stalowych butli do gazów wielokrotnego napełniania o pojemności wodnej od 0,5 litra do 150 litrów włącznie - Część 1: Butle stalowe bezszwowe o wartości Rm mniejszej niż 1100 MPa	6.2.3.1 i 6.2.3.4	do 31 grudnia 2014	
EN 1975:1999 (z wyjątkiem Załącznika G)	Butle do gazów - Wytyczne projektowania i konstrukcji bezszwowych butli, ze stopu aluminium, wielokrotnego napełniania, o pojemności od 0,5 litra do 150 litrów	6.2.3.1 i 6.2.3.4	do 30 czerwca 2005	
EN 1975:1999 +A1:2003	Butle do gazów - Wytyczne projektowania i konstrukcji bezszwowych butli, ze stopu aluminium, wielokrotnego napełniania o pojemności od 0,5 litra do 150 litrów	6.2.3.1 i 6.2.3.4	od 1 stycznia 2009 do 31 grudnia 2016	
EN ISO 7866:2012 +AC:2014	Butle do gazów - Bezszwowe wielokrotnego napełniania butle do gazów ze stopu aluminium - Projektowanie, konstrukcja i badania	6.2.3.1 i 6.2.3.4	od 1 stycznia 2015 do 31 grudnia 2024	
EN ISO 7866:2012 +A1:2020	Butle do gazów - Bezszwowe wielokrotnego napełniania butle do gazów ze stopu aluminium - Projektowanie, konstrukcja i badania	6.2.3.1 i 6.2.3.4	do następnej zmiany	
EN ISO 11120:1999	Butle do gazów - Bezszwowe stalowe butle wielokrotnego napełniania do transportu sprężonego gazu, o pojemności wodnej od 150 litrów do 3000 litrów - Konstrukcja i próby	6.2.3.1 i 6.2.3.4	od 1 lipca 2001 do 30 czerwca 2015	31 grudnia 2015 dla rur oznakowanych literą „H" zgodnie z 6.2.2.7.4 p)
EN ISO 11120:1999 +A:2013	Butle do gazów - Bezszwowe stalowe butle wielokrotnego napełniania do transportu sprężonego gazu, o pojemności wodnej od 150 litrów do 3000 litrów - Konstrukcja i próby	6.2.3.1 i 6.2.3.4	od 1 stycznia 2015 do 31 grudnia 2020	
EN ISO 11120:2015	Butle do gazów - Bezszwowe stalowe zbiorniki rurowe wielokrotnego napełniania o pojemności wodnej od 150 l do 3000 l - Projektowanie, konstrukcja i badania	6.2.3.1 i 6.2.3.4	do następnej zmiany	
EN 1964-3:2000	Butle do gazów - Wymagania projektowania i konstrukcji bezszwowych stalowych butli do gazów wielokrotnego napełniania o pojemności wodnej od 0,5 litra do 150 litrów włącznie - Część 3: Butle stalowe bez szwu o wartości Rm mniejszej niż 1100 MPa	6.2.3.1 i 6.2.3.4	do następnej zmiany	
EN 12862: 2000	Butle do gazów - Wytyczne do projektowania i konstrukcji spawanych butli aluminiowych wielokrotnego napełniania	6.2.3.1 i 6.2.3.4	do następnej zmiany	
EN 1251-2:2000	Zbiorniki kriogeniczne - Zbiorniki przenośne o objętości nie większej niż 1000 l izolowane próżnią - Część 2: Projektowanie, wytwarzanie, kontrola i badania **Uwaga:** Norma EN 1252-1:1998 i EN1626 zalecana w tej normie jest stosowana także do naczyń kriogenicznych zamkniętych dla przewozu UN 1972 METAN SCHŁODZONY SKROPLONY lub GAZ ZIEMNY SCHŁODZONY SKROPLONY.	6.2.3.1 i 6.2.3.4	do następnej zmiany	

Odniesienie	Tytuł dokumentu	Wymagania, które spełnia norma	Stosowane dla nowego lub dla przedłużenia zatwierdzenia typu	Ostateczna data wycofania istniejącego zatwierdzenia typu
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 12257:2002	Butle do gazów - Butle z kompozytów bez szwu wzmocnione obwodowo	6.2.3.1 i 6.2.3.4	do następnej zmiany	
EN 12807:2001 (z wyjątkiem Załącznika A)	Butle stalowe, lutowane do wielokrotnego napełniania gazem ciekłym ropopochodnym (LPG) - Projektowanie i konstrukcja	6.2.3.1 i 6.2.3.4	od 1 stycznia 2005 do 31 grudnia 2010	31 grudnia 2012
EN 12807:2008	Butle stalowe, lutowane do wielokrotnego napełniania gazem ciekłym ropopochodnym (LPG) - Projektowanie i konstrukcja		od 1 stycznia 2009 do 31 grudnia 2022	
EN 12807:2019	Wyposażenie i osprzęt do LPG - Lutowane butle stalowe wielokrotnego napełniania do skroplonego gazu węglowodorowego (LPG) - Projektowanie i konstrukcja	6.2.3.1 i 6.2.3.4	do następnej zmiany	
EN 1964-2:2001	Butle do gazów - Wytyczne projektowania i konstrukcji bezszwowych stalowych butli do gazów wielokrotnego napełniania o pojemności wodnej od 0,5 l do 150 l włącznie - Część 2: Butle stalowe bezszwowe o wartości Rm 1100 MPa i większej	6.2.3.1 i 6.2.3.4	do 31 grudnia 2014	
EN ISO 9809-1:2010	Butle do gazów - Bezszwowe stalowe butle wielokrotnego napełniania gazem - Projektowanie, konstrukcja i badanie - Część 1: Ulepszane cieplnie butle stalowe o wytrzymałości na rozciąganie mniejszej od 1100 MPa	6.2.3.1 i 6.2.3.4	od 1 stycznia 2013 do 31 grudnia 2022	
EN ISO 9809-1:2019	Butle do gazów - Projektowanie, konstrukcja i badania bezszwowych stalowych butli i zbiorników rurowych do gazów wielokrotnego napełniania - Część 1: Ulepszane cieplnie stalowe butle i zbiorniki rurowe o wytrzymałości na rozciąganie mniejszej niż 1100 MPa	6.2.3.1 i 6.2.3.4	do następnej zmiany	
EN ISO 9809-2:2010	Butle do gazów - Bezszwowe stalowe butle wielokrotnego napełniania gazem - Projektowanie, konstrukcja i badanie - Część 2: Ulepszane cieplnie butle stalowe o wytrzymałości na rozciąganie większej lub równej od 1100 MPa	6.2.3.1 i 6.2.3.4	od 1 stycznia 2013 do 31 grudnia 2022	
EN ISO 9809-2:2019	Butle do gazów - Projektowanie, konstrukcja i badania bezszwowych stalowych butli i zbiorników rurowych do gazów wielokrotnego napełniania - Część 2: Ulepszane cieplnie stalowe butle i zbiorniki rurowe o wytrzymałości na rozciąganie większej lub równej 1100 MPa	6.2.3.1 i 6.2.3.4	do następnej zmiany	
EN ISO 9809-3:2010	Butle do gazów - Bezszwowe stalowe butle wielokrotnego napełniania gazem - Projektowanie, konstrukcja i badanie - Część 3: Butle ze stali znormalizowanej	6.2.3.1 i 6.2.3.4	od 1 stycznia 2013 do 31 grudnia 2022	
EN ISO 9809-3:2019	Butle do gazów - Projektowanie, konstrukcja i badania bezszwowych stalowych butli i zbiorników rurowych do gazów wielokrotnego napełniania - Część 3: Normalizowane stalowe butle i zbiorniki rurowe	6.2.3.1 i 6.2.3.4	do następnej zmiany	

Odniesienie	Tytuł dokumentu	Wymagania, które spełnia norma	Stosowane dla nowego lub dla przedłużenia zatwierdzenia typu	Ostateczna data wycofania istniejącego zatwierdzenia typu
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 13293:2002	Butle do gazów - Warunki projektowania i konstrukcji przenośnych, znormalizowanych bezszwowych butli do gazów wielokrotnego napełniania, wykonanych ze stali manganowej o pojemności wodnej do 0,5 l, do gazów sprężonych, skroplonych i rozpuszczonych oraz o pojemności wodnej do 1 l do dwutlenku węgla	6.2.3.1 i 6.2.3.4	do następnej zmiany	
EN 13322-1:2003	Butle do gazów - Spawane butle do gazów wielokrotnego napełniania - Projektowanie i konstrukcja - Część 1: Stale węglowe	6.2.3.1 i 6.2.3.4	do 30 czerwca 2007	
EN 13322-1:2003 +A1:2006	Butle do gazów - Spawane butle do gazów wielokrotnego napełniania - Projektowanie i konstrukcja - Część 1: Stale węglowe	6.2.3.1 i 6.2.3.4	do następnej zmiany	
EN 13322-2:2003	Butle do gazów - Spawane butle do gazów wielokrotnego napełniania - Projektowanie i konstrukcja - Część 2: Stale nierdzewne	6.2.3.1 i 6.2.3.4	do 30 czerwca 2007	
EN 13322-2:2003 +A1:2006	Butle do gazów - Spawane butle do gazów wielokrotnego napełniania - Projektowanie i konstrukcja - Część 2: Stale nierdzewne	6.2.3.1 i 6.2.3.4	do następnej zmiany	
EN 12245:2002	Butle do gazów. Butle wykonane z kompozytów całkowicie wzmocnione **Uwaga:** Ta norma nie może być używana do gazów zaklasyfikowanych jako LPG.	6.2.3.1 i 6.2.3.4	do 31 grudnia 2014	31 grudnia 2019 dla butli i zbiorników rurowych bez wykładziny, wykonanych z dwóch części połączonych ze sobą. 31 grudnia 2023 dla butli do LPG.
EN 12245:2009 +A1:2011	Butle do gazów - Butle wykonane z kompozytów całkowicie wzmocnione **Uwagi:** 1. Normy tej nie stosuje się do butli i zbiorników rurowych bez wykładziny, wykonanych z dwóch części połączonych ze sobą. 2. Ta norma nie może być używana do gazów zaklasyfikowanych jako LPG.	6.2.3.1 i 6.2.3.4	od 1 stycznia 2013 do 31 grudnia 2024	31 grudnia 2019 dla butli i zbiorników rurowych bez wykładziny, wykonanych z dwóch części połączonych ze sobą. 31 grudnia 2023 dla butli do LPG.
EN 12245:2022	Butle do gazów - Butle wykonane z kompozytów całkowicie wzmocnione **Uwaga:** Ta norma nie może być używana do gazów zaklasyfikowanych jako LPG.	6.2.3.1 i 6.2.3.4	do następnej zmiany	
EN 12205:2001	Butle do gazów - Metalowe butle do gazów jednorazowego napełniania	6.2.3.1, 6.2.3.4 i 6.2.3.9	od 1 stycznia 2005 do 31 grudnia 2017	31 grudnia 2018
EN ISO 11118:2015	Butle do gazów - Metalowe butle do gazów jednorazowego napełniania - Specyfikacja i metody badań	6.2.3.1, 6.2.3.3 i 6.2.3.4	od 1 stycznia 2017 do 31 grudnia 2024	

Odniesienie	Tytuł dokumentu	Wymagania, które spełnia norma	Stosowane dla nowego lub dla przedłużenia zatwierdzenia typu	Ostateczna data wycofania istniejącego zatwierdzenia typu
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN ISO 11118:2015 +A1:2020	Butle do gazów - Metalowe butle do gazów jednorazowego napełniania - Specyfikacja i metody badań	6.2.3.1, 6.2.3.3 i 6.2.3.9	do następnej zmiany	
EN 13110:2002	Aluminiowe, spawane butle do gazów wielokrotnego napełniania dla LPG - Projektowanie i konstrukcja	6.2.3.1, 6.2.3.4 i 6.2.3.9	do 31 grudnia 2014	
EN13110:2012	Aluminiowe, spawane butle do gazów wielokrotnego napełniania dla LPG - Projektowanie i konstrukcja	6.2.3.1 i 6.2.3.4	do następnej zmiany	
EN 14427:2004	Butle do gazów - Wykonane z kompozytów całkowicie wzmocnione butle wielokrotnego napełniania dla LPG - Projektowanie i konstrukcja **Uwaga:** Norma dotyczy wyłącznie butli wyposażonych w zawory obniżające ciśnienie.	6.2.3.1, 6.2.3.4 i 6.2.3.9	od 1 stycznia 2005 do 30 czerwca 2007	
EN 14427:2004 +A1:2005	Butle do gazów - Wykonane z kompozytów całkowicie wzmocnione butle wielokrotnego napełniania dla LPG - Projektowanie i konstrukcja **Uwagi: 1.** Norma dotyczy wyłącznie butli wyposażonych w zawory obniżające ciśnienie. **2.** W 5.2.9.2.1 i 5.2.9.3.1, obie butle należy poddać próbie rozrywania, gdy wykazują uszkodzenia równe lub gorsze niż określone w kryterium odrzucenia.	6.2.3.1, 6.2.3.4 i 6.2.3.9	od 1 stycznia 2007 do 31 grudnia 2016	31 grudnia 2023 dla butli bez wykładziny, wyprodukowanych z dwóch złączonych ze sobą części
EN 14427:2014	Wyposażenie i osprzęt do LPG - Kompozytowe całkowicie owinięte butle wielokrotnego napełniania do LPG - Projektowanie i konstrukcja **Uwaga:** Ta norma nie powinna być stosowana dla butli bez wykładziny wyprodukowanych z dwóch złączonych ze sobą części.	6.2.3.1 i 6.2.3.4	od 1 stycznia 2015 do 31 grudnia 2024	31 grudnia 2023 dla butli bez wykładziny, wyprodukowanych z dwóch złączonych ze sobą części
EN 14427:2022	Wyposażenie i osprzęt do LPG – Kompozytowe całkowicie owinięte butle wielokrotnego napełniania do LPG – Projektowanie i konstrukcja	6.2.3.1 i 6.2.3.4	do następnej zmiany	
EN 14208:2004	Butle do gazów - Wymagania dotyczące spawanych bębnów ciśnieniowych o pojemności do 1000 litrów do transportu gazów - Projektowanie i konstrukcja	6.2.3.1, 6.2.3.4 i 6.2.3.9	do następnej zmiany	
EN 14140:2003	Butle stalowe, spawane do wielokrotnego napełniania gazem ciekłym ropopochodnym (LPG) - Alternatywne projektowanie i konstrukcja	6.2.3.1, 6.2.3.4 i 6.2.3.9	od 1 stycznia 2005 do 31 grudnia 2010	
EN 14140:2003 +A1:2006	Butle stalowe, spawane do wielokrotnego napełniania gazem ciekłym ropopochodnym (LPG) - Alternatywne projektowanie i konstrukcja	6.2.3.1, 6.2.3.4 i 6.2.3.9	od 1 stycznia 2009 do 31 grudnia 2018	
EN 14140:2014 +AC:2015	Wyposażenie i osprzęt do LPG - Butle stalowe spawane przenośne wielokrotnego napełniania dla LPG - projektowanie i budowa alternatywna	6.2.3.1 i 6.2.3.4	do następnej zmiany	
EN 13769:2003	Butle do gazów - Wiązki butli do gazów - Projektowanie, wytwarzanie, znakowanie i badanie	6.2.3.1, 6.2.3.4 i 6.2.3.9	do 30 czerwca 2007	

Odniesienie	Tytuł dokumentu	Wymagania, które spełnia norma	Stosowane dla nowego lub dla przedłużenia zatwierdzenia typu	Ostateczna data wycofania istniejącego zatwierdzenia typu
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 13769:2003 +A1:2005	Butle do gazów - Wiązki butli do gazów - Projektowanie, wytwarzanie, znakowanie i badanie	6.2.3.1, 6.2.3.4 i 6.2.3.9	do 31 grudnia 2014	
EN ISO 10961:2012	Butle do gazów - Wiązki butli - Projektowanie, wytwarzanie, badania i kontrole	6.2.3.1 i 6.2.3.4	od 1 stycznia 2013 do 31 grudnia 2022	
EN ISO 10961:2019	Butle do gazów - Wiązki butli - Projektowanie, wytwarzanie, badania i kontrole	6.2.3.1 i 6.2.3.4	do następnej zmiany	
EN 14638-1:2006	Butle do gazów - Spawane zbiorniki wielokrotnego napełniania o pojemności nieprzekraczającej 150 litrów - Część 1: Spawane nierdzewne butle ze stali zaprojektowane i wykonane metodami eksperymentalnymi	6.2.3.1 i 6.2.3.4	do następnej zmiany	
EN 14638-3:2010 +AC:2012	Butle do gazów - Spawane zbiorniki wielokrotnego napełniania o pojemności nieprzekraczającej 150 litrów - Część 3: Spawane butle spawane ze stali węglowej zaprojektowane i wykonane metodami eksperymentalnymi	6.2.3.1 i 6.2.3.4	do następnej zmiany	
EN 14893:2006 +AC:2007	Osprzęt i wyposażenie do LPG - Cylindryczne spawane ciśnieniowe zbiorniki do transportu gazów LPG o pojemności od 150 do 1000 litrów	6.2.3.1 i 6.2.3.4	od 1 stycznia 2009 do 31 grudnia 2016	
EN 14893:2014	Wyposażenie i osprzęt do LPG - Spawane ciśnieniowe stalowe bębny ciśnieniowe do transportu skroplonego gazu węglowodorowego (LPG) o pojemności od 150 litrów do 1000 litrów	6.2.3.1 i 6.2.3.4	do następnej zmiany	
EN 17339:2020	Butle do gazów - Całkowicie owinięte butle i zbiorniki rurowe z kompozytów węglowych do wodoru	6.2.3.1 i 6.2.3.3	do następnej zmiany	
Dla projektowania i produkcji zamknięć				
EN 849:1996 (z wyjątkiem Załącznika A)	Butle do gazów - Zawory do butli do gazów - Specyfikacja i badanie typu	6.2.3.1 i 6.2.3.3	do 30 czerwca 2003	31 grudnia 2014
EN 849:1996/ A2: 2001	Butle do gazów - Zawory do butli do gazów - Specyfikacja i badanie typu	6.2.3.1 i 6.2.3.3	do 30 czerwca 2007	31 grudnia 2016
EN ISO 10297: 2006	Butle do gazów - Zawory do butli do gazów - Specyfikacja i badanie typu	6.2.3.1 i 6.2.3.3	od 1 stycznia 2009 do 31 grudnia 2018	
EN ISO 10297:2014	Butle do gazów - Zawory do butli - Specyfikacja i badanie typu	6.2.3.1 i 6.2.3.3	do następnej zmiany	
EN ISO 10297:2014 + A1:2017	Butle do gazów - Zawory do butli - Specyfikacja i badanie typu	6.2.3.1. i 6.2.3.3	do następnej zmiany	
EN ISO 14245:2010	Butle do gazów - Specyfikacja i badanie zaworów butli do LPG - Zawory samozamykające się	6.2.3.1. i 6.2.3.3	od 1 stycznia 2013 do 31 grudnia 2022	
EN ISO 14245:2019	Butle do gazów - Specyfikacja i badanie zaworów butli do LPG - Zawory samozamykające się	6.2.3.1. i 6.2.3.3	od 1 stycznia 2021 do 31 grudnia 2024	
EN ISO 14245:2021	Butle do gazów - Specyfikacja i badanie zaworów butli do LPG - Zawory samozamykające się	6.2.3.1. i 6.2.3.3	do następnej zmiany	
EN 13152: 2001	Specyfikacja techniczna i badanie zaworów butli do skroplonych gazów węglowodorowych C3-C4 (LPG) - Zawory samozamykające się	6.2.3.1 i 6.2.3.3	od 1 stycznia 2005 do 31 grudnia 2010	

Odniesienie	Tytuł dokumentu	Wymagania, które spełnia norma	Stosowane dla nowego lub dla przedłużenia zatwierdzenia typu	Ostateczna data wycofania istniejącego zatwierdzenia typu
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 13152: 2001 +A1:2003	Specyfikacja techniczna i badanie zaworów butli do skroplonych gazów węglowodorowych C3-C4 (LPG) - Zawory samozamykające się	6.2.3.1 i 6.2.3.3	od 1 stycznia 2009 do 31 grudnia 2014	
EN ISO 15995:2010	Butle do gazów - Specyfikacja i badania zaworów butli do LPG - Zawory sterowane ręcznie	6.2.3.1. i 6.2.3.3	od 1 stycznia 2013 do 31 grudnia 2022	
EN ISO 15995:2019	Butle do gazów - Specyfikacja i badania zaworów butli do LPG - Zawory sterowane ręcznie	6.2.3.1. i 6.2.3.3	od 1 stycznia 2021 do 31 grudnia 2024	
EN ISO 15995:2021	Butle do gazów - Specyfikacja i badania zaworów butli do LPG - Zawory sterowane ręcznie	6.2.3.1. i 6.2.3.3	do następnej zmiany	
EN 13153:2001	Specyfikacja techniczna i badanie zaworów butli do skroplonych gazów węglowodorowych C3-C4 (LPG) - Zawory uruchamiane ręcznie	6.2.3.1 i 6.2.3.3	od 1 stycznia 2005 do 31 grudnia 2010	
EN 13153:2001 +A1:2003	Specyfikacja techniczna i badanie zaworów butli do skroplonych gazów węglowodorowych C3-C4 (LPG) - Zawory uruchamiane ręcznie	6.2.3.1 i 6.2.3.3	od 1 stycznia 2009 do 31 grudnia 2014	
EN ISO 13340:2001	Butle do gazów - Zawory do butli jednorazowego napełniania - Specyfikacja i badanie prototypu	6.2.3.1. i 6.2.3.3	od 1 stycznia 2011 do 31 grudnia 2017	31 grudnia 2018
EN 13648 – 1:2008	Zbiorniki kriogeniczne - Urządzenia zabezpieczające przed nadmiernym ciśnieniem - Część 1: Zawory bezpieczeństwa w obsłudze kriogenicznej	6.2.3.1 i 6.2.3.4	do następnej zmiany	
EN 1626:2008 (z wyjątkiem zaworów kategorii B)	Zbiorniki kriogeniczne - Zawory w obsłudze kriogenicznej **Uwaga:** Norma jest stosowana także do zaworów dla przewozu UN 1972 METAN SCHŁODZONY SKROPLONY lub GAZ ZIEMNY SCHŁODZONY SKROPLONY.	6.2.3.1 i 6.2.3.4	do następnej zmiany	
EN 13175:2014	Wyposażenie i osprzęt do LPG - Specyfikacja i badania zaworów i osprzętu zbiorników ciśnieniowych do skroplonego gazu węglowodorowego (LPG)	6.2.3.1 i 6.2.3.3	od 1 stycznia 2017 do 31 grudnia 2022	
EN 13175:2019 (z wyjątkiem punktu 6.1.6)	Wyposażenie i osprzęt do LPG - Specyfikacja i badania zaworów i osprzętu zbiorników ciśnieniowych do skroplonego gazu węglowodorowego (LPG)	6.2.3.1 i 6.2.3.3	od 1 stycznia 2021 do 31 grudnia 2024	
EN 13175:2019 + A1:2020	Wyposażenie i osprzęt do LPG - Specyfikacja i badania zaworów i osprzętu zbiorników ciśnieniowych do skroplonego gazu węglowodorowego (LPG)	6.2.3.1 i 6.2.3.3	do następnej zmiany	
EN ISO 17871:2015	Butle do gazów - Zawory do butli szybko otwierające - Specyfikacja i badanie typu	6.2.3.1, 6.2.3.3 i 6.2.3.4	od 1 stycznia 2017 do 31 grudnia 2021	
EN ISO 17871:2015 + A1:2018	Butle do gazów - Zawory do butli szybko otwierające - Specyfikacja i badanie typu (ISO 17871:2015)	6.2.3.1, 6.2.3.3 i 6.2.3.4	od 1 stycznia 2019 do 31 grudnia 2024	
EN ISO 17871:2020	Butle do gazów – Zawory do butli szybko otwierające – Specyfikacja i badanie typu	6.2.3.1, 6.2.3.3 i 6.2.3.4	do następnej zmiany	

Odniesienie	Tytuł dokumentu	Wymagania, które spełnia norma	Stosowane dla nowego lub dla przedłużenia zatwierdzenia typu	Ostateczna data wycofania istniejącego zatwierdzenia typu
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 13953:2015	Wyposażenie i osprzęt do LPG - Zawory bezpieczeństwa do butli wielokrotnego napełniania do skroplonego gazu węglowodorowego (LPG) **Uwaga:** Ostatnie zdanie zakresu zastosowania nie powinno być stosowane.	6.2.3.1, 6.2.3.3 i 6.2.3.4	od 1 stycznia 2017 do 31 grudnia 2024	
EN 13953:2020	Wyposażenie i osprzęt do LPG - Zawory bezpieczeństwa do butli wielokrotnego napełniania do skroplonego gazu węglowodorowego (LPG)	6.2.3.1, 6.2.3.3 i 6.2.3.4	do następnej zmiany	
EN ISO 14246:2014	Butle do gazów - Zawory do butli - Badania u wytwórcy i sprawdzenia	6.2.3.1 i 6.2.3.4	od 1 stycznia 2015 do 31 grudnia 2020	
EN ISO 14246:2014 + A1:2017	Butle do gazów -Zawory do butli – Badania u wytwórcy i sprawdzenia	6.2.3.1 i 6.2.3.4	od 1 stycznia 2019 do 31 grudnia 2024	
EN ISO 14246:2022	Butle do gazów - Zawory do butli - Badania i sprawdzenia podczas wytwarzania	6.2.3.1 i 6.2.3.4	do następnej zmiany	
EN ISO 17879:2017	Butle do gazów -Zawory do butli samozamykające – Specyfikacja i badania typu	6.2.3.1 i 6.2.3.4	do następnej zmiany	
EN ISO 14129:2014 (z wyjątkiem uwagi w dziale 3.11)	Wyposażenie i osprzęt do LPG - Zawory bezpieczeństwa do zbiorników ciśnieniowych do LPG **Uwaga:** Ta norma stosowana jest do bębnów ciśnieniowych.	6.2.3.1 6.2.3.3 i 6.2.3.4	do następnej zmiany	
EN ISO 23826:2021	Butle do gazów - Zawory kulowe - Specyfikacja i badania	6.2.3.1 i 6.2.3.3	obowiązkowo od 1 stycznia 2025	

6.2.4.2 Badania okresowe

Normy podane w poniższej tabeli powinny być stosowane do badań okresowych naczyń ciśnieniowych, jak podano w kolumnie (3), aby spełnić przepisy 6.2.3.5. Normy powinny być stosowane zgodnie z 1.1.5.

Stosowanie zalecanych norm jest obowiązkowe.

Jeżeli naczynie ciśnieniowe jest skonstruowane zgodnie z przepisami w 6.2.5, to badania okresowe powinny być wykonywane zgodnie z zatwierdzeniem typu.

Normy powinny być stosowane w całości, chyba że w tabeli podano inaczej. Jeżeli więcej niż jedna norma jest wskazana jako obowiązkowa do zastosowania tych samych wymagań, to powinna być zastosowana tylko jedna z tych norm.

Zakres stosowania każdej normy podany jest w opisie zakresu obowiązywania w tej normie, chyba że w tabeli poniżej podano inaczej.

Zalecana norma	Tytuł dokumentu	Zastosowanie
(1)	(2)	(3)
EN 1251-3: 2000	Zbiorniki kriogeniczne - Zbiorniki przenośne o objętości nie większej niż 1000 l izolowane próżnią - Część 3: Wymagania dotyczące użytkowania	do 31 grudnia 2024
EN ISO 21029-2:2015	Zbiorniki kriogeniczne - Zbiorniki transportowe o pojemności nie większej niż 1 000 litrów z izolacją próżniową - Wymagania eksploatacyjne **Uwaga:** Niezależnie od punktu 14 tej normy, zawory obniżające ciśnienie powinny być okresowo sprawdzane i badane w okresach nie przekraczających 5 lat.	obowiązkowo od 1 stycznia 2025
EN 18119:2018	Butle do gazów - Bezszwowe stalowe i bezszwowe ze stopów aluminium butle do gazów i zbiorniki rurowe - Okresowa kontrola i badania **Uwaga:** Niezależnie od punktu B.1 tej normy, wszystkie butle i zbiorniki rurowe, których grubość ścianki jest mniejsza niż projektowa grubość ścianki, powinny być wycofane.	do 31 grudnia 2024

Zalecana norma	Tytuł dokumentu	Zastosowanie
(1)	(2)	(3)
EN ISO 18119:2018 + A1:2021	Butle do gazów - Bezszwowe stalowe i bezszwowe ze stopów aluminium butle do gazów i zbiorniki rurowe - Okresowa kontrola i badania **Uwaga:** Niezależnie od punktu B1 tej normy, wszystkie butle i zbiorniki rurowe których grubość ścianki jest mniejsza niż grubość projektowa ścianki, powinny być wycofane.	obowiązkowo od 1 stycznia 2025
EN ISO 10462:2013 + A1:2019	Butle do gazów - Butle do acetylenu - Okresowa kontrola i konserwacja Zmiana 1	do następnej zmiany
EN ISO 10460:2018	Butle do gazów - Spawane butle do gazów ze stopów aluminium, stali węglowej i nierdzewnej - Okresowa kontrola i badania	do następnej zmiany
EN ISO 11623:2015	Butle do gazów - Butle kompozytowe - Okresowa kontrola i konserwacja	do następnej zmiany
EN ISO 22434:2011	Butle do gazów - Kontrola i konserwacja zaworów do butli	do 31 grudnia 2024
EN ISO 22434:2022	Butle do gazów - Kontrola i konserwacja zaworów do butli	obowiązkowo od 1 stycznia 2025
EN 14876:2007	Butle do gazów - Okresowa kontrola i badanie spawanych stalowych zbiorników cylindrycznych	do 31 grudnia 2024
EN ISO 23088:2020	Butle do gazów - Kontrola i badanie okresowe spawanych stalowych bębnów ciśnieniowych - Pojemności do 1000 l	obowiązkowo od 1 stycznia 2025
EN 14912:2015	Wyposażenie i osprzęt do LPG - Kontrola i konserwacja zaworów butli do LPG w czasie kontroli okresowej butli	do 31 grudnia 2024
EN 14912:2022	Wyposażenie i osprzęt do LPG - Kontrola i konserwacja zaworów butli do LPG w czasie kontroli okresowej butli	obowiązkowo od 1 stycznia 2025
EN 1440:2016 + A1:2018 + A2:2020 (z wyjątkiem załącznika C)	Wyposażenie i osprzęt do LPG - Butle przenośne wielokrotnego napełniania tradycyjnie spawane i mosiądzowane do skroplonych gazów węglowodorowych (LPG) - Kontrola okresowa	do następnej zmiany
EN 16728:2016 + A1:2018 +A2:2020	Wyposażenie i osprzęt do LPG - Butle przenośne wielokrotnego napełniania do LPG inne niż butle stalowe tradycyjnie spawane i lutowane do skroplonych gazów węglowodorowych (LPG) - Kontrola okresowa	do następnej zmiany
EN 15888:2014	Butle do gazów - Wiązki butli - Kontrola i badania okresowe	do 31 grudnia 2024
EN ISO 20475:2020	Butle do gazów - Wiązki butli - Kontrola i badania okresowe	obowiązkowo od 1 stycznia 2025

6.2.5 Przepisy dotyczące naczyń ciśnieniowych niebędących naczyniami ciśnieniowymi-UN, które nie są projektowane, produkowane i badane zgodnie z zalecanymi normami

Dla odzwierciedlenia postępu naukowego i technicznego lub gdy w 6.2.2 albo 6.2.4 nie wymieniono norm, lub w celu spełnienia szczegółowych aspektów, których nie wskazano w normach wymienionych 6.2.2 albo 6.2.4, władza właściwa może uznać stosowanie innych przepisów technicznych zapewniających ten sam poziom bezpieczeństwa.

W zatwierdzeniu typu jednostka wystawiająca powinna określić procedurę badań okresowych, jeżeli normy zalecane w 6.2.2 lub 6.2.4 nie mają zastosowania lub nie mogą być zastosowane.

Niezwłocznie, kiedy norma, o której mowa w 6.2.2 lub 6.2.4 może być zastosowana, to władza właściwa powinna wycofać zatwierdzenie odpowiednich przepisów technicznych. Może być zastosowany okres przejściowy kończący się nie później niż w dniu wejścia w życie kolejnego wydania przepisów RID.

Władza właściwa powinna przekazać do Sekretariatu OTIF wykaz uznanych przez siebie przepisów technicznych i jeżeli on zmieni się, to powinna aktualizować wykaz. Wykaz powinien zawierać następujące dane: nazwę i datę przepisu, cel przepisu i szczegóły, gdzie można go uzyskać. Sekretariat powinien udostępnić te informacje na swojej stronie internetowej.

Norma, która została przyjęta do wdrożenia w przyszłym wydaniu przepisów RID, może być dopuszczona przez władzę właściwą bez informowania o tym Sekretariatu OTIF.

Jednakże powinny być spełnione przepisy rozdziałów 6.2.1, 6.2.3 i poniższe.

Uwaga: W tym rozdziale odniesienia do norm w 6.2.1 obowiązują jako odniesienia do przepisów technicznych.

6.2.5.1 Materiały

Poniższe przepisy zawierają przykłady materiałów spełniających wymagania podane w 6.2.1.2 i które mogą być stosowane:

a) stal węglowa dla gazów sprężonych, skroplonych, schłodzonych skroplonych i rozpuszczonych, jak również dla materiałów nienależących do klasy 2, wymienionych w 4.1.4.1 instrukcja pakowania P200 tabela 3;

b) stal stopowa (stale specjalne), nikiel, stopy niklu (np. monel) dla gazów sprężonych, skroplonych, schłodzonych skroplonych i rozpuszczonych, jak również dla materiałów nienależących do klasy 2, wymienionych w 4.1.4.1 instrukcja pakowania P200 tabela 3;

c) miedź dla:

i) gazów o kodzie klasyfikacyjnym 1A, 1O, 1F i 1TF, dla których ciśnienie napełniania w temperaturze 15 °C nie powinno być wyższe niż 2 MPa (20 bar);

ii) gazów o kodzie klasyfikacyjnym 2A, a także UN 1033 ETER DIMETYLOWY, UN 1037 CHLOREK ETYLU, UN 1063 CHLOREK METYLU, UN 1079 DITLENEK SIARKI, UN 1085 BROMEK WINYLU STABILIZOWANY, UN 1086 CHLOREK WINYLU STABILIZOWANY oraz UN 3300 TLENEK ETYLENU I DITLENEK WĘGLA, MIESZANINA, zawierającej więcej niż 87% tlenku etylenu;

iii) gazów o kodzie klasyfikacyjnym 3A, 3O i 3F;

d) stopy aluminium: patrz w 4.1.4.1 instrukcja pakowania P200 (10) przepis szczególny a;

e) materiał kompozytowy dla gazów sprężonych, skroplonych, schłodzonych skroplonych, rozpuszczonych;

f) materiały syntetyczne dla gazów schłodzonych skroplonych; oraz

g) szkło dla gazów skroplonych schłodzonych o kodzie klasyfikacyjnym 3A, innych niż UN 2187 DITLENEK WĘGLA SCHŁODZONY SKROPLONY lub jego mieszanin oraz dla gazów o kodzie klasyfikacyjnym 3O.

6.2.5.2 Wyposażenie obsługowe

(zarezerwowany)

6.2.5.3 Butle, zbiorniki rurowe, bębny ciśnieniowe i wiązki butli z metalu

Naprężenie w metalu podczas badania ciśnieniem próbnym nie powinno przekroczyć w najbardziej narażonym punkcie korpusu naczynia ciśnieniowego 77% wartości gwarantowanej minimalnej granicy plastyczności (Re).

„Granica plastyczności" oznacza naprężenie, przy którym wydłużenie całkowite wynosi dwa promile (tzn. 0,2%) lub dla stali austenitycznych 1% długości badanej próbki.

Uwaga: W przypadku blachy oś rozciągania próbki badanej powinna być pod kątem prostym do kierunku walcowania. Wydłużenie całkowite po rozerwaniu powinno być zmierzone na przekroju kołowym próbki badanej, dla której długość „*l*" jest równa 5-krotnej średnicy „d" (*l*=5d); jeżeli do badań użyto próbek o przekroju prostokątnym, to długość „*l*" powinna być obliczona ze wzoru:

$$l = 5{,}65\sqrt{F_0}$$

gdzie F_0 oznacza początkowe pole przekroju próbki badanej.

Naczynia ciśnieniowe powinny być wykonane z odpowiednich materiałów, które powinny być odporne na kruchy przełom i korozję naprężeniową w przedziale temperatur od minus 20 °C do +50 °C.

Spoiny powinny być wykonane fachowo i zapewniać pełne bezpieczeństwo.

6.2.5.4 Przepisy dodatkowe dotyczące naczyń ciśnieniowych ze stopów aluminium dla gazów sprężonych, gazów skroplonych, gazów rozpuszczonych i gazów bez ciśnienia, podlegających wymaganiom specjalnym (próbki gazu), jak również przedmiotów zawierających gaz pod ciśnieniem, innych niż pojemniki aerozolowe i naczynia małe zawierające gaz (naboje gazowe)

6.2.5.4.1 Materiały korpusów naczyń ciśnieniowych ze stopów aluminium powinny spełniać następujące wymagania:

	A	B	C	D
Wytrzymałość na rozciąganie Rm w MPa (=N/mm²)	49 - 186	196 - 372	196 - 372	343 - 490
Granica plastyczności Re w MPa (N/mm²) (wydłużenie trwałe λ=0,2%)	10 - 167	59 - 314	137 - 334	206 - 412
Wydłużenie przy rozerwaniu (l =5d) w %	12 - 40	12 - 30	12 - 30	11 - 16
Próba zginania (średnica trzpienia) d = n × e, e = grubość próbki	n = 5 (Rm ≤ 98) n = 6 (Rm > 98)	n = 6 (Rm ≤325) n = 7 (Rm > 325)	n = 6 (Rm ≤ 325) n = 7 (Rm > 325)	n = 7 (Rm ≤ 392) n = 8 (Rm > 392)
Nr serii wg Aluminium Association[a)]	1000	5000	6000	2000

a) Patrz „Aluminium Standards and Data", wydanie 5, styczeń 1976r., opublikowane przez „Aluminium Association", 750, 3rd Avenue, New York.

Rzeczywiste wartości zależą od składu danego stopu, a także od ostatecznej obróbki korpusu naczynia ciśnieniowego, jednakże, niezależnie od zastosowanego stopu, grubość korpusu naczynia ciśnieniowego powinna być obliczona według jednego z następujących wzorów:

$$e = \frac{P_{MPa} \times D}{\frac{2 \times Re}{1,30} + P_{MPa}} \quad \text{lub} \quad e = \frac{P_{bar} \times D}{\frac{20 \times Re}{1,30} + P_{bar}}$$

gdzie:

e = minimalna grubość ścianki naczynia ciśnieniowego w mm;

P_{MPa} = ciśnienie próbne w MPa;

P_{bar} = ciśnienie próbne w barach;

D = nominalna średnica zewnętrzna naczynia ciśnieniowego w mm;

Re = gwarantowana minimalna granica plastyczności w MPa (=N/mm²), przy wydłużeniu względnym 0,2%.

Ponadto, przyjmowana do obliczeń wartość minimalnej gwarantowanej granicy plastyczności (Re) w żadnym przypadku nie powinna być większa niż 0,85 minimalnej gwarantowanej wytrzymałości na rozciąganie (Rm), niezależnie od rodzaju zastosowanego stopu.

Uwagi: 1. Wartości podane powyżej oparte są na doświadczeniach z zastosowaniem do konstrukcji naczyń ciśnieniowych następujących rodzajów materiałów:

kolumna A: aluminium o czystości 99,5%;
kolumna B: stopy aluminium z magnezem;
kolumna C: stopy aluminium z krzemem i magnezem, jak np. ISO/R209-Al-Si-Mg (Aluminium Association 6351);
kolumna D: stopy aluminium z miedzią i magnezem.

2. Wydłużenie po rozerwaniu należy mierzyć na próbkach o przekroju kołowym, w których odległość pomiarowa „l" pomiędzy nacięciami jest równa 5-krotnej średnicy „d" (l = 5d); w przypadku użycia próbek o przekroju prostokątnym, odległość pomiarową „l" oblicza się ze wzoru:

$$l = 5{,}65\sqrt{F_0}$$

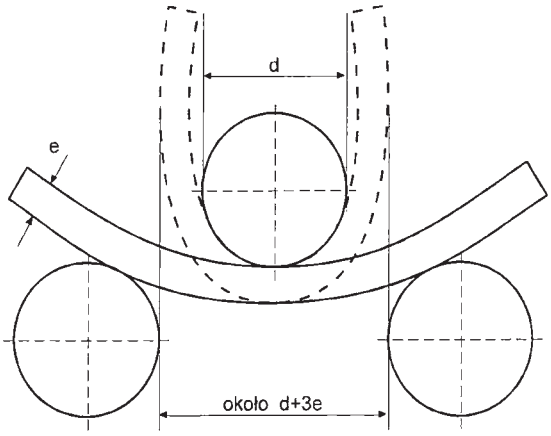
gdzie F_0 oznacza początkową powierzchnię poprzeczną przekroju badanej próbki.

3. a) Próbę na zginanie (patrz schemat) przeprowadza się na próbkach wykonanych przez wycięcie z cylindra pierścieni o szerokości 3e, ale nie mniejszej niż 25 mm i rozcięciu ich na dwie równe części. Próbki powinny być obrabiane mechanicznie tylko na krawędziach.

b) Próbę na zginanie przeprowadza się przy zastosowaniu trzpienia o średnicy „d" i dwóch cylindrycznych podpór ustawionych w odległości (d + 3e). Podczas próby płaszczyzny wewnętrzne powinny znajdować się w odległości nie większej niż średnica trzpienia.

c) Próbka nie powinna wykazywać pęknięć przy zginaniu wokół trzpienia zanim odległość między płaszczyznami wewnętrznymi nie osiągnie średnicy trzpienia.

d) Stosunek „n" średnicy trzpienia do grubości próbki powinien odpowiadać wartościom podanym w tabeli.



Schemat próby na zginanie

6.2.5.4.2 Dopuszcza się mniejszą wartość wydłużenia pod warunkiem, że badania dodatkowe zatwierdzone przez władzę właściwą państwa produkcji wykażą, że naczynia ciśnieniowe zapewniają bezpieczeństwo przewozu w takim samym stopniu, jak naczynia ciśnieniowe wykonane zgodnie z wartościami podanymi w tabeli w 6.2.5.4.1 (patrz także EN ISO 7866:2012 + A1:2020).

6.2.5.4.3 Grubość ścianek naczyń ciśnieniowych w najcieńszym miejscu powinna wynosić:

- nie mniej niż 1,5 mm, jeśli średnica naczynia ciśnieniowego nie przekracza 50 mm,
- nie mniej niż 2 mm, jeśli średnica naczynia ciśnieniowego wynosi od 50 do 150 mm, oraz
- nie mniej niż 3 mm, jeśli średnica naczynia ciśnieniowego wynosi więcej niż 150 mm.

6.2.5.4.4 Dna naczyń ciśnieniowych powinny mieć kształt półkolisty, eliptyczny lub „koszykowy"; powinny one zapewniać takie samo bezpieczeństwo, jak korpus naczynia ciśnieniowego.

6.2.5.5 Naczynia ciśnieniowe z materiałów kompozytowych

Butle, zbiorniki rurowe, bębny ciśnieniowe i wiązki butli, do konstrukcji których użyto kompozytów, tzn. pokryto je częściowo lub całkowicie kompozytowym materiałem wzmacniającym, powinny być tak skonstruowane, aby współczynnik rozerwania (stosunek ciśnienia rozrywającego do ciśnienia próbnego) wynosił nie mniej niż:

- 1,67 dla naczyń z obręczami wzmacniającymi;
- 2,00 dla naczyń całkowicie owiniętych.

6.2.5.6 Naczynia kriogeniczne zamknięte

Do konstrukcji naczyń kriogenicznych zamkniętych przeznaczonych dla gazów schłodzonych skroplonych, mają zastosowanie następujące wymagania:

6.2.5.6.1 Jeżeli zostały użyte materiały niemetaliczne, to powinny być one odporne na kruche pękanie przy najniższej temperaturze roboczej naczynia ciśnieniowego i jego wyposażenia.

6.2.5.6.2 Urządzenia obniżające ciśnienie powinny być wykonane w taki sposób, aby działały skutecznie przy najniższej temperaturze jego pracy. Niezawodność działania w tej temperaturze powinna być ustalana i sprawdzana poprzez badanie każdego egzemplarza urządzenia lub próbki reprezentatywnej takiego urządzenia tego samego typu konstrukcji.

6.2.5.6.3 Otwory urządzeń obniżających ciśnienie naczyń ciśnieniowych powinny być tak zaprojektowane, aby uniknąć wypryskiwania cieczy.

6.2.6 Przepisy ogólne dotyczące pojemników aerozolowych, naczyń małych zawierających gaz (nabojów gazowych) i wkładów do ogniw paliwowych zawierających gaz skroplony palny

6.2.6.1 Projektowanie i produkcja

6.2.6.1.1 Pojemniki aerozolowe (UN 1950 AEROZOLE) zawierające tylko gaz lub mieszaninę gazów oraz naczynia małe zawierające gaz (naboje gazowe) (UN 2037) powinny być wykonane z metalu. Wymagania te nie mają zastosowania do pojemników aerozolowych i naczyń małych zawierających gaz (nabojów gazowych) o pojemności nie większej niż 100 ml, przeznaczonych do UN 1011 BUTAN. Inne pojemniki aerozolowe (UN 1950 AEROZOLE) powinny być wykonane z metalu, tworzywa sztucznego lub ze szkła. Naczynia metalowe o średnicy zewnętrznej nie mniejszej niż 40 mm, powinny mieć wklęsłe dno.

6.2.6.1.2 Pojemność naczyń metalowych nie powinna przekraczać 1000 ml; pojemność naczyń z tworzywa sztucznego lub szkła nie powinna przekraczać 500 ml.

6.2.6.1.3 Każdy typ naczynia (pojemniki aerozolowe lub naboje gazowe) przed przekazaniem do eksploatacji powinien być poddany badaniu na ciśnienie hydrauliczne zgodnie z 6.2.6.2.

6.2.6.1.4 Zawory uwalniające i urządzenia rozpylające pojemników aerozolowych (UN 1950 AEROZOLE) oraz zawory UN 2037 naczynia małe zawierające gaz (naboje gazowe) powinny zapewniać ich szczelne zamknięcie i być zabezpieczone przed przypadkowym otwarciem. Nie są dopuszczone zawory i urządzenia rozpylające zamykające się tylko pod wpływem działania ciśnienia wewnętrznego.

6.2.6.1.5 Ciśnienie wewnętrzne pojemników aerozolowych w temperaturze 50 °C nie powinno przekraczać 1,2 MPa (12 bar) jeżeli używane są gazy palne skroplone, 1,32 MPa (13,2 bar) jeżeli używane są gazy niepalne skroplone i 1,5 MPa (15 bar) jeżeli używane są gazy niepalne sprężone lub rozpuszczone. W przypadku mieszaniny różnych gazów powinno być stosowane wyższe wymaganie. Pojemniki powinny być tak napełnione, aby w temperaturze 50 °C faza ciekła nie przekraczała 95% ich pojemności. Małe naczynia zawierające gaz (naboje gazowe) powinny spełniać wymagania dotyczące ciśnienia próbnego i napełniania z instrukcji pakowania P200 w 4.1.4.1. Dodatkowo, iloczyn ciśnienia próbnego i pojemności wodnej nie powinien przekraczać 30 barów × litry dla gazów skroplonych lub 54 barów × litry dla gazów sprężonych i ciśnienie próbne nie powinno przekraczać 250 barów dla gazów skroplonych lub 450 barów dla gazów sprężonych.

6.2.6.2 Próba ciśnieniowa hydrauliczna

6.2.6.2.1 Zastosowane ciśnienie wewnętrzne (ciśnienie próbne) powinno być 1,5-raza większe od ciśnienia wewnętrznego w temperaturze 50 °C, ale nie mniejsze niż 1 MPa (10 bar).

6.2.6.2.2 Próba ciśnieniowa hydrauliczna powinna być przeprowadzona, na co najmniej 5 próżnych naczyniach każdego typu:

a) do osiągnięcia wymaganego ciśnienia próbnego; przez cały czas trwania tej próby nie powinien wystąpić jakikolwiek wyciek lub widoczne trwałe odkształcenie; oraz

b) do pojawienia się wycieku lub pęknięcia; naczynie nie powinno przeciekać lub pękać do osiągnięcia ciśnienia o wartości 1,2-krotności ciśnienia próbnego, a dna wklęsłe, jeżeli występują, powinny odkształcać się najpierw.

6.2.6.3 Próba szczelności

Każdy napełniony pojemnik aerozolowy lub nabój gazowy lub wkład do ogniw paliwowych powinien być poddany badaniu w gorącej łaźni wodnej zgodnie z 6.2.6.3.1, lub zatwierdzonej alternatywnej łaźni wodnej zgodnie z 6.2.6.3.2.

6.2.6.3.1 Gorąca łaźnia wodna

6.2.6.3.1.1 Temperatura łaźni wodnej i czas trwania badania powinien być taki, aby ciśnienie wewnętrzne osiągnęło co najmniej wartość, jaka zostanie osiągnięta w temperaturze 55 °C (50 °C jeżeli faza ciekła nie zajmuje więcej niż 95% pojemności pojemnika aerozolowego, naboju gazowego lub wkładu do ogniw paliwowych w temperaturze 50 °C). Jeżeli zawartość jest wrażliwa na ciepło lub jeżeli pojemnik aerozolowy, nabój gazowy lub wkład do ogniw paliwowych wykonane są z tworzywa sztucznego, które mięknie w temperaturze badania, to temperatura łaźni wodnej powinna mieścić się w przedziale temperatur między 20 °C a 30 °C, ale dodatkowo, jeden pojemnik aerozolowy, nabój gazowy lub wkład do ogniw paliwowych na 2000 sztuk powinien być zbadany w wyższej temperaturze.

6.2.6.3.1.2 Nie może wystąpić żaden wyciek lub trwałe odkształcenie pojemnika aerozolowego, naboju gazowego lub wkładu do ogniw paliwowych, z tym że w przypadku pojemnika aerozolowego, naboju gazowego lub wkładu do ogniw paliwowych z tworzywa sztucznego może nastąpić odkształcenie spowodowane mięknięciem, ale pod warunkiem braku wycieku.

6.2.6.3.2 Metody alternatywne

Mogą być stosowane alternatywne metody zatwierdzone przez władzę właściwą, zapewniające równoważny poziom bezpieczeństwa, pod warunkiem spełnienia wymagań 6.2.6.3.2.1 i, jeżeli mają zastosowanie, 6.2.6.3.2.2 lub 6.2.6.3.2.3.

6.2.6.3.2.1 System jakości

Napełniający pojemniki aerozolowe, naboje gazowe lub wkłady do ogniw paliwowych i producenci części powinni posiadać system jakości. System jakości powinien zawierać procedury dla zapewnienia, że wszystkie pojemniki aerozolowe, naboje gazowe lub wkłady do ogniw paliwowych, cieknące lub zdeformowane zostaną odrzucone i nie zostaną przekazane do przewozu.

System jakości powinien zawierać:

a) opis struktury organizacyjnej i odpowiedzialności;

b) odpowiednie instrukcje do stosowania przy badaniu, kontroli jakości, zapewnianiu jakości i do procesów produkcyjnych;

c) dokumentację jakości, taką jak sprawozdania z kontroli, dane z badań, dane kalibracyjne i certyfikaty;

d) przeglądy wykonywane przez kierownictwo dla zapewnienia efektywnego działania systemu jakości;

e) procesy kontroli dokumentów i ich przeglądu;

f) środki kontroli pojemników aerozolowych, nabojów gazowych lub wkładów do ogniw paliwowych, niezgodnych z wymaganiami;

g) programy szkoleniowe i procedury kwalifikowania pracowników, których to dotyczy;

h) procedury, które zapewnią braku uszkodzeń w produkcie końcowym.

Audyt początkowy i audyty okresowe powinny być przeprowadzane w sposób zadowalający władzę właściwą. Te audyty powinny zapewnić, że zatwierdzony system jest i pozostanie odpowiedni i skuteczny. Każda proponowana zmiana do zatwierdzonego systemu powinna zostać uprzednio zgłoszona władzy właściwej.

6.2.6.3.2.2 Pojemniki aerozolowe

6.2.6.3.2.2.1 Badanie ciśnieniowe i szczelności pojemników aerozolowych przed napełnieniem

Każdy próżny pojemnik aerozolowy powinien być poddany ciśnieniu próbnemu równemu co najmniej maksymalnemu ciśnieniu przewidywanemu w napełnionym pojemniku aerozolowym w temperaturze 55 °C (50 °C jeżeli faza ciekła zajmuje nie więcej niż 95% pojemności naczynia w temperaturze 50 °C). To ciśnienie powinno być równe co najmniej 2/3 ciśnienia projektowego pojemnika aerozolowego. Jeżeli przy ciśnieniu próbnym wystąpi wyciek, którego wielkość jest równa lub większa niż $3{,}3 \times 10^{-2}$ mbar × litr × s^{-1}, odkształcenie lub inna wada, to taki pojemnik aerozolowy powinien zostać odrzucony.

6.2.6.3.2.2.2 Badanie pojemników aerozolowych po napełnieniu

Napełniający powinien przed napełnieniem upewnić się, że urządzenie zaciskające jest prawidłowo ustawione i że będzie użyty właściwy propelent.

Każdy napełniony pojemnik aerozolowy powinien być zważony i sprawdzony pod względem szczelności. Wyposażenie do wykrywania nieszczelności powinno być wystarczająco czułe dla wykrycia nieszczelności o wielkości od co najmniej $2{,}0 \times 10^{-3}$ mbar ×litr × s^{-1} w temperaturze 20 °C.

Każdy napełniony pojemnik aerozolowy, którego masa nie mieści się w określonym dla niego przedziale wartości lub wykazujący nieszczelności lub odkształcenia powinien zostać odrzucony.

6.2.6.3.2.3 Naboje gazowe i wkłady do ogniw paliwowych

6.2.6.3.2.3.1 Badanie ciśnieniowe nabojów gazowych i wkładów do ogniw paliwowych

Każdy nabój gazowy i wkład do ogniw paliwowych powinien być poddany ciśnieniu próbnemu równemu co najmniej maksymalnemu ciśnieniu przewidywanemu w napełnionym naczyniu w temperaturze 55 °C (50 °C jeżeli faza ciekła zajmuje nie więcej niż 95% pojemności naczynia w temperaturze 50 °C). To ciśnienie powinno być równe co najmniej 2/3 ciśnienia obliczeniowego naboju gazowego lub wkładu do ogniw paliwowych. Jeżeli nabój gazowy lub wkład do ogniw paliwowych wykazuje objawy nieszczelności co najmniej $3{,}3 \times 10^{-2}$ mbar × litr × s^{-1} przy ciśnieniu próbnym, odkształcenie lub inne usterki, to powinien zostać odrzucony.

6.2.6.3.2.3.2 Badanie szczelności nabojów gazowych i wkładów do ogniw paliwowych

Przed napełnieniem i uszczelnieniem napełniający powinien upewnić się, że zamknięcia (jeżeli występują), oraz towarzyszące wyposażenie uszczelniające jest odpowiednio zamknięte i że zastosowano właściwy gaz.

Każdy napełniony nabój gazowy lub wkład do ogniw paliwowych powinien być sprawdzony w zakresie prawidłowej masy gazu i powinien być sprawdzony pod kątem szczelności. Wyposażenie do wykrywania

nieszczelności powinno być wystarczająco czułe dla wykrycia nieszczelności o wielkości od co najmniej $2,0 \times 10^{-3}$ mbar × litr × s^{-1} w temperaturze 20 °C.

Każdy nabój gazowy lub wkład do ogniw paliwowych, którego masa nie mieści się w określonym dla niego przedziale wartości lub wykazujący nieszczelności lub odkształcenia powinien być odrzucony.

6.2.6.3.3 Za zgodą władzy właściwej pojemniki aerozolowe i naczynia małe, jeżeli wymaga się, żeby były sterylne, lecz na które niekorzystnie wpływa badanie w gorącej łaźni wodnej, nie podlegają przepisom 6.2.6.3.1 i 6.2.6.3.2, pod warunkiem, że:

a) zawierają gaz niepalny i albo

i) zawierają inne materiały, które są składnikami produktów farmaceutycznych dla celów medycznych, weterynaryjnych lub podobnych, lub

ii) zawierają inne materiały używane w procesie produkcyjnym produktów farmaceutycznych, albo

iii) są używane w medycynie, weterynarii lub mają podobne zastosowanie;

b) jest osiągnięty równoważny poziom bezpieczeństwa przez zastosowanie przez producenta alternatywnych metod wykrywania wycieków i badania wytrzymałości na ciśnienie, takich jak metoda helowa i łaźnia wodna, dla przynajmniej 1 statystycznej próbki na partię produkcyjną 2000 sztuk; i

c) w przypadku produktów farmaceutycznych, o których mowa w a) i) i iii), są produkowane pod nadzorem państwowego organu ds. zdrowia. Jeżeli jest to wymagane przez władzę właściwą, to powinny być przestrzegane zasady Dobrej Praktyki Produkcyjnej (GMP) ustalone przez Światową Organizację Zdrowia (WHO)[6)].

6.2.6.4 Odniesienie do norm

Wymagania tego podrozdziału uważa się za spełnione, jeżeli zastosowano następujące normy:

- dla pojemników aerozolowych (UN 1950 AEROZOLE): załącznik do dyrektywy Rady 75/324/EWG[7)] w wydaniu zmienionym i obowiązującym w dniu produkcji;
- dla UN 2037 NACZYNIA MAŁE ZAWIERAJĄCE GAZ (NABOJE GAZOWE) zawierające UN 1965 WĘGLOWODORY GAZOWE, MIESZANINA SKROPLONA I.N.O.: EN 417:2012 „Jednorazowe pojemniki metalowe na gaz płynny z zaworem lub bez do przenośnych urządzeń gazowych - Konstrukcja, kontrola, badania i znakowanie";
- dla UN 2037 NACZYNIA MAŁE ZAWIERAJĄCE GAZ (NABOJE GAZOWE) zawierające gazy nietrujące niepalne skroplone lub sprężone: EN 16509:2014 „Butle do gazów - Jednorazowe, małe butle stalowe o pojemności do 120 ml włącznie do sprężonych lub skroplonych gazów (butle kompaktowe) - Projektowanie, konstrukcja, napełnianie i badania". Oprócz znaków wymaganych zgodnie z tą normą nabój gazowy powinien być oznaczony „UN 2037/EN 16509".

---

6) Publikacja WHO: „Zapewnienie jakości farmaceutyków. Kompendium wytycznych i stosownych materiałów. Dział 2: Dobra praktyka produkcyjna i kontrole".

7) Dyrektywa Rady 75/324/EWG w sprawie zbliżenia ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do dozowników aerozoli (Dz. Urz. UE L 147 z 9.06.1975 r.).

Dział 6.3

Przepisy dotyczące konstrukcji i badań opakowań dla materiałów zakaźnych kategorii A klasy 6.2 (UN 2814 i 2900)

Uwaga: Przepisów niniejszego działu nie stosuje się do opakowań, które zgodnie z 4.1.4.1 instrukcja pakowania P621 będą używane do przewozu materiałów klasy 6.2.

6.3.1 **Przepisy ogólne**

6.3.1.1 Przepisy tego działu dotyczą opakowań dla przewozu materiałów zakaźnych kategorii A UN 2814 i 2900.

6.3.2 **Przepisy dotyczące opakowań**

6.3.2.1 Wymagania dla opakowań w tym dziale są oparte na opakowaniach określonych w 6.1.4, obecnie używanych. Uwzględniając postęp naukowo-techniczny nie ma przeszkód w używaniu opakowań mających właściwości inne niż określone w tym dziale pod warunkiem, że są one równie skuteczne, uznane przez władzę właściwą i są w stanie spełnić z wynikiem pozytywnym wymagania opisane w 6.3.5. Metody badań inne niż podane w przepisach RID są dopuszczalne pod warunkiem, że są równoważne i są uznane przez władzę właściwą.

6.3.2.2 Opakowania powinny być produkowane i badane przy zastosowaniu programu zapewnienia jakości i zaakceptowane przez władzę właściwą, aby zapewnić, że każde opakowanie będzie zgodne z wymaganiami tego działu.

Uwaga: Norma ISO 16106:2020 „Opakowania transportowe do materiałów niebezpiecznych - Opakowania do towarów niebezpiecznych, duże pojemniki do przewozu luzem (IBC) oraz duże opakowania - Wytyczne stosowania ISO 9001" dostarcza wystarczających wskazówek dla procedur, według których należy postępować.

6.3.2.3 Producenci i dystrybutorzy opakowań powinni podawać informacje o procedurach, których należy przestrzegać, a także opis typów i wymiarów zamknięć (w tym wymaganych uszczelnień) oraz wszystkich innych elementów niezbędnych do zapewnienia, że opakowania przygotowane jak do przewozu są w stanie spełnić odpowiednie badania opisane w tym dziale.

6.3.3 **Kodowanie dla oznaczenia typu opakowania**

6.3.3.1 Kody do oznaczania typu opakowań podano w 6.1.2.7

6.3.3.2 W kodzie opakowania mogą występować litery „U" lub „W". Litera „U" oznacza opakowanie specjalne zgodne z wymaganiami w 6.3.5.1.6. Litera „W" oznacza, że opakowanie, chociaż zostało wyprodukowane z pewnymi odstępstwami od wymagań podanych w 6.1.4, to jest uważane za równoważne zgodnie z wymaganiami podanymi w 6.3.2.1.

6.3.4 **Oznakowanie**

Uwagi: 1. Znaki wskazują, że opakowanie oznakowane tymi znakami odpowiada typowi konstrukcji, który przeszedł z wynikiem pozytywnym odpowiednie badania i że spełnia odpowiednie wymagania tego działu związane z produkcją, a nie z użyciem.

2. Znaki mają stanowić pomoc dla producentów opakowań, dla regenerujących opakowania, dla użytkowników i przewoźników opakowań oraz dla organów nadzoru.

3. Znaki nie zawsze dostarczają pełnych danych dotyczących na przykład poziomu badań, dlatego w przypadku potrzeby uwzględniania takich danych, konieczne może być odwołanie się do certyfikatu badania, sprawozdania z badania lub rejestru opakowań, które przeszły badania z wynikiem pozytywnym.

6.3.4.1 Każde opakowanie przeznaczone do użycia zgodnie z przepisami RID powinno posiadać trwałe znaki. Znaki te powinny być tak umiejscowione oraz posiadać taką wielkość w odniesieniu do wielkości opakowania, aby były one łatwe do odczytania. Dla opakowań o masie brutto przekraczającej 30 kg, znaki powinny być umieszczone lub powtórzone na wierzchu lub na boku opakowania. Litery, cyfry i znaki powinny mieć wysokość nie mniejszą niż 12 mm, z wyjątkiem opakowań o pojemności nie większej niż 30 litrów lub masie nie większej niż 30 kg netto, dla których znaki powinny mieć wysokość nie mniejszą niż 6 mm oraz z wyjątkiem opakowań o pojemności do 5 litrów lub masie do 5 kg netto, dla których powinny mieć odpowiednią wielkość.

6.3.4.2 Opakowanie spełniające wymagania niniejszego rozdziału oraz wymagania podane w 6.3.5 powinno być oznakowane za pomocą:

a) symbolu ONZ dla opakowań: . Symbol ten może być użyty wyłącznie w celu potwierdzenia, że opakowanie, kontener do przewozu luzem elastyczny, cysterna przenośna, lub MEGC spełnia odpowiednie wymagania działu 6.1,6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 lub 6.11;

b) kodu określającego rodzaj opakowania, zgodnie z wymaganiami w 6.1.2;

c) napisu „KLASA 6.2";

d) dwóch ostatnich cyfr roku produkcji opakowania;

e) znaku państwa zatwierdzenia, stosowanego dla wyróżnienia pojazdów w międzynarodowym ruchu drogowym[1)];

f) nazwy lub znaku producenta lub innego znaku identyfikacyjnego opakowania, ustalonego przez władzę właściwą; i

g) litery „U" w przypadku opakowania spełniającego wymagania w 6.3.5.1.6, umieszczonej bezpośrednio po znaku wymaganym w b) powyżej.

6.3.4.3 Znaki powinny być stosowane zgodnie z kolejnością podaną w 6.4.3.2 a) do g); każdy znak wymagany w tym dziale powinien być wyraźnie oddzielony, np. przez ukośnik lub odstęp, aby był łatwy do identyfikacji. Patrz przykład w 6.3.4.4.

Wszelkie dodatkowe znaki zatwierdzone przez władzę właściwą nadal powinny umożliwiać prawidłową identyfikację znaków wymaganych zgodnie z 6.3.4.1.

6.3.4.4 Przykład oznakowania

(u n) 4G/KLASA 6.2/06 zgodnie z 6.3.4.2 a), b), c) i d)

S/SP-9989-ERIKSSON zgodnie z 6.3.4.2 e) i f)

6.3.5 Przepisy dotyczące badań opakowań

6.3.5.1 Wykonanie i częstotliwość badań

6.3.5.1.1 Typ konstrukcji każdego opakowania powinien być badany zgodnie z przepisami zawartymi w tym rozdziale, zgodnie z procedurami ustanowionymi przez władzę właściwą uprawniającą do umieszczenia odpowiedniego znaku, i powinien być zatwierdzony przez tę władzę.

6.3.5.1.2 Każdy typ konstrukcji opakowania przed użyciem powinien z wynikiem pozytywnym przejść badania opisane w tym dziale. Typ konstrukcji opakowania określony jest przez projekt, wielkość, rodzaj materiału i jego grubość, sposób wykonania i montażu, ale może także obejmować różne rodzaje obróbki powierzchniowej. Obejmuje on także opakowania, które różnią się od danego typu konstrukcji tylko mniejszą wysokością.

6.3.5.1.3 Badania próbek z produkcji powinny być powtarzane w odstępach czasu określonych przez władzę właściwą.

6.3.5.1.4 Badania powinny być powtórzone po każdej modyfikacji zmieniającej projekt, materiał lub sposób wykonania opakowania.

6.3.5.1.5 Władza właściwa może zezwolić na selektywne badania opakowań, jeżeli różnią się one tylko nieznacznie od zbadanego typu, np. mają mniejsze rozmiary lub mają mniejszą masę netto naczyń pierwotnych, a w przypadku opakowań takich jak bębny i skrzynie, jeżeli mają w niewielkim stopniu zmniejszony(-e) wymiar(-y) zewnętrzny(-e).

6.3.5.1.6 Naczynia pierwotne każdego typu mogą być łączone razem w opakowaniu wtórnym i przewożone bez badania w opakowaniu sztywnym zewnętrznym pod następującymi warunkami:

a) opakowanie sztywne zewnętrzne powinno przejść z wynikiem pozytywnym badania określone w 6.3.5.2.2, razem z kruchym naczyniem pierwotnym (np. ze szkła);

b) całkowita łączna masa brutto naczyń pierwotnych nie powinna przekraczać połowy masy brutto naczyń pierwotnych użytych w badaniu na spadek według a);

c) grubość materiału amortyzującego pomiędzy naczyniami pierwotnymi i pomiędzy naczyniami pierwotnymi a zewnętrzną stroną opakowania wtórnego nie powinna być mniejsza od odpowiadających im grubości w opakowaniu badanym po raz pierwszy; jeżeli w badaniu po raz pierwszy stosowane było pojedyncze naczynie pierwotne, to grubość materiału amortyzującego pomiędzy naczyniami pierwotnymi nie powinna być mniejsza niż grubość materiału amortyzującego pomiędzy stroną zewnętrzną opakowania wtórnego, a naczyniem pierwotnym zastosowanym w badaniu po raz pierwszy. Jeżeli stosowane są naczynia pierwotne o mniejszych rozmiarach lub w mniejszej ilości (w porównaniu do naczyń pierwotnych stosowanych w badaniu na spadek), to wówczas powinien być zastosowany dodatkowy materiał amortyzujący w celu wypełnienia pustych miejsc;

d) próżne opakowanie sztywne zewnętrzne powinno przejść pozytywnie badanie na spiętrzanie zgodnie z 6.1.5.6. Dla określenia masy brutto użytych do badania jednakowych sztuk przesyłek powinna być uwzględniona łączna masa naczyń wewnętrznych stosowanych w badaniu na spadek według a) powyżej;

[1)] Znak wyróżniający państwa rejestracji używany dla pojazdów silnikowych i przyczep w międzynarodowym ruchu drogowym, np. zgodnie z Konwencją Genewską o ruchu drogowym z 1949 r. lub Konwencją Wiedeńską o ruchu drogowym z 1968 r.

e) w przypadku naczyń pierwotnych zawierających materiały ciekłe, należy stosować ilość materiału absorpcyjnego wystarczającą do całkowitego wchłonięcia tych materiałów;

f) jeżeli opakowanie sztywne zewnętrzne przewidziane jest dla naczyń pierwotnych z materiałami ciekłymi i nie jest one szczelne, albo jest przewidziane dla naczyń pierwotnych z materiałami stałymi i nie jest ono pyłoszczelne, to powinny być zastosowane środki w postaci szczelnej wykładziny, worka z tworzywa sztucznego lub innego równie skutecznego środka, zatrzymujące ciekłą lub stałą zawartość w przypadku wycieku;

g) dodatkowo poza znakami wymaganymi na podstawie 6.3.4.2 a) do f), na opakowaniach powinno być naniesione oznakowane zgodnie z 6.3.4.2 g).

6.3.5.1.7 Władza właściwa może w każdej chwili zażądać dowodu, w postaci badań zgodnych z tym działem, potwierdzającego, że opakowania z serii produkcyjnej spełniają przepisy dotyczące badania typu.

6.3.5.1.8 Za zgodą władzy właściwej kilka badań może być przeprowadzonych na tej samej próbce, jeżeli nie spowoduje to zafałszowania wyników badań.

6.3.5.2 Przygotowanie opakowań do badań

6.3.5.2.1 Próbki każdego opakowania powinny być przygotowane jak do przewozu, z tym że materiał zakaźny ciekły lub stały powinien być zastąpiony wodą lub mieszaniną wody z dodatkiem środka przeciw zamarzaniu, gdy wymagane jest klimatyzowanie w temperaturze minus 18 °C. Każde naczynie pierwotne powinno być napełnione do nie mniej niż 98% jego pojemności.

Uwaga: Określenie „woda" obejmuje roztwór wody ze środkiem zapobiegającym zamarzaniu, o ciężarze właściwym nie mniejszym niż 0,95 w badaniach w temperaturze minus 18 °C.

6.3.5.2.2 Wymagane badania oraz ilość próbek

Wymagane badania dla danego typu opakowań

Typ opakowania[a)]			Wymagane badania					
Opakowanie zewnętrzne sztywne	Naczynie pierwotne		Natrysk wodą 6.3.5.3.5.1	Klimatyzowanie w niskiej temperaturze 6.3.5.3.5.2	Na spadek 6.3.5.3	Dodatkowe na spadek 6.3.5.3.5.3	Na przebicie 6.3.5.4	Na spiętrzanie 6.1.5.6
	Tworzywo sztuczne	Inny materiał	Liczba próbek					
Skrzynia z tektury	X		5	5	10	Wymagana jedna próbka, jeżeli opakowanie ma zawierać suchy lód	2	Wymagane są trzy próbki, jeżeli badane są opakowania oznakowane literą „U" jak określono w 6.3.5.1.6 dla poszczególnych przepisów
		X	5	0	5		2	
Bęben z tektury	X		3	3	6		2	
		X	3	0	3		2	
Skrzynia z tworzywa sztucznego	X		0	5	5		2	
		X	0	5	5		2	
Bęben/kanister z tworzywa sztucznego	X		0	3	3		2	
		X	0	3	3		2	
Skrzynia z innego materiału	X		0	5	5		2	
		X	0	0	5		2	
Bęben/kanister z innego materiału	X		0	3	3		2	
		X	0	0	3		2	

[a)] „Typ opakowania" porządkuje opakowania dla celów badania w zależności od rodzaju opakowania i jego charakterystyk materiałowych.

Uwagi: 1. W przypadku, gdy naczynie pierwotne wykonane jest z dwóch lub więcej materiałów, to należy zastosować badanie odpowiednie dla materiału najbardziej podatnego na uszkodzenie.

2. Materiał, z którego wykonane jest opakowanie zewnętrzne nie jest brany pod uwagę przy wyborze badania lub warunków w jakich jest wykonywane.

Objaśnienie do korzystania z tabeli

Jeżeli opakowanie przeznaczone do badań składa się ze skrzyni z tektury z naczyniem pierwotnym z tworzywa sztucznego, to 5 próbek powinno być poddanych badaniu na natrysk wodą (patrz 6.3.5.3.5.1) przed badaniem na spadek. Kolejne 5 próbek przed badaniem na spadek powinno być klimatyzowane w temperaturze minus 18 °C (patrz 6.3.5.3.5.2). Jeżeli opakowanie ma zawierać suchy lód, to kolejna pojedyncza próbka powinna być poddawana badaniu na spadek zgodnie z 6.3.5.3.5.3.

Opakowanie przygotowane jak do przewozu powinno być poddane badaniom podanym w 6.3.5.3 i 6.3.5.4. Dla opakowań zewnętrznych wpisy do rubryk w tabeli odnoszą się do tektury lub podobnych materiałów, których właściwości mogą ulec szybko zmianie wskutek narażenia na wilgoć; do tworzyw sztucznych kruchych w niskiej temperaturze lub do innych materiałów, takich jak metale, których właściwości nie ulegają zmianie wskutek wilgoci lub temperatury.

6.3.5.3 Badanie na spadek

6.3.5.3.1 Wysokość spadku i rodzaj powierzchni

Próbki powinny być poddane swobodnemu spadkowi z wysokości 9 m na niesprężystą, poziomą, płaską, masywną i sztywną powierzchnię, zgodnie z 6.1.5.3.4.

6.3.5.3.2 Ilość próbek badawczych i kierunek spadku

6.3.5.3.2.1 Jeżeli próbki mają kształt skrzyni, to powinno być zrzucane 5 próbek, w następujących ustawieniach:

a) płasko na podstawę;

b) płasko na część górną;

c) płasko na najdłuższy bok;

d) płasko na najkrótszy bok;

e) na naroże.

6.3.5.3.2.2 Jeżeli próbki mają kształt bębna lub kanistra, to powinny być zrzucane 3 próbki, w następujących ustawieniach:

a) ukośnie na krawędź górną, ze środkiem ciężkości bezpośrednio powyżej punktu uderzenia;

b) ukośnie na krawędź podstawy;

c) płasko na korpus lub na bok.

6.3.5.3.3 Pomimo, że próbka powinna być zrzucana w wymaganym ustawieniu, to ze względów aerodynamicznych akceptowane jest, jeżeli uderzenie nie nastąpi w tej pozycji.

6.3.5.3.4 Po prawidłowej serii zrzutów nie powinien nastąpić wyciek z naczynia (naczyń) pierwotnych, które powinny być chronione materiałem amortyzującym/absorpcyjnym w opakowaniu zewnętrznym.

6.3.5.3.5 Specjalne przygotowanie próbek do badania na spadek

6.3.5.3.5.1 Tektura - badanie na natrysk wodą

Zewnętrzne opakowania z tektury: próbka powinna być poddana natryskowi wody symulującemu narażenie przez co najmniej 1 godzinę na opady deszczu o natężeniu 5 cm/h. Następnie powinny być poddane badaniu opisanemu w 6.3.5.3.1.

6.3.5.3.5.2 Tworzywa sztuczne - klimatyzowanie w niskiej temperaturze

Naczynia pierwotne lub opakowania zewnętrzne z tworzyw sztucznych: temperatura badanej próbki oraz jej zawartości powinna być obniżona do minus 18 °C lub niżej przez okres nie krótszy niż 24 godziny, a następnie w czasie do 15 minut powinny być poddane badaniom podanym w 6.3.5.3.1. Jeżeli próbka zawiera suchy lód, to okres klimatyzowania można skrócić do 4 godzin.

6.3.5.3.5.3 Opakowania przewidziane do suchego lodu - dodatkowe badanie na spadek

Jeżeli opakowanie ma zawierać suchy lód, to powinno być przeprowadzane dodatkowe badanie określone w 6.3.5.3.1 i ewentualnie dodatkowo w 6.3.5.3.5.1 lub 6.3.5.3.5.2. Jedną próbkę należy tak składować, aby cały suchy lód odparował, a następnie powinna być zrzucona w jednym z ustawień opisanych w 6.3.5.3.2.1 lub w 6.3.5.3.2.2, takim, w którym jest największe prawdopodobieństwo jej uszkodzenia.

6.3.5.4 Badanie na przebicie

6.3.5.4.1 Opakowania o masie brutto 7 kg lub mniej

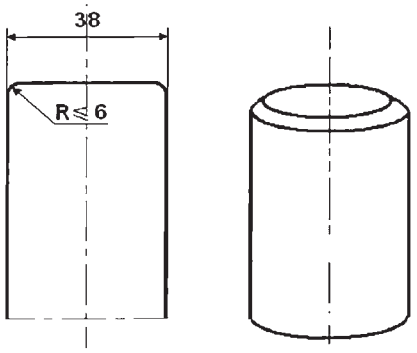
Próbki powinny być umieszczane na twardej poziomej powierzchni. Pręt stalowy w kształcie walca o masie co najmniej 7 kg i średnicy 38 mm, w którym krawędzie uderzającego końca mają promień nie większy niż 6 mm (patrz rysunek 6.3.5.4.2), powinien być zrzucany swobodnie pionowo z wysokości 1 m mierzonej od uderzającego końca pręta do powierzchni uderzanej próbki. Jedna próbka powinna być postawiona na swoim

dnie. Druga próbka powinna być ustawiona prostopadle w stosunku do pierwszej. W każdym przypadku pręt stalowy powinien być tak nakierowany, aby uderzał w naczynie pierwotne. W wyniku każdego uderzenia dopuszcza się przebicie opakowania wtórnego pod warunkiem, że nie ma wycieku z naczynia(-ń) pierwotnych.

6.3.5.4.2 Opakowania o masie brutto powyżej 7 kg

Próbki powinny być zrzucane na koniec pręta metalowego w kształcie walca. Pręt powinien być zamocowany pionowo na poziomej twardej powierzchni. Pręt powinien mieć średnicę 38 mm i krawędzie jego górnego końca powinny mieć promień nie większy niż 6 mm (patrz rysunek 6.3.5.4.2). Pręt powinien wystawać z powierzchni na odległość przynajmniej równą odległości między naczyniem(-ami) pierwotnym(-i), a powierzchnią zewnętrzną opakowania zewnętrznego, ale co najmniej 200 mm. Jedna próbka powinna być zrzucana swobodnie pionowo z wysokości 1 m mierzonej od górnego końca stalowego pręta. Druga próbka powinna być zrzucana z tej samej wysokości, w położeniu prostopadłym do pozycji przyjętej dla pierwszej próbki. W każdym przypadku pozycja opakowania powinna być tak dobrana, aby pręt stalowy mógł przebić naczynie(-a) pierwotne. W wyniku uderzenia dopuszcza się przebicie opakowania wtórnego, pod warunkiem, że nie nastąpi wyciek z naczynia(-ń) pierwotnego(-ych).

Rysunek 6.3.5.4.2



Wymiary w mm

6.3.5.5 Sprawozdanie z badania

6.3.5.5.1 Powinno być sporządzone pisemne sprawozdanie z badania, zawierające co najmniej następujące dane i powinno być dostępne dla użytkowników opakowania:

1. Nazwa i adres jednostki przeprowadzającego badanie;
2. Nazwa i adres wnioskodawcy (jeżeli występuje);
3. Unikalny numer identyfikacyjny sprawozdania z badania;
4. Data badania i sporządzenia sprawozdania;
5. Producent opakowania;
6. Opis typu opakowania (np. wymiary, materiały, zamknięcia, grubość, itp.), obejmujący metodę produkcji (np. wytłaczanie z rozdmuchiwaniem); do opisu mogą być załączone rysunki i/lub zdjęcia;
7. Maksymalna pojemność;
8. Zawartość użyta do badania;
9. Opis i wyniki badania;
10. Sprawozdanie z badania powinno być podpisane z podaniem nazwiska i stanowiska osoby podpisującej.

6.3.5.5.2 Sprawozdanie z badania powinno zawierać stwierdzenie, że opakowanie przygotowane jak do przewozu zostało zbadane zgodnie z odpowiednimi wymaganiami niniejszego działu oraz, że sprawozdanie może nie być ważne w przypadku stosowania innych metod pakowania lub innych części składowych. Kopia sprawozdania powinna być dostępna dla władzy właściwej.

Dział 6.4

Przepisy dotyczące konstrukcji, badań i zatwierdzania sztuk przesyłek materiałów promieniotwórczych oraz dotyczące zatwierdzania takiego materiału

6.4.1 (zarezerwowany)

6.4.2 **Przepisy ogólne**

6.4.2.1 Sztuka przesyłki powinna być tak zaprojektowana, aby biorąc pod uwagę jej masę, objętość i kształt była ona łatwa i bezpieczna w przewozie. Dodatkowo sztuka przesyłki powinna być tak zaprojektowana, aby mogła być właściwie zabezpieczona w lub na wagonie podczas przewozu.

6.4.2.2 Wzór sztuki przesyłki powinien być taki, aby uchwyty do mocowania znajdujące się na sztuce przesyłki nie uległy rozerwaniu przy prawidłowym obchodzeniu się z nimi, a w przypadku ich uszkodzenia sztuka przesyłki nadal odpowiadała innym wymaganiom przepisów RID. W konstrukcji sztuki przesyłki powinny być uwzględnione odpowiednie współczynniki bezpieczeństwa, na wypadek gwałtownego szarpnięcia.

6.4.2.3 Uchwyty lub inne elementy znajdujące się na zewnętrznej powierzchni sztuki przesyłki, które mogą być wykorzystywane do jej podnoszenia, powinny być tak zaprojektowane, aby albo utrzymywały masę sztuki przesyłki, zgodnie z wymaganiami podanymi w 6.4.2.2, albo powinny być usuwalne lub w inny sposób zabezpieczone przed możliwością ich użycia podczas przewozu.

6.4.2.4 Na ile jest to praktycznie możliwe, opakowanie powinno być tak zaprojektowane, aby zewnętrzne powierzchnie nie miały wystających elementów i były łatwe do odkażenia.

6.4.2.5 Na ile jest to praktycznie możliwe, zewnętrzna powłoka sztuki przesyłki powinna być tak zaprojektowana, aby zabezpieczała przed zbieraniem się i pozostawaniem na niej wody.

6.4.2.6 Elementy dodane do sztuki przesyłki podczas jej przewozu, które nie są jej częścią składową, nie powinny zmniejszać jej bezpieczeństwa.

6.4.2.7 Sztuka przesyłki powinna wytrzymywać działanie przyspieszenia, wibracji lub drgań rezonansowych, które mogą wystąpić w rutynowych warunkach przewozu, bez jakiegokolwiek pogorszenia skuteczności urządzeń zamykających różne naczynia lub bez naruszenia integralności sztuki przesyłki jako całości. W szczególności nakrętki, śruby i inne urządzenia zabezpieczające powinny być tak zaprojektowane, aby nie nastąpiło przypadkowe ich poluzowanie lub otwarcie, nawet po wielokrotnym używaniu.

6.4.2.8 Przy projektowaniu opakowania powinny być uwzględnione mechanizmy starzenia.

6.4.2.9 Materiały, z których wykonano opakowanie, jego części składowe i elementy konstrukcyjne, powinny być zgodne fizycznie i chemicznie między sobą i z zawartością promieniotwórczą. Należy wziąć pod uwagę ich zachowanie się po napromieniowaniu.

6.4.2.10 Wszystkie zawory, przez które może wydostać się zawartość promieniotwórcza, powinny być zabezpieczone przed nieuprawnionym użyciem.

6.4.2.11 Konstrukcja sztuki przesyłki powinna uwzględniać zakres temperatur otoczenia i ciśnienia, które mogą występować w rutynowych warunkach przewozu.

6.4.2.12 Sztuka przesyłki powinna być tak zaprojektowana, aby dawała wystarczającą osłonność dla zapewnienia, że w rutynowych warunkach przewozu i przy maksymalnej zawartości promieniotwórczej, dla której ta sztuka przesyłki jest zaprojektowana, moc dawki w żadnym punkcie na zewnętrznej powierzchni tej sztuki przesyłki nie przekroczyła wartości określonych odpowiednio w 2.2.7.2.4.1.2, 4.1.9.1.11 i 4.1.9.1.12, z uwzględnieniem wymagań w 7.5.11 przepis szczególny CW33 (3.3) b) i (3.5).

6.4.2.13 W przypadku materiałów promieniotwórczych posiadających inne właściwości niebezpieczne, wzór sztuki przesyłki powinien uwzględniać te właściwości; patrz 2.1.3.5.3 i 4.1.9.1.5.

6.4.2.14 Producenci i dystrybutorzy opakowań powinni podawać informacje o procedurach, których należy przestrzegać, a także opis typów i wymiarów zamknięć (w tym wymaganych uszczelnień) oraz wszystkich innych elementów niezbędnych do zapewnienia, że opakowania przygotowane jak do przewozu są w stanie spełnić odpowiednie badania opisane w tym dziale.

6.4.3 (zarezerwowany)

6.4.4 **Przepisy dotyczące wyłączonych sztuk przesyłek**

Wyłączona sztuka przesyłki powinna być tak zaprojektowana, aby spełniała wymagania określone w 6.4.2.1 do 6.4.2.13 i dodatkowo wymagania w 6.4.7.2, jeżeli zawiera materiały rozszczepialne dopuszczone przez jeden z przepisów 2.2.7.2.3.5 a) do f).

6.4.5 Przepisy dotyczące przemysłowych sztuk przesyłek

6.4.5.1 Sztuki przesyłek Typu IP-1, Typu IP-2 i Typu IP- 3 powinny spełniać wymagania podane w 6.4.2 i 6.4.7.2.

6.4.5.2 Sztuka przesyłki Typu IP-2 po poddaniu jej badaniom podanym w 6.4.15.4 i 6.4.15.5, powinna zabezpieczać przed:

a) utratą lub rozproszeniem zawartości promieniotwórczej; i

b) wzrostem maksymalnej mocy dawki w dowolnym miejscu na zewnętrznej powierzchni sztuki przesyłki więcej niż o 20%.

6.4.5.3 Sztuka przesyłki Typu IP-3 powinna spełniać wymagania podane w od 6.4.7.2 do 6.4.7.15.

6.4.5.4 Alternatywne przepisy dotyczące sztuk przesyłek Typu IP-2 i Typu IP-3

6.4.5.4.1 Sztuki przesyłek mogą być stosowane jako sztuka przesyłki Typu IP-2, pod warunkiem, że:

a) spełniają wymagania podane w 6.4.5.1;

b) są tak zaprojektowane, aby odpowiadały wymaganiom dla grupy pakowania I lub II działu 6.1; i

c) po poddaniu ich badaniom wymaganym dla grupy pakowania I lub II, o których mowa w dziale 6.1, powinny zabezpieczać przed:

i) utratą lub rozproszeniem zawartości promieniotwórczej; i

ii) wzrostem maksymalnej mocy dawki w dowolnym miejscu na zewnętrznej powierzchni sztuki przesyłki więcej niż o 20%.

6.4.5.4.2 Cysterny przenośne mogą być również stosowane jako sztuki przesyłek Typu IP-2 lub Typu IP-3, pod warunkiem, że:

a) spełniają wymagania podane w 6.4.5.1;

b) są tak zaprojektowane, aby odpowiadały przepisom działu 6.7 i aby wytrzymywały ciśnienie próbne 265 kPa; i

c) są tak zaprojektowane, aby każda ewentualnie istniejąca dodatkowa osłona wytrzymywała statyczne i dynamiczne naprężenia występujące podczas manipulowania i w rutynowych warunkach przewozu oraz aby zabezpieczała przed wzrostem maksymalnej mocy dawki na dowolnej powierzchni zewnętrznej cystern przenośnych więcej niż o 20%.

6.4.5.4.3 Cysterny, inne niż cysterny przenośne, mogą być również, zgodnie z tabelą 4.1.9.2.5, stosowane jako sztuki przesyłek Typu IP-2 lub Typu IP-3 do przewozu LSA-I i LSA-II, pod warunkiem, że:

a) spełniają wymagania podane w 6.4.5.1;

b) są tak zaprojektowane, aby odpowiadały przepisom działu 6.8; i

c) są tak zaprojektowane, aby każda ewentualnie istniejąca dodatkowa osłona wytrzymywała statyczne i dynamiczne naprężenia występujące podczas manipulowania i w rutynowych warunkach przewozu oraz aby zabezpieczała przed wzrostem maksymalnej mocy dawki na dowolnej powierzchni zewnętrznej cystern przenośnych więcej niż o 20%.

6.4.5.4.4 Kontenery o właściwościach stałego zamknięcia mogą być również stosowane jako sztuki przesyłek Typu IP-2 lub Typu IP-3 pod warunkiem, że:

a) zawartość promieniotwórcza jest ograniczona do materiałów stałych;

b) spełniają wymagania podane w 6.4.5.1; i

c) są tak zaprojektowane, aby z wyjątkiem wymiarów i mas całkowitych, odpowiadały normie ISO 1496-1:1990 „Kontenery ładunkowe serii 1 - Wymagania i metody badań - Kontenery ogólnego użytku do różnych ładunków" wraz z późniejszymi zmianami 1:1993, 2:1998, 3:2005, 4:2006, 5:2006. Powinny być tak zaprojektowane, aby po poddaniu ich badaniom podanym w tym dokumencie i badaniom na przyśpieszenia występujące w rutynowych warunkach przewozu, zabezpieczały przed:

i) utratą lub rozproszeniem zawartości promieniotwórczej;

ii) wzrostem maksymalnej mocy dawki na dowolnej powierzchni zewnętrznej kontenera więcej niż o 20%.

6.4.5.4.5 Metalowe DPPL mogą być również stosowane jako sztuki przesyłek Typu IP-2 lub Typu IP-3, pod warunkiem, że:

a) spełniają wymagania podane w 6.4.5.1; i

b) są tak zaprojektowane, aby odpowiadały badaniom i wymaganiom podanym w dziale 6.5 dla grup pakowania I lub II, oraz po badaniu na spadek wykonanym w położeniu dającym największe uszkodzenie, zabezpieczały przed:

i) utratą lub rozproszeniem zawartości promieniotwórczej; i

ii) wzrostem maksymalnej mocy dawki na dowolnej powierzchni zewnętrznej DPPL więcej niż o 20%.

6.4.6 Przepisy dotyczące sztuk przesyłek zawierających heksafluorek uranu

6.4.6.1 Sztuki przesyłek zaprojektowane dla heksafluorku uranu powinny spełniać wymagania odnoszące się do właściwości promieniotwórczych i rozszczepialnych materiału znajdujące się w innych przepisach RID. Z wyjątkiem przypadków określonych w 6.4.6.4, heksafluorek uranu w ilości 0,1 kg lub większej powinien być pakowany i przewożony także zgodnie z normą ISO 7195:2005 „Energia jądrowa - Opakowania dla transportu heksafluorku uranu (UF_6)" oraz z wymaganiami podanymi w 6.4.6.2 i 6.4.6.3.

6.4.6.2 Każda sztuka przesyłki zaprojektowana dla heksafluorku uranu w ilości 0,1 kg lub większej powinna być tak zaprojektowana, aby:

a) wytrzymywała badanie podane w 6.4.21.5 bez wystąpienia nieszczelności i niedopuszczalnego naprężenia, określonego w dokumencie ISO 7195:2005, z wyjątkiem przypadków dopuszczonych w 6.4.6.4;

b) wytrzymywała badanie na spadek podane w 6.4.15.4 bez utraty lub rozproszenia heksafluorku uranu; i

c) wytrzymywała badanie termiczne podane w 6.4.17.3 bez pęknięcia systemu zapewniającego szczelność, z wyjątkiem przypadków dopuszczonych w 6.4.6.4.

6.4.6.3 Sztuki przesyłek zaprojektowane dla heksafluorku uranu w ilości 0,1 kg lub większej nie muszą posiadać urządzeń do obniżania ciśnienia.

6.4.6.4 Z zastrzeżeniem zatwierdzenia wielostronnego, sztuki przesyłek zaprojektowane dla heksafluorku uranu w ilości 0,1 kg lub większej mogą być przewożone, jeżeli sztuki przesyłek zaprojektowane są:

a) według norm krajowych lub międzynarodowych innych niż norma ISO 7195:2005, pod warunkiem, że zostanie zachowany równorzędny poziom bezpieczeństwa; i/lub

b) tak, aby wytrzymywały bez wycieku i niedopuszczalnego naprężenia ciśnienie próbne mniejsze niż 2,76 MPa, podane w 6.4.21.5; i/lub

c) dla heksafluorku uranu w ilości 9000 kg lub większej i sztuki przesyłek nie spełniają wymagania podanego w 6.4.6.2 c).

Pod każdym innym względem powinny być spełnione wymagania w od 6.4.6.1 do 6.4.6.3.

6.4.7 Przepisy dotyczące sztuk przesyłek Typu A

6.4.7.1 Sztuki przesyłek Typu A powinny być tak zaprojektowane, aby spełniały wymagania ogólne podane w 6.4.2 i 6.4.7.2 do 6.4.7.17.

6.4.7.2 Najmniejszy zewnętrzny wymiar sztuki przesyłki nie powinien być mniejszy niż 10 cm.

6.4.7.3 Na zewnętrznej powierzchni sztuki przesyłki powinna znajdować się plomba, którą nie jest łatwo złamać i która, gdy jest nienaruszona, świadczy, że sztuka przesyłki nie była otwierana.

6.4.7.4 Jakiekolwiek elementy do mocowania znajdujące się na sztuce przesyłki powinny być tak zaprojektowane, aby w normalnych, jak i awaryjnych warunkach przewozu, pojawiające się w tych elementach naprężenia nie zmniejszały zdolności sztuki przesyłki do spełnienia wymagań przepisów RID.

6.4.7.5 Wzór sztuki przesyłki powinien uwzględniać dla części składowych opakowania zakres temperatur od minus 40 °C do +70 °C. Należy zwrócić uwagę na temperaturę zamarzania cieczy i na możliwość potencjalnego pogorszenia właściwości materiału opakowania w tym zakresie temperatur.

6.4.7.6 Wzór sztuki przesyłki i wykonanie powinno odpowiadać normom krajowym lub międzynarodowym lub innym wymaganiom akceptowanym przez władzę właściwą.

6.4.7.7 Wzór sztuki przesyłki powinien zawierać system zapewniający szczelność, zamykany za pomocą trwałego i pewnego urządzenia, które nie może być otworzone przypadkowo lub pod wpływem ciśnienia mogącego wytworzyć się wewnątrz sztuki przesyłki.

6.4.7.8 Materiał promieniotwórczy w specjalnej postaci może być brany pod uwagę jako element systemu zapewniającego szczelność.

6.4.7.9 Jeżeli system zapewniający szczelność stanowi oddzielną część sztuki przesyłki, to powinien być zamykany za pomocą trwałego i pewnego urządzenia niezależnego od każdej innej części opakowania.

6.4.7.10 Wzór każdej części systemu zapewniającego szczelność powinien uwzględniać, jeżeli zdarzy się, radiacyjny rozkład cieczy i innych podatnych na uszkodzenia materiałów oraz powstawanie gazu w wyniku reakcji chemicznych i radiolizy.

6.4.7.11 System zapewniający szczelność powinien utrzymać zawartość promieniotwórczą przy spadku ciśnienia otoczenia do 60 kPa.

6.4.7.12 Wszystkie zawory, oprócz zaworów do obniżania ciśnienia, powinny być wyposażone w obudowę mogącą przechwycić wszystkie wycieki z zaworu.

6.4.7.13 Osłona przed promieniowaniem, wewnątrz której znajduje się element sztuki przesyłki będący częścią systemu zapewniającego szczelność, powinna być tak zaprojektowana, aby zabezpieczała przed przypadkowym wydostaniem się tego elementu na zewnątrz osłony. Jeżeli osłona przed promieniowaniem i znajdujący się wewnątrz niej element sztuki przesyłki, będący częścią systemu zapewniającego szczelność, są oddzielnymi częściami, to osłona przed promieniowaniem powinna być zamykana za pomocą trwałego i pewnego urządzenia, niezależnego od jakiegokolwiek elementu konstrukcyjnego opakowania.

6.4.7.14 Sztuka przesyłki powinna być tak zaprojektowana, aby po poddaniu jej badaniom podanym w rozdziale 6.4.15, zabezpieczała przed:

a) utratą i rozproszeniem zawartości promieniotwórczej; i

b) wzrostem maksymalnej mocy dawki w dowolnym miejscu na zewnętrznej powierzchni sztuki przesyłki więcej niż o 20%.

6.4.7.15 Wzór sztuki przesyłki dla materiału promieniotwórczego w postaci ciekłej powinien zabezpieczać przed ubytkiem cieczy w wyniku zmian temperatury zawartości, oddziaływania dynamicznego i warunków napełniania.

Sztuki przesyłek Typu A dla materiału ciekłego

6.4.7.16 Sztuka przesyłki Typu A zaprojektowana dla materiału promieniotwórczego ciekłego powinna dodatkowo:

a) spełniać warunki określone powyżej w 6.4.7.14 a), jeżeli będzie poddawana badaniom podanym w 6.4.16; i

b) albo:

i) zawierać materiał absorpcyjny w ilości dostatecznej dla wchłonięcia 2-krotnej objętości zawartości ciekłej. Materiał absorpcyjny powinien być tak rozłożony, aby w przypadku wycieku miał bezpośredni kontakt z cieczą; lub

ii) posiadać system zapewniający szczelność, złożony z pierwotnych wewnętrznych i wtórnych zewnętrznych elementów, przy czym wtórne elementy zewnętrzne powinny być tak zaprojektowane, aby w przypadku nieszczelności pierwotnych elementów wewnętrznych obejmowały całkowicie ciekłą zawartość i zapewniały jej utrzymanie.

Sztuki przesyłek Typu A dla gazów

6.4.7.17 Sztuka przesyłki Typu A zaprojektowana dla gazów powinna zabezpieczać przed utratą lub rozproszeniem zawartości promieniotwórczej, jeżeli została poddana badaniom podanym w 6.4.16. Wymagania tego nie stosuje się do sztuki przesyłki Typu A zaprojektowanej dla trytu w postaci gazu lub dla gazów szlachetnych.

6.4.8 Przepisy dotyczące sztuk przesyłek Typu B(U)

6.4.8.1 Sztuki przesyłek Typu B(U) powinny być tak zaprojektowane, aby spełniały wymagania określone w 6.4.2 i 6.4.7.2 do 6.4.7.15, z wyjątkiem 6.4.7.14 a), oraz dodatkowo spełniały wymagania określone w 6.4.8.2 do 6.4.8.15.

6.4.8.2 Sztuka przesyłki powinna być tak zaprojektowana, aby w warunkach otoczenia określonych w 6.4.8.5 i 6.4.8.6, ciepło wydzielane wewnątrz sztuki przesyłki przez zawartość promieniotwórczą w normalnych warunkach przewozu, wykazane poprzez badania podane w 6.4.15, nie wpływało na sztukę przesyłki w takim stopniu, że przestanie ona spełniać odpowiednie wymagania dotyczące szczelności i osłonności, jeżeli będzie bez kontroli przez jeden tydzień. Szczególną uwagę należy zwrócić na oddziaływanie ciepła, które może spowodować jeden lub więcej następujących skutków:

a) zmienić rozmieszczenie, geometrię lub stan fizyczny zawartości promieniotwórczej, lub jeżeli materiał promieniotwórczy jest zamknięty w kapsule lub naczyniu (na przykład elementy paliwowe w koszulkach), spowodować odkształcenie lub stopienie kapsuły, naczynia lub materiału promieniotwórczego;

b) obniżyć skuteczność opakowania w wyniku różnego termicznego rozszerzania albo poprzez pęknięcie lub topnienie materiału osłony;

c) przyśpieszyć korozję w połączeniu z wilgocią.

6.4.8.3 Sztuka przesyłki powinna być tak zaprojektowana, aby w warunkach otoczenia określonych w 6.4.8.5 i przy braku izolacji, temperatura na dostępnych powierzchniach sztuki przesyłki nie przekraczała 50 °C, chyba że sztuka przesyłki przewożona jest na warunkach używania wyłącznego.

6.4.8.4 Maksymalna temperatura na każdej łatwo dostępnej powierzchni sztuki przesyłki podczas przewozu na warunkach używania wyłącznego nie powinna przekraczać 85 °C przy braku nasłonecznienia, w warunkach otoczenia określonych w 6.4.8.5. Dla ochrony osób mogą być przewidywane bariery i ekrany, ale nie ma konieczności poddawania tych barier i ekranów jakimkolwiek badaniom.

6.4.8.5 Temperatura otoczenia powinna być przyjmowana jako 38 °C.

6.4.8.6 Warunki nasłonecznienia powinny być przyjmowane tak, jak określono w tabeli 6.4.8.6.

Tabela 6.4.8.6 Dane dotyczące nasłonecznienia

Przypadek	Kształt i położenie powierzchni	Nasłonecznienie w ciągu 12 godzin na dobę (W/m^2)
1	płaskie powierzchnie zewnętrzne, ustawione podczas przewozu poziomo - skierowane do dołu	0
2	płaskie powierzchnie zewnętrzne, ustawione podczas przewozu poziomo - skierowane do góry	800
3	powierzchnie zewnętrzne ustawione podczas przewozu pionowo	200[a)]
4	inne powierzchnie skierowane do dołu (nie poziomo)	200[a)]
5	wszystkie inne powierzchnie	400[a)]

[a)] Zamiennie może być zastosowana funkcja sinusoidalna z uwzględnieniem współczynnika absorpcji i z pominięciem skutków możliwych odbić od otaczających przedmiotów.

6.4.8.7 Sztuka przesyłki z osłoną termiczną dla spełnienia wymagań badania termicznego określonego w 6.4.17.3, powinna być tak zaprojektowana, aby osłona ta zachowała skuteczność, jeżeli sztuka przesyłki jest poddana, odpowiednio, badaniom podanym w 6.4.15 i 6.4.17.2 a) i b) lub w 6.4.17.2 b) i c). Każda osłona termiczna znajdująca się na zewnątrz sztuki przesyłki nie powinna stracić skuteczności przy rozdzieraniu, rozcinaniu, ślizganiu, ścieraniu lub nieostrożnym manipulowaniu.

6.4.8.8 Sztuka przesyłki powinna być tak zaprojektowana, aby przy poddaniu jej:

a) badaniom podanym w 6.4.15, utrata zawartości promieniotwórczej nie przekraczała 10^{-6} A_2 na godzinę; i

b) badaniom podanym w 6.4.17.1, 6.4.17.2 b), 6.4.17.3, 6.4.17.4 oraz:

i) badaniom podanym w 6.4.17.2 c), jeżeli sztuka przesyłki ma masę nie większą niż 500 kg, ogólną gęstość określoną na podstawie rozmiarów zewnętrznych nie więcej niż 1000 kg/m^3 i zawartość promieniotwórczą większą niż 1000 A_2, jeżeli nie jest to materiał w specjalnej postaci, lub

ii) badaniom podanym w 6.4.17.2 a) dla wszystkich innych sztuk przesyłek,

spełniała następujące wymagania:

- działanie osłony powinno pozostać takie, aby zapewnić, że moc dawki w odległości 1 m od powierzchni sztuki przesyłki nie przekroczyła 10 mSv/h przy maksymalnej zawartości promieniotwórczej, dla której sztuka przesyłki była zaprojektowana; i
- utrata w okresie 7 dni sumarycznej aktywności zawartości promieniotwórczej nie przekroczyła 10 A_2 dla kryptonu-85 i A_2 dla wszystkich innych izotopów promieniotwórczych.

Jeżeli występują mieszaniny różnych izotopów promieniotwórczych, to powinny być stosowane przepisy podane w 2.2.7.7.2.4 do 2.2.7.7.2.6, z wyjątkiem kryptonu-85, dla którego może być stosowana skuteczna wartość $A_2(i)$ równa $10A_2$. Dla przypadku podanego powyżej w a) ocena powinna uwzględniać wartości graniczne niezwiązanych skażeń zewnętrznych, podane w 4.1.9.1.2.

6.4.8.9 Sztuka przesyłki dla zawartości promieniotwórczej o aktywności większej niż 10^5 A_2 powinna być tak zaprojektowana, aby po poddaniu jej badaniu na głębokie zanurzenie w wodzie, podanemu w 6.4.18, nie nastąpiło pęknięcie systemu zapewniającego szczelność.

6.4.8.10 Zgodność z dopuszczalnymi granicami uwalnianej aktywności nie powinno zależeć ani od filtrów, ani od mechanicznego systemu chłodzenia.

6.4.8.11 Sztuka przesyłki nie powinna zawierać układu do obniżania ciśnienia w systemie zapewniającym szczelność, który w warunkach badań podanych w 6.4.15 i 6.4.17 mógłby spowodować uwolnienie materiału promieniotwórczego do otoczenia.

6.4.8.12 Sztuka przesyłki powinna być tak zaprojektowana, aby przy maksymalnym normalnym ciśnieniu roboczym i poddaniu jej badaniom podanym w 6.4.15 i 6.4.17, poziom naprężeń w systemie zapewniającym szczelność nie osiągał wartości, które niekorzystnie wpływałyby na sztukę przesyłki w ten sposób, że nie spełniałaby ona stosownych wymagań.

6.4.8.13 Maksymalne normalne ciśnienie robocze w sztuce przesyłki nie powinno przekraczać 700 kPa ciśnienia manometrycznego.

6.4.8.14 Sztuki przesyłek zawierające materiały promieniotwórcze słabo rozpraszalne powinny być tak zaprojektowane, aby jakiekolwiek urządzenie dodane do materiału promieniotwórczego, niebędące jego częścią lub inne wewnętrzne części konstrukcyjne opakowania, nie oddziaływały szkodliwie na zachowanie się materiału promieniotwórczego słabo rozpraszalnego.

6.4.8.15 Sztuka przesyłki powinna być zaprojektowana dla zakresu temperatur od minus 40 °C do +38 °C.

6.4.9 Przepisy dotyczące sztuk przesyłek Typu B(M)

6.4.9.1 Sztuki przesyłek Typu B(M) powinny spełniać wymagania dla sztuk przesyłek Typu B(U) określone w 6.4.8.1, z wyjątkiem sztuk przesyłek przewożonych tylko na obszarze określonego państwa lub między określonymi państwami, gdzie zamiast warunków podanych wyżej w 6.4.7.5, 6.4.8.4 do 6.4.8.6 i 6.4.8.9 do 6.4.8.15, mogą być przyjęte inne warunki zatwierdzone przez władze właściwe tych państw. Wymagania dla sztuk przesyłek Typu B(U) określone w 6.4.8.4 i 6.4.8.9 do 6.4.8.15 powinny być spełnione na tyle, na ile jest to praktycznie możliwe.

6.4.9.2 Okresowy zrzut nadmiernego ciśnienia ze sztuk przesyłek Typu B(M) podczas przewozu może być dopuszczony pod warunkiem, że kontrole eksploatacyjne obniżania ciśnienia zostały zaakceptowane przez odpowiednie władze właściwe.

6.4.10 Przepisy dotyczące sztuk przesyłek Typu C

6.4.10.1 Sztuki przesyłek Typu C powinny być tak zaprojektowane, aby spełniały przepisy podane w 6.4.2 i 6.4.7.2 do 6.4.7.15 z wyjątkiem przepisu 6.4.7.14 a), oraz przepisy podane w 6.4.8.2 do 6.4.8.6, 6.4.8.10 do 6.4.8.15 i dodatkowo w 6.4.10.2 do 6.4.10.4.

6.4.10.2 Sztuka przesyłki powinna spełniać kryteria oceny podane dla badań podanych w 6.4.8 b) i 6.4.8.12 po umieszczeniu jej w środowisku o przewodnictwie cieplnym 0,33 $W \times m^{-1} \times K^{-1}$ i temperaturze 38 °C w stanie równowagi. Początkowe warunki oceny powinny zakładać, że izolacja termiczna sztuki przesyłki pozostaje nienaruszona, sztuka przesyłki znajduje się pod normalnym maksymalnym ciśnieniem roboczym, a temperatura otoczenia wynosi 38 °C.

6.4.10.3 Sztuka przesyłki powinna być tak zaprojektowana, aby znajdując się pod normalnym maksymalnym ciśnieniem roboczym i przy poddaniu jej:

a) badaniom podanym w 6.4.15, utrata zawartości promieniotwórczej nie przekraczała 10^{-6} A_2 na godzinę; i

b) badaniom w kolejności podanej w 6.4.20.1,

i) zachowała osłonę wystarczającą dla zapewnienia, aby moc dawki w odległości 1 m od powierzchni sztuki przesyłki nie przekroczyła 10 mSv/h przy maksymalnej zawartości promieniotwórczej, dla której sztuka przesyłki była zaprojektowana; i

ii) utrata w okresie 7 dni sumarycznej aktywności zawartości promieniotwórczej nie przekroczyła wartości 10 A_2 dla kryptonu-85 i A_2 dla wszystkich innych izotopów promieniotwórczych.

Jeżeli występują mieszaniny różnych izotopów promieniotwórczych, to powinny być stosowane przepisy podane w 2.2.7.2.2.4 do 2.2.7.2.2.6, z wyjątkiem kryptonu-85, dla którego może być stosowana skuteczna wartość $A_2(i)$ równa 10 A_2. Dla przypadku podanego powyżej w a) ocena powinna uwzględniać limity skażenia zewnętrznego, podane w 4.1.9.1.2.

6.4.10.4 Sztuka przesyłki powinna być tak zaprojektowana, aby po poddaniu jej badaniu na głębokie zanurzenie w wodzie, podanemu w 6.4.18, nie nastąpiło pęknięcie systemu zapewniającego szczelność.

6.4.11 Przepisy dotyczące sztuk przesyłek zawierających materiały rozszczepialne

6.4.11.1 Materiały rozszczepialne powinny być przewożone w taki sposób, aby:

a) zachowana była podkrytyczność w rutynowych, normalnych i awaryjnych warunkach przewozu; szczególnie powinny być wzięte pod uwagę następujące nieprzewidziane przypadki:

i) przeciek lub wyciek wody do/ze sztuk przesyłek;

ii) utrata skuteczności wbudowanych pochłaniaczy lub spowalniaczy neutronów;

iii) zmiana rozmieszczenia zawartości albo wewnątrz sztuki przesyłki albo wskutek wydostania się zawartości poza sztukę przesyłki;

iv) zmniejszenie odległości wewnątrz lub pomiędzy sztukami przesyłek;

v) zanurzenie sztuki przesyłki w wodzie lub zasypanie śniegiem; i

vi) zmiany temperatury; oraz

b) spełnione były wymagania:

i) 6.4.7.2, z wyjątkiem dla materiału nieopakowanego, jeżeli jest to wyraźnie dopuszczone w 2.2.7.2.3.5 e);

ii) podane w innych przepisach RID, odnoszące się do właściwości promieniotwórczych materiału;

iii) 6.4.7.3, chyba że materiał jest wyłączony zgodnie z 2.2.7.2.3.5;

iv) 6.4.11.4 do 6.4.11.14, chyba że materiał jest wyłączony zgodnie z 2.2.7.2.3.5, 6.4.11.2 lub 6.4.11.3.

6.4.11.2 Sztuki przesyłek zawierające materiał rozszczepialny spełniające wymagania d) i jednego z od a) do c) poniżej są wyłączone z wymagań w 6.4.11.4 do 6.4.11.14.

a) Sztuki przesyłek zawierające materiał rozszczepialny w dowolnej postaci pod warunkiem, że:

i) najmniejszy wymiar zewnętrzny sztuki przesyłki wynosi nie mniej niż 10 cm;

ii) wskaźnik krytycznościowy sztuki przesyłki obliczony jest na podstawie wzoru:

$$CSI = 50 \times 5 \times \left(\frac{\text{masa U-235 w sztuce przesyłki (g)}}{Z} + \frac{\text{masa innych izotopów rozszczepialnych* w sztuce przesyłki (g)}}{280}\right)$$

* pluton może mieć dowolny skład izotopów pod warunkiem, że w sztuce przesyłki ilość Pu-241 jest mniejsza niż ilość Pu-240

gdzie wartości Z znajdują się w tabeli 6.4.11.2;

iii) wskaźnik krytycznościowy dowolnej sztuki przesyłki nie przekracza 10;

b) Sztuki przesyłek zawierające materiał rozszczepialny w dowolnej postaci pod warunkiem, że:

i) najmniejszy wymiar zewnętrzny sztuki przesyłki wynosi nie mniej niż 30 cm;

ii) sztuka przesyłki po poddaniu badaniom podanym w 6.4.15.1 do 6.4.15.6:

- utrzymuje swoją zawartość materiału rozszczepialnego;
- zachowuje wymiary zewnętrzne minimum 30 cm;
- uniemożliwia włożenie sześcianu o boku 10 cm;

iii) wskaźnik krytycznościowy sztuki przesyłki obliczony jest na podstawie wzoru:

$$CSI = 50 \times 2 \times \left(\frac{\text{masa U-235 w sztuce przesyłki (g)}}{Z} + \frac{\text{masa innych izotopów rozszczepialnych* w sztuce przesyłki (g)}}{280}\right)$$

* pluton może mieć dowolny skład izotopów pod warunkiem, że w sztuce przesyłki ilość Pu-241 jest mniejsza niż ilość Pu-240

gdzie wartości Z znajdują się w tabeli 6.4.11.2;

iv) wskaźnik krytycznościowy dowolnej sztuki przesyłki nie przekracza 10;

c) Sztuki przesyłek zawierające materiał rozszczepialny w dowolnej postaci pod warunkiem, że:

i) najmniejszy wymiar zewnętrzny sztuki przesyłki wynosi nie mniej niż 10 cm;

ii) sztuka przesyłki po poddaniu badaniom podanym w 6.4.15.1 do 6.4.15.6:

- utrzymuje swoją zawartość materiału rozszczepialnego;
- zachowuje wymiary zewnętrzne minimum 10 cm;
- uniemożliwia włożenie sześcianu o boku 10 cm;

iii) wskaźnik krytycznościowy sztuki przesyłki obliczony jest na podstawie wzoru:

$$CSI = 50 \times 2 \times \left(\frac{\text{masa U-235 w sztuce przesyłki (g)}}{450} + \frac{\text{masa innych izotopów rozszczepialnych* w sztuce przesyłki (g)}}{280}\right)$$

* pluton może mieć dowolny skład izotopów pod warunkiem, że w sztuce przesyłki ilość Pu-241 jest mniejsza niż ilość Pu-240

gdzie wartości Z znajdują się w tabeli 6.4.11.2;

iv) całkowita masa izotopów rozszczepialnych w dowolnej sztuce przesyłki nie przekracza 15 g;

d) całkowita masa berylu, materiału zawierającego wodór wzbogacony deuterem, grafitu i innych odmian alotropowych węgla w pojedynczej sztuce przesyłki nie może być większa niż masa izotopów rozszczepialnych w sztuce przesyłki, chyba że całkowite stężenie tych materiałów nie przekracza 1 g na 1000 g materiału. Beryl zawarty w stopach miedzi w ilości do 4% stopu wagowo nie musi być uwzględniany.

Tabela 6.4.11.2 - Wartości Z służące do obliczania wskaźnika krytycznościowego zgodnie z 6.4.11.2

Wzbogacenie[a)]	Z
Uran wzbogacony do 1,5%	2200
Uran wzbogacony do 5%	850
Uran wzbogacony do 10%	660
Uran wzbogacony do 20%	580
Uran wzbogacony do 100%	450

[a)] Jeżeli sztuka przesyłki zawiera uran z różnym wzbogaceniem w U-235, to jako „Z" powinna być użyta wartość odpowiadająca najwyższemu wzbogaceniu.

6.4.11.3 Sztuki przesyłek zawierające nie więcej niż 1000 g plutonu nie podlegają przepisom 6.4.11.4 do 6.4.11.14 pod warunkiem, że:

a) nie więcej niż 20% masowych plutonu stanowią izotopy rozszczepialne;

b) wskaźnik krytycznościowy sztuki przesyłki obliczony jest na podstawie następującego wzoru:

$$CSI = 50 \times 2 \times \left(\frac{\text{masa plutonu (g)}}{1000}\right)$$

c) w przypadkach występowania uranu razem z plutonem, masa uranu powinna wynosić nie więcej niż 1% masy plutonu.

6.4.11.4 Jeżeli nie jest znana postać chemiczna lub fizyczna, skład izotopów, masa lub stężenie, współczynnik spowalniania, gęstość lub geometria rozmieszczenia, to oceny podane w 6.4.11.8 do 6.4.11.13 powinny być wykonane przy założeniu, że każdy parametr, który nie jest znany, ma wartość dającą maksymalne mnożenie neutronów, zgodne ze znanymi warunkami i parametrami stosowanymi przy tych ocenach.

6.4.11.5 Dla napromieniowanego paliwa jądrowego oceny podane w 6.4.11.8 do 6.4.11.13 powinny być oparte na składzie izotopów otrzymanym w wyniku:

a) założenia maksymalnego mnożenia neutronów w historii napromieniowania; lub

b) konserwatywnych ocen mnożenia neutronów dla sztuki przesyłki. Po napromieniowaniu, lecz przed przewozem, powinny być wykonane pomiary dla potwierdzenia stopnia konserwatyzmu w ocenie składu izotopowego.

6.4.11.6 Sztuka przesyłki po poddaniu badaniom podanym w 6.4.15, powinna:

a) posiadać ogólne wymiary zewnętrzne sztuki przesyłki nie mniejsze niż 10 cm; i

b) uniemożliwiać wprowadzenie do niej sześcianu o boku 10 cm.

6.4.11.7 Sztuka przesyłki powinna być zaprojektowana dla zakresu temperatur otoczenia od minus 40 °C do +38 °C, chyba że władza właściwa określi inaczej w świadectwie zatwierdzenia wzoru sztuki przesyłki.

6.4.11.8 Dla pojedynczej sztuki przesyłki powinno przyjmować się, że woda może dostać się do wszystkich pustych przestrzeni sztuki przesyłki, w tym do przestrzeni wewnątrz systemu zapewniającego szczelność lub wyciec z tych przestrzeni. Jednak, jeżeli konstrukcja sztuki przesyłki zawiera specjalne środki zabezpieczające przed przedostaniem się wody w określone wolne przestrzenie lub wycieku z nich wody, również w przypadku błędu obsługi, to dla takich pustych przestrzeni można przyjąć, że nie będzie wycieku. Specjalne środki powinny obejmować jedno z poniższych:

a) zwielokrotnione, o wysokiej pewności bariery chroniące przed wodą, z których każda pozostałaby wodoszczelna, jeżeli sztuka przesyłki byłaby poddana badaniom podanym w 6.4.11.13 b); wysoki poziom kontroli jakości podczas produkcji, konserwacji i napraw opakowań; badania potwierdzające szczelność każdych co najmniej dwóch sztuk przesyłek przed każdym przewozem; albo

b) tylko dla sztuk przesyłek zawierających heksafluorek uranu o wzbogaceniu w uran-235 do 5% masy:

i) sztuki przesyłki, w których po badaniach podanym w 6.4.11.13 b) nie istnieje fizyczny kontakt pomiędzy zaworem lub zamknięciem i jakimkolwiek innym elementem opakowania, z wyjątkiem oryginalnego ich zamocowania i w których dodatkowo, w związku z badaniem podanym w 6.4.17.3, zawory i zamknięcie pozostają szczelne; i

ii) wysoki poziom kontroli jakości podczas produkcji, konserwacji i naprawy opakowań, powiązany z badaniami dla wykazania szczelności każdej sztuki przesyłki przed każdym przewozem.

6.4.11.9 Należy przyjąć, że system zamknięcia jest bezpośrednio otoczony reflektorem odpowiadającym minimum 20 cm wody lub większym reflektorem, jakim może być dodatkowo materiał otaczający opakowanie. Jeżeli jednak można wykazać, że system zamknięcia pozostaje wewnątrz opakowania po badaniach podanych w 6.4.11.13 b), to w 6.4.11.10 c) może być przyjęty bezpośredni reflektor sztuki przesyłki odpowiadający minimum 20 cm wody.

6.4.11.10 Sztuka przesyłki powinna zachować podkrytyczność w warunkach podanych w 6.4.11.8 i 6.4.11.9 i przy uwzględnieniu takich warunków dla sztuki przesyłki, które dają w wyniku maksymalne mnożenie neutronów, podczas:

a) rutynowych warunków przewozu (bez awarii);

b) badań podanych w 6.4.11.12 b);

c) badań podanych w 6.4.11.13 b).

6.4.11.11 (zarezerwowany)

6.4.11.12 Dla normalnych warunków przewozu należy tak wyznaczyć liczbę „N", aby liczba 5 × „N" sztuk przesyłek - dla ustawienia i warunków sztuk przesyłek prowadzącego do maksymalnego mnożenia neutronów, przy spełnieniu następujących wymagań - dawała stan podkrytyczny:

a) odstępy między sztukami przesyłek nie powinny być niczym wypełnione, a reflektor otaczający ze wszystkich stron konfigurację partii sztuk przesyłek, powinien odpowiadać co najmniej 20 cm wody; i

b) jako stan sztuk przesyłek należy przyjąć ich stan oceniony lub faktyczny, po poddaniu ich badaniom podanym w 6.4.15.

6.4.11.13 Dla awaryjnych warunków przewozu należy tak wyznaczyć liczbę „N", aby liczba 2 × „N" sztuk przesyłek - dla ustawienia i warunków sztuk przesyłek prowadzącego do maksymalnego mnożenia neutronów, przy spełnieniu następujących wymagań - dawała stan podkrytyczny:

a) odstępy pomiędzy sztukami przesyłek powinny być wypełnione spowalniaczem zawierającym wodór, a reflektor otaczający ze wszystkich stron konfigurację partii sztuk przesyłek powinien odpowiadać co najmniej 20 cm wody; i

b) po badaniach podanych w 6.4.15, przeprowadza się te z niżej podanych badań, które dają surowsze ograniczenia:

i) badania podane w 6.4.17.2 b) i albo badania podane w 6.4.17.2 c) dla sztuk przesyłek mających masę nie większą niż 500 kg i ogólną gęstość nie większą niż 1000 kg/m^3 określoną na podstawie wymiarów zewnętrznych, albo badania podane w 6.4.17.2 a) dla wszystkich innych sztuk przesyłek, po których następuje badanie podane w 6.4.17.3, a na końcu badania podane w 6.4.19.1 do 6.4.19.3; lub

ii) badanie podane w 6.4.17.4; i

c) jeżeli jakakolwiek część materiału rozszczepialnego, w wyniku badań podanych w 6.4.11.13 b), wydostaje się poza system zapewniający szczelność, to należy przyjąć, że materiał rozszczepialny wydostaje się z każdej sztuki przesyłki w partii i cały materiał rozszczepialny należy tak rozmieścić i zapewnić takie spowalnianie, aby otrzymać maksymalne mnożenie neutronów z bezpośrednim reflektorem odpowiadającym co najmniej 20 cm wody.

6.4.11.14 Wskaźnik krytycznościowy (CSI) dla sztuk przesyłek zawierających materiały rozszczepialne powinien być uzyskany przez dzielenie przez 50 mniejszej z dwóch wartości „N" według 6.4.11.12 i 6.4.11.13 (CSI=50/N). Wartość CSI może wynosić zero pod warunkiem, że nieograniczona liczba sztuk przesyłek jest w stanie podkrytycznym. (N jest równe nieskończoności w obu przypadkach).

6.4.12 Procedury badań i wykazywanie zgodności

6.4.12.1 Wykazanie zgodności z wymaganymi normami wytrzymałościowymi podanymi w 2.2.7.2.3.3.1, 2.2.7.2.3.3.2, 2.2.7.2.3.4.1, 2.2.7.2.3.4.2, 2.2.7.2.3.4.3 i w 6.4.2 do 6.4.11, powinno być dokonane jedną z niżej podanych metod lub kombinacją tych metod:

a) wykonanie badań na próbkach będących odpowiednikiem materiału promieniotwórczego w specjalnej postaci lub materiału promieniotwórczego słabo rozpraszalnego, albo na prototypach lub modelach opakowań, przy czym zawartość promieniotwórcza próbki lub opakowania przeznaczonych do badań powinna możliwie najdokładniej odpowiadać przewidywanym zawartościom promieniotwórczym, a badana próbka lub opakowanie powinny być przygotowane w taki sposób, jak będą nadawane do przewozu;

b) powołanie się na analogiczne wcześniejsze pozytywne wykazania zgodności;

c) wykonanie badań na modelach w odpowiedniej skali, posiadających wszystkie ważne cechy badanego wzoru, jeżeli doświadczenia techniczne wskazują na to, że wyniki z takich badań są właściwe, aby przyjąć je dla celów projektowych. Jeżeli stosowany jest model w odpowiedniej skali, to należy wprowadzić korektę niektórych parametrów badań, takich jak średnica przebijaka lub nacisk;

d) obliczenia lub uzasadniona argumentacja, jeżeli metody obliczeń i parametry są ogólnie uznane za pewne lub typowe.

6.4.12.2 Po badaniach wzoru, prototypu lub modelu powinny być stosowane odpowiednie metody oceny dla upewnienia się, że wymagania dla procedur badań zostały w całości spełnione, zgodnie z kryteriami wytrzymałościowymi i zatwierdzenia podanymi w 2.2.7.2.3.3.1, 2.2.7.2.3.3.2, 2.2.7.2.3.4.1, 2.2.7.2.3.4.2, 2.2.7.2.3.4.3 i w 6.4.2 do 6.4.11.

6.4.12.3 Przed rozpoczęciem badań wszystkie wzory powinny być sprawdzone w celu wykrycia i zarejestrowania błędów lub uszkodzeń, w tym:

a) odchyleń od wzoru;

b) błędów produkcyjnych;

c) korozji lub innych uszkodzeń pogarszających jakość; i

d) odkształceń elementów.

System zapewniający szczelność sztuki przesyłki powinien być wyraźnie oznakowany. Zewnętrzne elementy wzoru powinny być wyraźnie tak oznakowane, aby można było jednoznacznie powołać się na dowolny element wzoru.

6.4.13 Badanie integralności systemu zapewniającego szczelność i integralności osłony oraz ocena bezpieczeństwa krytycznościowego

Po każdym badaniu, grupie badań lub sekwencji stosowanych badań podanych w 6.4.15 do 6.4.21:

a) powinny być zidentyfikowane i zarejestrowane usterki i uszkodzenia;

b) powinno być ustalone, czy dla badanej sztuki przesyłki została zachowana integralność systemu zapewniającego szczelność i integralność osłony, w stopniu wymaganym zgodnie z 6.4.2 do 6.4.11; i

c) dla sztuk przesyłek zawierających materiał rozszczepialny powinno być ustalone czy ważne są założenia i warunki stosowane przy ocenach, które wymagane są zgodnie z 6.4.11.1 do 6.4.11.14 dla jednej sztuki przesyłki lub większej ich ilości.

6.4.14 Płyta zderzeniowa do badania na spadek

Płyta zderzeniowa do badań na spadek podana w 2.2.7.2.3.3.5 a), 6.4.15.4, 6.4.16 a) i 6.4.17.2 oraz 6.4.20.2 powinna być płaską poziomą powierzchnią o takich właściwościach, że jakiekolwiek zwiększenie jej odporności na uderzenie lub odkształcenie podczas uderzenia w nią próbki, nie spowoduje zwiększenia uszkodzeń badanej próbki.

6.4.15 Badania dla wykazania odporności w normalnych warunkach przewozu

6.4.15.1 Badania te obejmują badanie odporności na: natrysk wodą, spadek, spiętrzanie, przebicie. Wzory sztuk przesyłek powinny być poddawane badaniom na spadek, spiętrzanie i przebicie, przy czym każde z tych badań powinno być poprzedzone badaniem odporności na natrysk wodą. Do wszystkich badań może być użyta ta sama próbka, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania podane w 6.4.15.2.

6.4.15.2 Odstęp czasu między zakończeniem badania odporności na natrysk wodą a następnym badaniem powinien być taki, aby woda maksymalnie wsiąkła, ale powierzchnie zewnętrzne próbki nie zdążyły wyraźnie wyschnąć. Jeżeli nie ma innych przeciwwskazań, to odstęp czasu powinien wynosić 2 godziny, gdy strumień wody stosuje się jednocześnie z czterech stron. Jeżeli strumień wody stosuje się kolejno z każdej strony to nie powinno być żadnego odstępu czasu.

6.4.15.3 Badanie na natrysk wodą: próbka powinna być poddana badaniu odporności na natrysk wodą, które symuluje opad deszczu o intensywności około 5 cm/h przez co najmniej godzinę.

6.4.15.4 Badanie na spadek: próbka powinna być zrzucona na płytę zderzeniową w taki sposób, aby spowodować największe uszkodzenie elementów mających wpływ na bezpieczeństwo.

a) wysokość zrzutu mierzona między najniższym punktem próbki, a górną powierzchnią płyty zderzeniowej powinna być co najmniej taka jak podana w tabeli 6.4.15.4 dla odpowiedniej masy sztuki przesyłki. Płyta zderzeniowa powinna odpowiadać określeniu podanemu w 6.4.14;

b) w przypadku prostopadłościennych sztuk przesyłek wykonanych z kartonu lub drewna, o masie nieprzekraczającej 50 kg, badaniu na spadek z wysokości 0,3 m powinna być poddana odrębna próbka zrzucana kolejno na każdy narożnik;

c) w przypadku cylindrycznych sztuk przesyłek wykonanych z kartonu, o masie nieprzekraczającej 100 kg, badaniu na spadek z wysokości 0,3 m powinna być poddana odrębna próbka, zrzucana na każdą ćwiartkę każdego obrzeża cylindra.

Tabela 6.4.15.4 Wysokość swobodnego spadku przy badaniach sztuk przesyłek w normalnych warunkach przewozu

Masa sztuki przesyłki (kg)	Wysokość swobodnego spadku (m)
masa sztuki przesyłki < 5000	1,2
5000 ≤ masa sztuki przesyłki < 10000	0,9
10000 ≤ masa sztuki przesyłki < 15000	0,6
15000 ≤ masa sztuki przesyłki	0,3

6.4.15.5 Badanie na spiętrzanie: jeżeli kształt opakowania nie wyklucza zdecydowanie spiętrzania, to próbka powinna być poddana przez okres 24 godzin ściskaniu z siłą równą większej z poniższych wartości:

a) równej 5-krotności maksymalnej masy sztuki przesyłki; i

b) równej 13 kPa pomnożonym przez powierzchnię pionowego przekroju sztuki przesyłki.

Siła ściskania powinna być rozłożona równomiernie na dwie przeciwległe powierzchnie próbki, z których jedną powinna być podstawa, na której sztuka przesyłki zwykle stoi.

6.4.15.6 Badanie na przebicie: próbka powinna być ustawiona na sztywnej, płaskiej, poziomej powierzchni, która nie powinna znacząco przesunąć się w czasie wykonywania badania.

a) pręt o średnicy 3,2 cm, o zaokrąglonym końcu i masie 6 kg powinien być tak zrzucony, aby spadał swobodnie wzdłuż swojej osi pionowej na środek najsłabszego miejsca próbki, w taki sposób, aby w przypadku dostatecznie głębokiego przebicia trafił w system zapewniający szczelność. Badanie odporności nie powinno znacząco odkształcić pręta;

b) wysokość zrzutu pręta mierzona od jego dolnego końca do zaplanowanego punktu upadku na górnej powierzchni próbki, powinna wynosić 1 m.

6.4.16 Dodatkowe badania dla sztuk przesyłek Typu A zaprojektowanych dla materiałów ciekłych i gazów

Próbka lub odrębne próbki powinny być poddane każdemu z niżej wymienionych badań, chyba że wykazano, że jedno z badań jest bardziej wymagające dla danej próbki niż inne badanie; w takim przypadku próbka powinna być poddana badaniu bardziej wymagającemu:

a) badanie na spadek: próbka powinna być zrzucona na płytę zderzeniową w sposób mogący spowodować największe uszkodzenie w systemie zapewniającym szczelność. Wysokość zrzutu mierzona od najniższej części próbki do górnej powierzchni płyty zderzeniowej powinna wynosić 9 m. Płyta zderzeniowa powinna odpowiadać określeniu podanemu w 6.4.14;

b) badanie na przebicie: próbka powinna być poddana badaniu podanemu w 6.4.15.6, przy czym wysokość zrzutu podana w 6.4.15.6 b), powinna być powiększona do 1,7 m.

6.4.17 Badania dla wykazania odporności w awaryjnych warunkach przewozu

6.4.17.1 Próbka powinna być poddana - przy zachowaniu kolejności badań - kumulującym się skutkom badań podanym w 6.4.17.2 i 6.4.17.3. Po tych badaniach albo ta sama próbka lub odrębna próbka powinna być poddana badaniu odporności na zanurzenie w wodzie, podanemu w 6.4.17.4 i jeżeli ma zastosowanie, badaniu podanemu w 6.4.18.

6.4.17.2 Badanie na uszkodzenia mechaniczne: badanie na uszkodzenie mechaniczne powinno składać się z trzech różnych badań na spadek. Każda próbka powinna być poddana odpowiednim badaniom na spadek podanym w 6.4.8.8 lub 6.4.11.13. Kolejność zrzutów próbki powinna być taka, aby po zakończeniu badań mechanicznych próbka miała takie uszkodzenia, aby powstały możliwie największe uszkodzenia podczas następującego po nim badania termicznego.

a) Przy zrzucie I próbka powinna upaść na cel w sposób, który spowoduje możliwie największe uszkodzenie, a wysokość zrzutu mierzona od najniższego miejsca próbki do górnej powierzchni celu powinna wynosić 9 m. Cel powinien odpowiadać określeniu podanemu w 6.4.14.

b) Przy zrzucie II próbka powinna upaść na przebijak zamocowany pionowo w taki sposób, który spowoduje możliwie największe uszkodzenie. Wysokość zrzutu mierzona od przewidywanego miejsca uderzenia próbki do górnej powierzchni przebijaka powinna wynosić 1 m. Przebijak powinien być wykonany z jednorodnej stali miękkiej, posiadać średnicę 15,0 cm ± 0,5 cm i długość 20 cm. Jeżeli dłuższy przebijak spowoduje większe uszkodzenie, to w takim przypadku powinien być stosowany przebijak o długości wystarczającej do spowodowania największego uszkodzenia, przy czym jego krawędzie powinny być zaokrąglone promieniem nie większym niż 6 mm. Płyta zderzeniowa powinna odpowiadać opisowi podanemu w 6.4.14.

c) Przy zrzucie III próbkę należy poddać badaniu na dynamiczne zgniatanie, ustawiając ją na celu tak, aby podczas upadku na nią przedmiotu o masie 500 kg z wysokości 9 m, wystąpiło największe uszkodzenie próbki. Przedmiot ten powinien mieć kształt płyty o wymiarach 1 × 1 m, wykonanej z jednorodnej stali miękkiej i powinien upaść poziomo. Krawędzie i naroża dolnej powierzchni płyty powinny być zaokrąglone, przy czym promień zaokrąglenia powinien być nie większy niż 6 mm. Wysokość zrzutu mierzy się od dolnej powierzchni zrzucanej płyty do najwyższego miejsca próbki. Płyta zderzeniowa, nad którą ustawia się próbkę, powinna odpowiadać opisowi podanemu w 6.4.14.

6.4.17.3 Badanie termiczne: próbka powinna znajdować się w warunkach równowagi termicznej przy temperaturze otoczenia 38 °C, w warunkach nasłonecznienia podanym w tabeli 6.4.8.6, przy maksymalnym założonym wydzielaniu ciepła pochodzącego od zawartości promieniotwórczej. Alternatywnie każdy z tych parametrów może mieć przed i po badaniu inne wartości, pod warunkiem wzięcia ich pod uwagę w kolejnej ocenie wytrzymałości sztuki przesyłki.

Badanie termiczne powinno składać się z:

a) poddania próbki przez 30 minut oddziaływaniu środowiska, które zapewnia strumień ciepła równoważny minimum płomieniowi paliwa węglowodorowego spalanego w powietrzu, w wystarczająco spokojnych warunkach otoczenia, aby uzyskać co najmniej średnią wartość współczynnika emisji ciepła równą 0,9 i średnią temperaturę nie mniejszą niż 800 °C. Strumień ciepła powinien całkowicie obejmować próbkę, przy wartości współczynnika absorpcji powierzchniowej ciepła 0,8 lub takiej wartości, którą charakteryzuje się sztuka przesyłki poddana działaniu opisanego płomienia, a następnie;

b) poddaniu próbki oddziaływaniu temperatury otoczenia 38 °C przy nasłonecznieniu podanym w tabeli 6.4.8.6 i maksymalnym założonym wydzielaniu ciepła pochodzącego od zawartości promieniotwórczej, przez okres czasu wystarczający dla upewnienia się, że temperatura w sztuce przesyłki spadła w każdej części próbki i osiągnęła warunki początkowe. Alternatywnie każdy z tych parametrów może mieć po zaprzestaniu ogrzewania inne wartości, pod warunkiem wzięcia ich pod uwagę przy kolejnej ocenie odporności sztuki przesyłki.

W czasie badania i po badaniu próbka nie powinna być sztucznie chłodzona i jakiekolwiek palenie się materiału próbki powinno odbywać się w sposób naturalny.

6.4.17.4 Badanie na zanurzenie w wodzie: próbka powinna być zanurzona w wodzie na głębokość co najmniej 15 m, na okres nie krótszy niż 8 godzin, w położeniu dającym największe uszkodzenie. Przyjmuje się, że dla wykazania osiągnięcia celu badania, warunki te są spełnione przy ciśnieniu zewnętrznym nie mniejszym niż 150 kPa.

6.4.18 Badanie na głębokie zanurzenie w wodzie dla sztuk przesyłek Typu B(U) i Typu B(M) mających więcej niż 10^5 A_2 oraz dla sztuk przesyłek Typu C

Badanie na głębokie zanurzenie w wodzie: próbka powinna być zanurzona w wodzie na głębokość co najmniej 200 m, w czasie nie krótszym niż 1 godzina. Przyjmuje się, że dla wykazania osiągnięcia celu badania, warunki te są spełnione przy zewnętrznym ciśnieniu manometrycznym nie mniejszym niż 2 MPa.

6.4.19 Badanie na wodoszczelność dla sztuk przesyłek zawierających materiał rozszczepialny

6.4.19.1 Badaniom tym nie podlegają sztuki przesyłek, dla których przy ocenie podanej w 6.4.11.8 do 6.4.11.13, przyjęto taką wielkość przecieku wody do lub z wnętrza sztuki przesyłki, która prowadzi do największej reaktywności.

6.4.19.2 Przed poddaniem próbki niżej opisanemu badaniu na wodoszczelność, należy poddać ją badaniom podanym w 6.4.17.2 b), badaniu podanemu w 6.4.17.2 a) lub c) zgodnie z wymaganiem podanym w 6.4.11.13, a także badaniu podanemu w 6.4.17.3.

6.4.19.3 Próbka powinna być zanurzona w wodzie na głębokość minimum 0,9 m w czasie nie krótszym niż 8 godzin, w położeniu, przy którym przewiduje się największy przeciek.

6.4.20 Badania sztuk przesyłek Typu C

6.4.20.1 Próbki powinny być poddane każdemu z następujących badań wymienionych w podanej kolejności:

a) badania podane w 6.4.17.2 a), 6.4.17.2 c), 6.4.20.2 i 6.4.20.3; oraz

b) badanie podane w 6.4.20.4.

Do każdego z badań podanych w a) i b) dopuszczone jest stosowanie odrębnych próbek.

6.4.20.2 Badanie na przebicie/rozdarcie: próbka powinna być poddana niszczącemu działaniu jednorodnego przebijaka ze stali miękkiej. Ustawienie próbki sztuki przesyłki i punkt uderzenia na powierzchni sztuki przesyłki powinny być tak dobrane, aby spowodować maksymalne jej uszkodzenie w wyniku badania podanego w 6.4.20.1 a):

a) próbki reprezentujące sztuki przesyłek o masie poniżej 250 kg powinny być umieszczane na płycie zderzeniowej i poddane badaniu na spadek przebijaka o masie 250 kg z wysokości 3 m na ustalony punkt. Dla potrzeb tego badania powinien być użyty pręt cylindryczny o średnicy 20 cm z ostrzem w kształcie ściętego stożka o wysokości 30 cm i średnicy wierzchołka 2,5 cm, przy czym krawędzie powinny być zaokrąglone, przy czym promień zaokrąglenia powinien być nie większy niż 6 mm. Płyta zderzeniowa, na której umieszczana jest próbka, powinna spełniać wymagania podane w 6.4.14;

b) próbki reprezentujące sztuki przesyłek o masie 250 kg lub większej powinny być zrzucone na przebijak umieszczony podstawą na płycie zderzeniowej. Wysokość zrzutu mierzona od punktu uderzenia do górnej powierzchni przebijaka powinna wynosić 3 m. W badaniu tym przebijak powinien mieć takie same właściwości i wymiary jak podane w a) powyżej, z wyjątkiem jego długości i masy, które powinny być tak dobrane, aby przebijak powodował maksymalne uszkodzenie próbki. Płyta zderzeniowa, na której umieszczany jest przebijak, powinna spełniać wymagania podane w 6.4.14.

6.4.20.3 Badanie termiczne: warunki tego badania powinny być zgodne z podanymi w 6.4.17.3, przy czym narażenie na oddziaływanie środowiska o podwyższonej temperaturze powinno wynosić co najmniej 60 minut.

6.4.20.4 Badanie na zderzenie: próbki powinny być zrzucane na płytę zderzeniową z prędkością nie mniejszą niż 90 m/s i powinny być tak ustawione, aby wystąpiły największe ich uszkodzenia. Płyta zderzeniowa powinna spełniać wymagania podane w 6.4.14, przy czym powierzchnia płyty zderzeniowej może mieć dowolne ustawienie, jeżeli pozostaje prostopadła do toru ruchu próbki.

6.4.21 Badania opakowań zaprojektowanych dla heksafluorku uranu w ilości 0,1 kg lub większej

6.4.21.1 Każde wyprodukowane opakowanie oraz jego wyposażenie eksploatacyjne i konstrukcyjne, w całości lub częściowo, powinno być poddane badaniu odbiorczemu przed eksploatacją i badaniom okresowym. Badania te powinny być wykonywane i udokumentowane w uzgodnieniu z władzą właściwą.

6.4.21.2 Badanie odbiorcze powinno obejmować sprawdzenie charakterystyk projektowych, wytrzymałości, szczelności, pojemności wodnej opakowania oraz sprawdzenie właściwego działania wyposażenia eksploatacyjnego.

6.4.21.3 Badania okresowe powinny obejmować sprawdzenie wizualne, sprawdzenie wytrzymałości, szczelności i właściwego działania wyposażenia eksploatacyjnego. Odstęp pomiędzy badaniami okresowymi nie może być większy niż 5 lat. Opakowania, które nie były badane w okresie 5 lat, powinny być poddane sprawdzeniu przed przewozem, zgodnie z programem zatwierdzonym przez władzę właściwą. Nie mogą być napełnione przed zrealizowaniem pełnego programu badania okresowego.

6.4.21.4 Sprawdzenie charakterystyk projektowych powinno wykazać zgodność ze specyfikacją typu wzoru i z programem produkcji.

6.4.21.5 Badanie odbiorcze wytrzymałości opakowań zaprojektowanych dla heksafluorku uranu w ilości 0,1 kg lub większej, powinno być wykonane jako próba hydrauliczna przy ciśnieniu wewnętrznym przynajmniej 1,38 MPa (13,8 bar), lecz gdy ciśnienie próbne jest mniejsze niż 2,76 MPa (27,6 bar), wzór opakowania wymaga wielostronnego zatwierdzenia. W przypadku okresowych kontroli opakowań wymagających wielostronnego zatwierdzenia, może być stosowane jakiekolwiek inne równoważne badanie nieniszczące.

6.4.21.6 Badanie szczelności powinno być wykonane metodą pozwalającą określić wyciek z systemu zapewniającego szczelność z dokładnością do 0,1 Pa × 1/s (10^{-6} bar × 1/s).

6.4.21.7 Pojemność wodna opakowania powinna być określona z dokładnością do ± 0,25% przy zalecanej temperaturze 15 °C. Pojemność powinna być podana na tabliczce opisanej w 6.4.21.8.

6.4.21.8 Każde opakowanie powinno być zaopatrzone w niekorodującą tabliczkę przymocowaną trwale w miejscu łatwo dostępnym. Sposób zamocowania tabliczki nie może zmniejszać wytrzymałości opakowania. Na tabliczce powinny być wybite lub w podobny sposób naniesione co najmniej następujące dane:

- numer zatwierdzenia;
- fabryczny numer seryjny;
- maksymalne ciśnienie robocze (ciśnienie manometryczne);
- ciśnienie próbne (ciśnienie manometryczne);
- zawartość: heksafluorek uranu;
- pojemność w litrach;
- maksymalna dopuszczalna masa napełnienia heksafluorkiem uranu;
- tara;
- data (miesiąc, rok) badania odbiorczego i ostatniego badania okresowego;
- pieczęć rzeczoznawcy, który przeprowadził badanie.

6.4.22 Zatwierdzanie wzorów sztuk przesyłek i materiałów

6.4.22.1 Dla zatwierdzania wzorów sztuk przesyłek zawierających 0,1 kg lub więcej heksafluorku uranu wymagane jest, aby:

a) każdy wzór spełniający wymagania podane w 6.4.6.4 był zatwierdzony wielostronnie;

b) każdy wzór spełniający przepisy 6.4.6.1 do 6.4.6.3 był zatwierdzony jednostronne przez władzę właściwą państwa pochodzenia wzoru, chyba że w innym przepisie RID wymagane jest zatwierdzenie wielostronne.

6.4.22.2 Każdy wzór sztuki przesyłki Typu B(U) i Typu C wymaga jednostronnego zatwierdzenia, z wyjątkiem:

a) wzoru sztuki przesyłki dla materiałów rozszczepialnych, dla którego stosuje się wymagania podane w 6.4.22.4 i 6.4.23.7 oraz 5.1.5.2.1, i który wymaga wielostronnego zatwierdzenia; i

b) wzoru sztuki przesyłki Typu B(U) dla materiałów promieniotwórczych słabo rozpraszalnych, który wymaga wielostronnego zatwierdzenia.

6.4.22.3 Każdy wzór sztuki przesyłki Typu B(M), w tym również wzór sztuki przesyłki dla materiałów rozszczepialnych, dla którego stosuje się również wymagania 6.4.22.4, 6.4.23.7 i 5.1.5.2.1, a także wzór sztuki przesyłki dla materiałów promieniotwórczych słabo rozpraszalnych, wymaga wielostronnego zatwierdzenia.

6.4.22.4 Każdy wzór sztuki przesyłki dla materiału rozszczepialnego, który nie jest wyłączony na podstawie jednego z przepisów 2.2.7.2.3.5 a) do f), 6.4.11.2 i 6.4.11.3, wymaga zatwierdzenia wielostronnego.

6.4.22.5 Wzór materiału promieniotwórczego w postaci specjalnej wymaga jednostronnego zatwierdzenia. Wzór materiału promieniotwórczego słabo rozpraszalnego wymaga wielostronnego zatwierdzenia (patrz także 6.4.23.8).

6.4.22.6 Wzór materiału rozszczepialnego wyłączonego z klasyfikacji „ROZSZCZEPIALNE" zgodnie z 2.2.7.2.3.5 f), wymaga zatwierdzenia wielostronnego.

6.4.22.7 Alternatywne limity aktywności dla wyłączonej przesyłki przyrządów lub przedmiotów zgodnie z 2.2.7.2.2.2 b), wymagają zatwierdzenia wielostronnego.

6.4.22.8 Każdy wzór sztuki przesyłki pochodzący z Państwa-Strony RID wymagający jednostronnego zatwierdzenia, powinien być zatwierdzony przez władzę właściwą tego państwa. Jeżeli państwo, w którym został zaprojektowany wzór sztuki przesyłki nie jest Państwem-Stroną RID, to przewóz będzie możliwy pod warunkiem, że:

a) państwo to przedstawi świadectwo stwierdzające, że sztuka przesyłki odpowiada warunkom technicznym przepisów RID i świadectwo to zostanie potwierdzone przez władzę właściwą Państwa-Strony RID;

b) w razie braku świadectwa i braku zatwierdzenia wzoru sztuki przesyłki przez Państwo-Stronę RID, wzór sztuki przesyłki zostanie zatwierdzony przez władzę właściwą Państwa-Strony RID.

6.4.22.9 W odniesieniu do wzorów zatwierdzonych zgodnie z warunkami przejściowymi, patrz 1.6.6.

6.4.23 Wnioski i zatwierdzenia przewozu materiałów promieniotwórczych

6.4.23.1 (zarezerwowany)

6.4.23.2 Wniosek o zezwolenie na przewóz

6.4.23.2.1 Wniosek o zezwolenie na przewóz powinien zawierać:

a) okres przewozu, na jaki zezwolenie ma być wydane;

b) rzeczywistą zawartość promieniotwórczą, przewidywane rodzaje transportu, typ wagonu, przewidywaną lub proponowaną drogę przewozu;

c) dokładny opis jak będą realizowane środki ostrożności oraz kontrole administracyjne i eksploatacyjne, o których mowa w świadectwie zatwierdzenia wzoru sztuki przesyłki, wydanym zgodnie z, jeżeli dotyczy, 5.1.5.2.1 a) v), vi) lub vii).

6.4.23.2.2 Wniosek o zezwolenie na przewóz SCO-III powinien zawierać:

a) wyjaśnienie, z jakiego powodu i na jakiej podstawie przesyłka traktowana jest jako SCO-III;

b) uzasadnienie wyboru SCO-III przez wykazanie, że:

i) obecnie nie istnieje odpowiednie opakowanie;

ii) projektowanie i/lub produkowanie opakowania lub podział przedmiotu nie jest praktycznie, technicznie ani ekonomicznie wykonalne;

iii) nie ma innej realnej alternatywy;

c) szczegółowy opis przewidywanej zawartości promieniotwórczej, z podaniem jej fizycznej i chemicznej postaci oraz rodzaju wysyłanego promieniowania;

d) szczegółową dokumentację SCO-III wraz z pełnym kompletem rysunków konstrukcyjnych, wykazem materiałów oraz metod stosowanych przy produkcji;

e) wszystkie informacje niezbędne do stwierdzenia przez władzę właściwą, że wymagania 4.1.9.2.4 e) i wymagania 7.5.11, CW 33 (2), jeżeli mają zastosowanie, są spełnione;

f) plan przewozu;

g) stosowany system zarządzania wymagany zgodnie z 1.7.3.

6.4.23.3 Wniosek o zezwolenie na przewóz na warunkach specjalnych powinien zawierać wszystkie niezbędne informacje, aby władza właściwa mogła upewnić się, że ogólny poziom bezpieczeństwa przewozu jest co najmniej równoważny temu, jaki byłby zapewniony przy spełnieniu wszystkich obowiązujących wymagań przepisów RID.

We wniosku powinny być również wymienione:

a) odstępstwa od stosowanych wymagań i powody, dla których przewóz nie może być w pełni zgodny z wymaganiami przepisów RID; i

b) specjalne środki ostrożności lub specjalne kontrole administracyjne lub eksploatacyjne, które powinny być zastosowane w czasie przewozu dla zrekompensowania odstępstw od wymagań przepisów RID;

6.4.23.4 Wniosek o zatwierdzenie wzoru sztuki przesyłki Typu B(U) lub Typu C powinien zawierać:

a) szczegółowy opis przewidywanej zawartości promieniotwórczej, z podaniem jej fizycznej i chemicznej postaci oraz rodzaju wysyłanego promieniowania;

b) szczegółową dokumentację wzoru wraz z pełnym kompletem rysunków konstrukcyjnych, wykazem materiałów oraz metod stosowanych przy produkcji;

c) dokumentację z przeprowadzonych badań wraz z ich wynikami lub obliczenia, albo inne dowody potwierdzające, że wzór spełnia obowiązujące wymagania;

d) proponowane instrukcje eksploatacji i konserwacji opakowania podczas jego stosowania;

e) wyszczególnienie materiałów konstrukcyjnych, z których wykonano system zapewniający szczelność oraz wykaz próbek i badań, które mają być wykonane, jeżeli sztuka przesyłki jest wykonana na maksymalne normalne ciśnienie robocze wyższe niż 100 kPa (ciśnienie manometryczne);

f) uzasadnienie rozważań dotyczących mechanizmów starzenia w analizie bezpieczeństwa oraz w proponowanych instrukcjach eksploatacji i konserwacji, jeżeli sztuka przesyłki ma być użyta do przewozu po magazynowaniu;

g) podanie i uzasadnienie wszystkich założeń przyjętych do analizy bezpieczeństwa, dotyczących właściwości tego paliwa i opis wszystkich pomiarów wykonywanych przed przewozem, wymaganych zgodnie z 6.4.11.5 b), jeżeli przewidywaną zawartością promieniotwórczą jest napromieniowane paliwo jądrowe;

h) wszystkie specjalne warunki rozmieszczenia sztuk przesyłek, niezbędne do zapewnienia bezpiecznego odprowadzenia ciepła ze sztuki przesyłki, biorąc pod uwagę różne rodzaje transportu, które będą stosowane oraz rodzaj wagonu lub kontenera;

i) rysunek o wymiarach nie większych niż 21 cm × 30 cm nadający się do reprodukcji, ilustrujący konstrukcję sztuki przesyłki;

j) stosowany system zarządzania, wymagany zgodnie z 1.7.3; i

k) program analizy porównawczej opisujący systematyczną procedurę okresowej oceny zmian obowiązujących przepisów, zmian wiedzy technicznej i zmian w stanie projektu opakowania podczas przechowywania, jeżeli sztuka przesyłki ma być użyta do przewozu po magazynowaniu.

6.4.23.5 Wniosek o zatwierdzenie wzoru sztuki przesyłki Typu B(M), oprócz ogólnych informacji wymaganych w 6.4.23.4 dla sztuki przesyłki Typu B(U), powinien zawierać:

a) wykaz wymagań podanych w 6.4.7.5, 6.4.8.4 do 6.4.8.6 i 6.4.8.9 do 6.4.8.15, których nie spełnia sztuka przesyłki;

b) proponowane dodatkowe kontrole eksploatacyjne, które mają być stosowane w czasie przewozu, chociaż nieokreślone w przepisach RID, lecz niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa sztuki przesyłki lub dla kompensacji braków wymienionych powyżej w a);

c) przedstawienie ewentualnych ograniczeń w zakresie rodzaju transportu, specjalnego załadunku, przewozu, rozładunku lub manipulowania; i

d) oświadczenie o zakresie warunków otoczenia (temperatura, nasłonecznienie), które mogą wystąpić w czasie przewozu i które zostały uwzględnione w projekcie wzoru.

6.4.23.6 Wniosek o zatwierdzenie wzorów sztuk przesyłek zawierających 0,1 kg lub więcej heksafluorku uranu powinien zawierać wszystkie informacje konieczne, aby władza właściwa była przekonana, że wzór spełnia wymagania podane w 6.4.6.1, a także stosowany system zarządzania wymagany zgodnie z 1.7.3.

6.4.23.7 Wniosek o zatwierdzenie wzoru sztuki przesyłki dla materiałów rozszczepialnych powinien zawierać wszystkie informacje konieczne, aby władza właściwa była przekonana, że wzór spełnia wymagania podane w 6.4.11.1, a także powinien zawierać opis stosowanego systemu zarządzania wymaganego zgodnie z 1.7.3.

6.4.23.8 Wniosek o zatwierdzenie wzoru materiału promieniotwórczego w postaci specjalnej i wzoru materiału promieniotwórczego słabo rozpraszalnego powinien zawierać:

a) szczegółowy opis materiału promieniotwórczego lub, jeżeli jest to kapsuła - jej zawartości; szczególną uwagę należy zwrócić na stan fizyczny i postać chemiczną materiału;

b) szczegółowy opis wzoru kapsuły, która będzie używana;

c) dokumentację z przeprowadzonych badań wraz z ich wynikami lub obliczenia wykazujące, że materiał promieniotwórczy spełnia normy wytrzymałościowe, lub inne dowody wykazujące, że materiał promieniotwórczy w specjalnej postaci lub materiał promieniotwórczy słabo rozpraszalny spełniają odpowiednie wymagania przepisów RID;

d) opis stosowanego systemu zarządzania wymaganego zgodnie z 1.7.3; i

e) proponowane działania przed przewozem przesyłki z materiałem promieniotwórczym w postaci specjalnej lub materiałem promieniotwórczym słabo rozpraszalnym.

6.4.23.9 Wniosek o zatwierdzenie wzoru materiału rozszczepialnego wyłączonego z klasyfikacji „ROZSZCZEPIALNE" na podstawie 2.2.7.2.3.5 f), zgodnie z tabelą 2.2.7.2.1.1, powinien zawierać:

a) szczegółowy opis materiału; w szczególności powinien dotyczyć jego stanu fizycznego i postaci chemicznej;

b) opis przeprowadzonych badań i ich wyniki lub dowody oparte na metodach obliczeniowych wskazujące, że materiał spełnia wymagania podane w 2.2.7.2.3.6;

c) opis stosowanego systemu zarządzania wymaganego zgodnie z 1.7.3;

d) wskazanie konkretnych działań, które należy podjąć przed przewozem.

6.4.23.10 Wniosek o zatwierdzenie alternatywnych limitów aktywności dla przesyłki wyłączonej z przyrządami lub przedmiotami powinien zawierać:

a) dane identyfikacyjne i dokładny opis przyrządów lub przedmiotów, ich przewidziane zastosowanie i zawarty(-e) izotop(-y) promieniotwórczy(-e);

b) maksymalną aktywność izotopu(-ów) promieniotwórczego(-ych) w przyrządzie lub przedmiocie;

c) maksymalną zewnętrzną moc dawki emitowaną z przyrządu lub przedmiotu;

d) chemiczne i fizyczne postacie izotopu(-ów) promieniotwórczego(-ych) zawartych w przyrządzie lub przedmiocie;

e) szczegóły konstrukcji i produkcji przyrządu lub przedmiotu, szczególnie dotyczące utrzymania i osłony dla izotopu w rutynowych, normalnych i awaryjnych warunkach przewozu;

f) stosowany system zarządzania, obejmujący procedury badania jakości i weryfikacji, jakie będą stosowane do źródeł promieniowania, komponentów i produkcji końcowej w celu zapewnienia, aby nie przekroczono maksymalnej określonej aktywności materiału promieniotwórczego lub maksymalnych mocy dawek, określonych dla przyrządu lub przedmiotu, oraz, w celu zapewnienia, aby przyrząd lub przedmiot były skonstruowane zgodnie ze specyfikacją dla wzoru;

g) maksymalną liczbę przyrządów lub przedmiotów, przewidywaną do przewozu w przesyłce i w skali roku;

h) oszacowane dawki zgodnie z zasadami i metodyką podaną w Międzynarodowych podstawowych normach bezpieczeństwa na rzecz ochrony przed promieniowaniem jonizującym oraz bezpieczeństwa źródeł promieniowania (Radiation protection and safety of radiation sources: International basic safety standards, IAEA Safety standards series Nr GSR Part 3, IAEA, Wienna (2014)), włącznie z dawkami indywidualnymi dotyczącymi pracowników i osób postronnych, oraz, w stosownych przypadkach, dawki całkowite występujące w rutynowych, normalnych i awaryjnych warunkach przewozu, na podstawie reprezentatywnych scenariuszy przewozu, które mogą dotyczyć przesyłki.

6.4.23.11 Każde świadectwo zatwierdzenia wydane przez władzę właściwą powinno posiadać znak identyfikacyjny. Znak ten powinien odpowiadać następującemu wzorowi:

Znak państwa (VRI) /numer/kod typu

a) znak państwa (VRI), z zastrzeżeniem przepisu 6.4.23.12 b), oznacza znak stosowany dla wyróżnienia pojazdów w międzynarodowym ruchu drogowym[1)], państwa wydającego świadectwo;

b) numer powinien być nadany przez władzę właściwą i powinien on być unikalny i charakterystyczny dla określonego wzoru, określonego przewozu lub alternatywnego limitu aktywności dla przesyłki wyłączonej. Znak identyfikacyjny zatwierdzenia przewozu powinien wyraźnie nawiązywać do znaku zatwierdzenia wzoru;

c) dla wskazania typu wydanego świadectwa zatwierdzenia powinny być stosowane następujące kody w kolejności wymienionej niżej:

AF wzór sztuki przesyłki Typu A dla materiałów rozszczepialnych;
B(U) wzór sztuki przesyłki Typu B(U) [(B(U)F w przypadku sztuki przesyłki dla materiałów rozszczepialnych];
B(M) wzór sztuki przesyłki Typu B(M) [(B(M)F w przypadku sztuki przesyłki dla materiałów rozszczepialnych];
C wzór sztuki przesyłki Typu C (CF w przypadku sztuki przesyłki dla materiałów rozszczepialnych)
IF wzór przemysłowej sztuki przesyłki dla materiałów rozszczepialnych;
S materiał promieniotwórczy w postaci specjalnej;
LD materiał promieniotwórczy słabo rozpraszalny;
FE materiał rozszczepialny spełniający wymagania w 2.2.7.2.3.6;

[1)] Znak wyróżniający państwa rejestracji używany dla pojazdów silnikowych i przyczep w międzynarodowym ruchu drogowym, np. zgodnie z Konwencją Genewską o ruchu drogowym z 1949 r. lub Konwencją Wiedeńską o ruchu drogowym z 1968 r.

T przewóz przesyłki;
X warunki specjalne;
AL alternatywne limity aktywności dla przesyłki wyłączonej z przyrządami lub przedmiotami.

W przypadku sztuk przesyłek dla heksafluorku uranu nierozszczepialnego lub dla heksafluorku uranu rozszczepialnego wyłączonego, jeżeli nie stosuje się żadnego z powyższych kodów, to powinien być stosowany następujący kod:

H(U) zatwierdzenie jednostronne,
H(M) zatwierdzenie wielostronne.

6.4.23.12 Znaki identyfikacyjne powinny być używane w następujący sposób:

a) na każdym świadectwie i każdej sztuce przesyłki powinien być umieszczony znak identyfikacyjny składający się z oznaczeń podanych powyżej w 6.4.23.11 a), b), c), z wyjątkiem sztuk przesyłek, gdzie po drugim ukośniku powinien być podany odpowiedni kod typu wzoru. Oznacza to, że litery „T" lub „X" nie powinny występować w znaku identyfikacyjnym na sztuce przesyłki. Jeżeli świadectwa zatwierdzenia wzoru i zatwierdzenia przewozu są połączone w jeden dokument, to nie trzeba powtarzać kodów typu.

Na przykład:

A/132/B(M)F:	wzór sztuki przesyłki Typu B(M), zatwierdzony dla materiału rozszczepialnego, wymagający wielostronnego zatwierdzenia, któremu władza właściwa Austrii nadała numer wzoru 132 (powinien być on naniesiony na sztukę przesyłki i wpisany w świadectwie zatwierdzenia wzoru sztuki przesyłki);
A/132/B(M)FT:	zatwierdzenie przewozu wydane na sztukę przesyłki, która ma podany wyżej znak identyfikacyjny (kod powinien być umieszczony jedynie w świadectwie);
A/137/X:	zatwierdzenie przewozu na warunkach specjalnych, wydane przez władzę właściwą Austrii, któremu nadano numer 137 (kod powinien być on umieszczony jedynie w świadectwie);
A/139/IF:	wzór przemysłowej sztuki przesyłki dla materiału rozszczepialnego, zatwierdzony przez władzę właściwą Austrii, któremu nadano numer 139 (kod powinien być naniesiony na sztuce przesyłki i wpisany w świadectwie zatwierdzenia wzoru sztuki przesyłki);
A/145/H(U):	wzór sztuki przesyłki dla heksafluorku uranu rozszczepialnego wyłączonego, zatwierdzony przez władzę właściwą Austrii, któremu nadano numer 145 (kod powinien być naniesiony na sztuce przesyłki i wpisany w świadectwie zatwierdzenia wzoru sztuki przesyłki);

b) Jeżeli zatwierdzenia wielostronnego dokonuje się poprzez uznanie, zgodnie z 6.4.23.20, to powinno stosować się jedynie znak identyfikacyjny nadany przez państwo pochodzenia wzoru lub państwo przewozu przesyłki. Jeżeli przy zatwierdzeniu wielostronnym kolejne państwa wydają świadectwa, to na każdym świadectwie powinien być umieszczony odpowiedni znak identyfikacyjny, a na sztuce przesyłki, której wzór został w taki sposób zatwierdzony, powinny być umieszczone wszystkie odpowiednie znaki identyfikacyjne.

Na przykład:

A/132/B(M)F

CH/28/B(M)F

jest to znak identyfikacyjny sztuki przesyłki, która była najpierw zatwierdzona przez Austrię, a następnie zatwierdzona odrębnym świadectwem przez Szwajcarię. Inne znaki identyfikacyjne na sztuce przesyłki powinny być podane w podobny sposób;

c) weryfikacja świadectwa powinna być podana w nawiasie po znaku identyfikacyjnym świadectwa. Np. A/132/B(M)F (Rev.2) oznacza weryfikację numer 2 świadectwa zatwierdzenia wzoru sztuki przesyłki wydanego przez Austrię, a A/132/B(M)F (Rev.0) oznacza pierwsze wydanie świadectwa zatwierdzenia wzoru sztuki przesyłki wydanego przez Austrię. Przy pierwszym wydaniu świadectwa, oznaczenie w nawiasie traktuje się jako fakultatywne i zamiast „Rev.0" mogą być również użyte inne słowa takie jak „wydanie oryginalne". Numery weryfikacji świadectwa mogą być nadawane tylko przez to państwo, które wydało oryginalne świadectwo zatwierdzenia;

d) inne symbole (wymagane na podstawie przepisów krajowych) mogą być umieszczone w nawiasie po numerze, np. A/132/B(M)F (SP503);

e) nie jest konieczna zmiana znaku identyfikacyjnego na opakowaniu przy każdej weryfikacji świadectwa wzoru. Zmiany takie powinny być naniesione jedynie w takich przypadkach, gdy w wyniku weryfikacji świadectwa wzoru sztuki przesyłki następuje zmiana literowych kodów typu wzoru sztuki przesyłki, występujących po drugim ukośniku.

6.4.23.13 Każde świadectwo zatwierdzenia materiału promieniotwórczego w postaci specjalnej lub materiału promieniotwórczego słabo rozpraszalnego, wydane przez władzę właściwą, powinno zawierać następujące informacje:

a) rodzaj świadectwa;

b) znak identyfikacyjny władzy właściwej;

c) datę wydania i datę ważności;

d) wykaz stosowanych przepisów krajowych i międzynarodowych, włącznie z Przepisami bezpiecznego przewozu materiałów promieniotwórczych IAEA, na podstawie których zatwierdzono materiał promieniotwórczy w postaci specjalnej lub materiał promieniotwórczy słabo rozpraszalny;

e) znak identyfikacyjny materiału promieniotwórczego w postaci specjalnej lub materiału promieniotwórczego słabo rozpraszalnego;

f) opis materiału promieniotwórczego w postaci specjalnej lub materiału promieniotwórczego słabo rozpraszalnego;

g) specyfikację wzoru materiału promieniotwórczego w postaci specjalnej lub materiału promieniotwórczego słabo rozpraszalnego, w której mogą znajdować się odesłania do rysunków;

h) specyfikację materiałów promieniotwórczych, z uwzględnieniem danych o aktywności, w której może być również podany opis fizycznej i chemicznej postaci zawartości;

i) opis stosowanego systemu zarządzania wymaganego zgodnie z 1.7.3;

j) powołanie się na informacje dostarczone przez wnioskodawcę dotyczące specjalnych działań, które mają być podjęte przed przewozem;

k) nazwę wnioskodawcy, jeżeli władza właściwa uzna za stosowne;

l) podpis i dane identyfikacyjne urzędnika wydającego świadectwo.

6.4.23.14 Każde świadectwo zatwierdzenia wydane przez władzę właściwą dla materiału promieniotwórczego wyłączonego z klasyfikacji „ROZSZCZEPIALNE" powinno zawierać następujące informacje:

a) rodzaj świadectwa;

b) znak identyfikacyjny władzy właściwej;

c) datę wydania i datę ważności;

d) wykaz stosowanych przepisów krajowych i międzynarodowych, włącznie z Przepisami bezpiecznego przewozu materiałów promieniotwórczych IAEA, na podstawie których zatwierdzono wyłączenie;

e) opis materiału wyłączonego;

f) specyfikacje ograniczeń materiału wyłączonego;

g) opis stosowanego systemu zarządzania wymaganego zgodnie z 1.7.3;

h) powołanie się na dostarczone przez wnioskodawcę informacje dotyczące specjalnych działań, które należy przedsięwziąć przed rozpoczęciem przewozu;

i) nazwę wnioskodawcy, jeżeli władza właściwa uzna za stosowne;

j) podpis i dane identyfikacyjne urzędnika wydającego świadectwo;

k) powołanie się na dokumentację wskazującą zgodność z 2.2.7.2.3.6.

6.4.23.15 Każde świadectwo wydane przez władzę właściwą na przewóz w warunkach specjalnych powinno zawierać następujące informacje:

a) typ świadectwa;

b) znak identyfikacyjny władzy właściwej;

c) datę wydania i datę ważności;

d) rodzaj lub rodzaje przewozu;

e) ograniczenia dla sposobu przewozu, rodzaju wagonu, kontenera i niezbędne instrukcje przewozu;

f) wykaz stosowanych przepisów krajowych i międzynarodowych, włącznie z Przepisami bezpiecznego przewozu materiałów promieniotwórczych IAEA, na podstawie których zatwierdzono przewóz na warunkach specjalnych;

g) następujące stwierdzenie:

„Niniejsze świadectwo nie zwalnia nadawcy od spełnienia wymagań władz każdego państwa, przez lub do którego będzie przewożona sztuka przesyłki";

h) powołanie się na świadectwa dla alternatywnych zawartości promieniotwórczych, na inne uznania wydane przez władzę właściwą lub na dodatkowe dane techniczne lub informacje, jeżeli władza właściwa uzna to za stosowne;

i) opis opakowania z powołaniem się na rysunki lub specyfikację wzoru. Jeżeli władza właściwa uzna za potrzebne, to powinien być dostarczony rysunek nadający się do reprodukcji, o wymiarach nie większych niż 210 × 300 mm przedstawiający budowę sztuki przesyłki, wraz z krótkim opisem opakowania zawierającym wyszczególnienie materiałów użytych do produkcji, masę brutto, ogólne wymiary zewnętrzne i opis wyglądu zewnętrznego;

j) specyfikacja zatwierdzonej zawartości promieniotwórczej z uwzględnieniem ograniczeń dla zawartości promieniotwórczej, które w sposób oczywisty nie wynikają z charakteru opakowania. W specyfikacji powinna być podana postać fizyczna i chemiczna zawartości, aktywność (uwzględniając różne rodzaje izotopów, jeżeli jest to konieczne), masa w gramach (dla materiałów rozszczepialnych lub ewentualnie dla każdego izotopu rozszczepialnego), i jeżeli ma to zastosowanie, stwierdzenie, czy jest to materiał w postaci specjalnej, materiał promieniotwórczy słabo rozpraszalny lub materiał rozszczepialny wyłączony zgodnie z 2.2.7.2.3.5 f);

k) oprócz tego, dla sztuk przesyłek zawierających materiał rozszczepialny:

i) szczegółowy opis zatwierdzonej zawartości promieniotwórczej;

ii) maksymalną wartość wskaźnika krytycznościowego;

iii) powołanie się na dokumenty, które potwierdzają bezpieczeństwo krytycznościowe sztuki przesyłki;

iv) inne specjalne własności, na podstawie których przy ocenie krytyczności przyjmowano, że w określonych pustych przestrzeniach nie będzie znajdowała się woda;

v) dopuszczoną (na podstawie 6.4.11.5 b)) zmianę mnożenia neutronów, przyjętą przy ocenie krytyczności, jako wynik rzeczywistej historii napromieniowania;

vi) zakres temperatury otoczenia, dla której zatwierdzono przewóz na warunkach specjalnych;

l) szczegółowy wykaz dodatkowych kontroli eksploatacyjnych wymaganych przy przygotowaniu, załadunku, przewozie, rozładunku i manipulowaniu przesyłką, uwzględniając specjalne warunki dla załadunku przesyłki związane z bezpiecznym odprowadzaniem ciepła;

m) uzasadnienie dla przewozu w warunkach specjalnych, jeżeli władza właściwa uzna za konieczne;

n) opis środków kompensujących, które powinny być zastosowane w związku z przewozem na warunkach specjalnych;

o) powołanie się na dostarczone przez wnioskodawcę informacje dotyczące stosowanego opakowania lub specjalnych działań, które należy przedsięwziąć przed rozpoczęciem przewozu;

p) określenie warunków otoczenia przyjętych dla wzoru, jeżeli nie są one zgodne z warunkami podanymi w 6.4.8.5, 6.4.8.6 i 6.4.8.15, jeżeli ma to zastosowanie;

q) podejmowane przedsięwzięcia na wypadek awarii uznane za konieczne przez władzę właściwą;

r) opis stosowanego systemu zarządzania wymaganego zgodnie z 1.7.3;

s) nazwę wnioskodawcy i przewoźnika, jeżeli władza właściwa uzna za konieczne;

t) podpis i dane identyfikacyjne urzędnika wydającego świadectwo.

6.4.23.16 Każde świadectwo zatwierdzenia przewozu wydane przez władzę właściwą powinno zawierać następujące informacje:

a) typ świadectwa;

b) znak identyfikacyjny władzy właściwej;

c) datę wydania i datę ważności;

d) wykaz stosowanych przepisów krajowych i międzynarodowych, włącznie z Przepisami bezpiecznego przewozu materiałów promieniotwórczych IAEA, na podstawie których zatwierdzono przewóz;

e) ograniczenia dla rodzaju przewozu, rodzaju wagonu, kontenera i inne niezbędne instrukcje przewozu;

f) następujące stwierdzenie:

„Niniejsze świadectwo nie zwalnia nadawcy od spełnienia wymagań władz każdego państwa, przez lub do którego będzie przewożona sztuka przesyłki";

g) szczegółowy wykaz dodatkowych kontroli eksploatacyjnych wymaganych przy przygotowaniu, załadunku, przewozie, rozmieszczeniu, rozładunku i manipulowaniu przesyłką, uwzględniając warunki specjalne załadunku przesyłki ze względu na bezpieczne odprowadzanie ciepła;

h) powołanie się na dostarczoną przez wnioskodawcę informację dotyczącą działań specjalnych, które należy podjąć przed przewozem;

i) powołanie się na odpowiednie świadectwo lub świadectwa zatwierdzenia wzoru;

j) specyfikację zatwierdzonej zawartości promieniotwórczej z uwzględnieniem ograniczeń dla zawartości promieniotwórczej, które w sposób oczywisty nie wynikają z charakteru opakowania. W specyfikacji powinna być podana postać fizyczna i chemiczna zawartości, aktywność całkowita (uwzględniając różne rodzaje izotopów, jeżeli jest to konieczne), masa w gramach (dla materiałów rozszczepialnych lub ewentualnie dla każdego izotopu rozszczepialnego), i jeżeli ma zastosowanie, stwierdzenie, czy jest to materiał w postaci specjalnej, materiał promieniotwórczy słabo rozpraszalny lub materiał rozszczepialny wyłączony zgodnie z 2.2.7.2.3.5 f);

k) podejmowane przedsięwzięcia na wypadek awarii uznane za konieczne przez władzę właściwą;

l) opis stosowanego systemu zarządzania wymaganego zgodnie z 1.7.3;

m) nazwę wnioskodawcy, jeżeli władza właściwa uzna za konieczne;

n) podpis i dane identyfikacyjne urzędnika wydającego świadectwo.

6.4.23.17 Każde świadectwo zatwierdzenia wzoru sztuki przesyłki wydane przez władzę właściwą powinno zawierać następujące informacje:

a) typ świadectwa;

b) znak identyfikacyjny władzy właściwej;

c) datę wydania i datę ważności;

d) ograniczenia dla rodzaju przewozu, jeżeli jest to wymagane;

e) wykaz przepisów krajowych i międzynarodowych, włącznie z Przepisami bezpiecznego przewozu materiałów promieniotwórczych IAEA, na podstawie których zatwierdzono wzór;

f) następujące stwierdzenie:

„Niniejsze świadectwo nie zwalnia nadawcy od spełnienia wymagań władz każdego państwa, przez lub do którego będzie przewożona sztuka przesyłki";

g) powołanie się na świadectwa dla alternatywnych zawartości promieniotwórczych, na zatwierdzenia wydane przez inne władze właściwe lub dodatkowe dane techniczne lub informacje, jeżeli władza właściwa uzna to za konieczne;

h) stwierdzenie o uznaniu przewozu, jeżeli zatwierdzenie przewozu jest wymagane zgodnie z 5.1.5.1.2, jeżeli jest to konieczne;

i) znak identyfikacyjny sztuki przesyłki;

j) opis opakowania z powołaniem się na rysunki lub specyfikację wzoru. Jeżeli władza właściwa uzna za stosowne, to powinien być dołączony rysunek nadający się do reprodukcji o wymiarach nie większych niż 210 × 300 mm, przedstawiający konstrukcję sztuki przesyłki, z krótkim opisem opakowania zawierającym wyszczególnienie materiałów użytych do produkcji, masę brutto, ogólne wymiary zewnętrzne i opis wyglądu zewnętrznego;

k) specyfikację wzoru z powołaniem się na rysunki;

l) specyfikację zatwierdzonej zawartości promieniotwórczej z uwzględnieniem ograniczeń dla zawartości promieniotwórczej, które w sposób oczywisty nie wynikają z charakteru opakowania. W specyfikacji powinna być podana postać fizyczna i chemiczna zawartości, aktywność (uwzględniając różne rodzaje izotopów, jeżeli jest to konieczne), masa w gramach (dla materiałów rozszczepialnych lub ewentualnie dla każdego izotopu rozszczepialnego) i jeżeli ma to zastosowanie, stwierdzenie, czy jest to materiał w postaci specjalnej, materiał promieniotwórczy słabo rozpraszalny lub materiał rozszczepialny wyłączony zgodnie z 2.2.7.2.3.5 f);

m) opis systemu zapewniającego szczelność;

n) dla wzorów sztuki przesyłki zawierającej materiał rozszczepialny wymagających zatwierdzenia wielostronnego wzoru sztuki przesyłki zgodnie z 6.4.22.4:

i) szczegółowy opis zatwierdzonej zawartości promieniotwórczej;

ii) opis systemu zamknięcia;

iii) maksymalną wartość wskaźnika krytycznościowego;

iv) powołanie się na dokumenty, które potwierdzają bezpieczeństwo krytycznościowe sztuki przesyłki;

v) inne specjalne własności na podstawie których przy ocenie krytyczności przyjmowano, że w określonych pustych przestrzeniach nie będzie znajdowała się woda;

vi) dopuszczoną (na podstawie 6.4.11.5 b)) zmianę mnożenia neutronów, przyjętą przy ocenie krytyczności, jako wynik rzeczywistej historii napromieniowania;

vii) zakres temperatur otoczenia, dla którego zatwierdzono wzór sztuki przesyłki;

o) wyszczególnienie tych wymagań podanych w 6.4.7.5, 6.4.8.4, 6.4.8.6 i 6.4.8.9 do 6.4.8.15, których sztuka przesyłki nie spełnia i podanie dodatkowych informacji, które mogą być użyteczne dla innych władz właściwych dla sztuk przesyłek Typ B(M);

p) oświadczenie określające te wymagania przepisów RID obowiązujące od 1 stycznia 2021 r., z którymi sztuka przesyłki nie jest zgodna, w przypadku projektów opakowań podlegających przepisom przejściowym w 1.6.6.2.1;

q) ewentualne dane o mających zastosowanie przepisach 6.4.6.4 i wszystkich wynikających stąd informacjach, które mogą być przydatne dla innych władz właściwych, dla sztuk przesyłek zawierających więcej niż 0,1 kg heksafluorku uranu;

r) szczegółowy wykaz dodatkowych kontroli eksploatacyjnych wymaganych przy przygotowaniu, załadunku, przewozie, rozładunku i manipulowaniu przesyłką, uwzględniając warunki specjalne dla załadunku, związane z bezpiecznym odprowadzaniem ciepła;

s) powołanie się na dostarczone przez wnioskodawcę informacje dotyczące stosowania opakowania lub działań specjalnych, które należy podjąć przed rozpoczęciem przewozu;

t) określenie warunków otoczenia przyjętych dla wzoru, jeżeli nie są one zgodne z warunkami podanymi w 6.4.8.5, 6.4.8.6 i 6.4.8.15, jeżeli ma to zastosowanie;

u) opis stosowanego systemu zarządzania wymaganego zgodnie z 1.7.3;

v) podejmowane przedsięwzięcia na wypadek awarii uznane za konieczne przez władzę właściwą;

w) nazwa wnioskodawcy, jeżeli władza właściwa uzna za konieczne;

x) podpis i dane identyfikacyjne urzędnika wydającego świadectwo.

6.4.23.18 Każde świadectwo zatwierdzenia wydane przez władzę właściwą dla alternatywnych limitów aktywności dla przesyłki wyłączonej z przyrządami lub przedmiotami zgodnie z 5.1.5.2.1 d), powinno zawierać następujące informacje:

a) typ świadectwa;

b) znak identyfikacyjny władzy właściwej;

c) datę wydania i datę ważności;

d) wykaz przepisów krajowych i międzynarodowych, włącznie z Przepisami bezpiecznego przewozu materiałów promieniotwórczych IAEA, na podstawie których zatwierdzono wyłączenie;

e) dane identyfikacyjne przyrządów lub przedmiotów;

f) opis przyrządów lub przedmiotów;

g) specyfikacje wzorów przyrządów lub przedmiotów;

h) specyfikację izotopu(-ów), dopuszczonej(-ych) alternatywnego(-ych) limitu(-ów) aktywności dla przesyłki(-ek) wyłączonej(-ych) z przyrządami lub przedmiotami;

i) powołanie się na dokumentację wykazującą zgodność z 2.2.7.2.2.2 b);

j) nazwę wnioskodawcy, jeżeli władza właściwa uzna za konieczne;

k) podpis i dane identyfikacyjne urzędnika wydającego świadectwo.

6.4.23.19 Władza właściwa powinna być poinformowana o numerze seryjnym każdego opakowania wykonanego zgodnie z zatwierdzonym przez nią wzorem zgodnie z 1.6.6.2.1, 1.6.6.2.2, 6.4.22.2, 6.4.22.3, i 6.4.22.4.

6.4.23.20 Wielostronne zatwierdzenie może być dokonywane przez uznanie oryginalnego świadectwa wydanego przez władzę właściwą państwa pochodzenia wzoru lub państwa przewozu. Uznanie takie przez władzę właściwą państwa tranzytowego lub docelowego, może być dokonane w formie aprobaty na oryginalnym świadectwie lub na odrębnym dokumencie, załączniku, dodatku, itp.

Dział 6.5

Przepisy dotyczące konstrukcji i badań DPPL

6.5.1 Przepisy ogólne

6.5.1.1 Zakres

6.5.1.1.1 Wymagania niniejszego działu dotyczą DPPL, których zastosowanie do określonych materiałów niebezpiecznych jest dopuszczalne zgodnie z instrukcjami pakowania wskazanymi w dziale 3.2 tabela A kolumna (8). Cysterny przenośne i kontenery-cysterny odpowiadające wymaganiom działu 6.7 lub odpowiednio działu 6.8, nie są uważane za DPPL. DPPL odpowiadające warunkom niniejszego działu, nie są uważane za kontenery w rozumieniu przepisów RID. Jako nazwę dla dużych pojemników do przewozu luzem stosuje się w tekście wyłącznie oznaczenie skrótowe DPPL.

6.5.1.1.2 Wymagania dla DPPL określone w 6.5.3 są oparte na obecnie używanych DPPL. Uwzględniając postęp naukowo-techniczny nie ma przeszkód w używaniu DPPL mających właściwości inne niż określone w 6.5.3 i 6.5.5, pod warunkiem, że są one równie skuteczne, uznane przez władzę właściwą i są w stanie spełnić z wynikiem pozytywnym wymagania opisane w 6.5.4 i 6.5.6. Metody badań inne niż opisane w przepisach RID są dopuszczalne pod warunkiem, że są równoważne i są uznane przez władzę właściwą.

6.5.1.1.3 Konstrukcja, wyposażenie, badanie, znakowanie i eksploatacja DPPL powinny podlegać akceptacji władzy właściwej państwa, w którym DPPL jest zatwierdzony.

Uwaga: Jednostki w innych państwach, przeprowadzające badania DPPL po przyjęciu do eksploatacji, nie muszą posiadać zatwierdzenia władzy właściwej państwa zatwierdzającego DPPL, badania powinny być jednak przeprowadzane według zasad określonych w zatwierdzeniu dla DPPL.

6.5.1.1.4 Producenci i dystrybutorzy DPPL powinni podawać informacje o procedurach, których należy przestrzegać, a także opis typów i wymiarów zamknięć (w tym wymaganych uszczelnień) oraz wszystkich innych elementów niezbędnych do zapewnienia, że DPPL przygotowane jak do przewozu są w stanie spełnić odpowiednie badania opisane w tym dziale.

6.5.1.2 (zarezerwowany)

6.5.1.3 (zarezerwowany)

6.5.1.4 System kodowania DPPL

6.5.1.4.1 Kod powinien składać się z dwóch cyfr arabskich podanych w tabeli w a); następujących po nich wielkich liter odpowiednio do zastosowanych materiałów, podanych w b); oraz, w określonych przypadkach, następującej po nich cyfry arabskiej wskazującej typ konstrukcji DPPL.

a)

Rodzaj	Materiały stałe, napełnianie i opróżnianie:		Materiały ciekłe
	grawitacyjne	pod ciśnieniem wyższym od 10 kPa (0,1 bar)	
Sztywne	11	21	31
Elastyczne	13	–	–

b) Materiały

A Stal (wszystkie rodzaje i obróbki powierzchniowe)
B Aluminium
C Drewno naturalne
D Sklejka
F Materiał drewnopochodny
G Tektura
H Tworzywo sztuczne
L Tkanina włókiennicza
M Papier wielowarstwowy
N Metal (inny niż stal lub aluminium)

6.5.1.4.2 Dla DPPL złożonych stosuje się na drugim miejscu kodu dwie wielkie litery łacińskie. Pierwsza litera oznacza materiał naczynia wewnętrznego DPPL, a druga materiał osłony zewnętrznej DPPL.

6.5.1.4.3 Dla DPPL przyporządkowane są następujące typy i kody:

Materiał	Kategoria	Kod	Przepis
Metal			
A Stal	do materiałów stałych, napełnianie lub opróżnianie grawitacyjne; do materiałów stałych, napełnianie lub opróżnianie pod ciśnieniem; do materiałów ciekłych;	11A 21A 31A	6.5.5.1
B Aluminium	do materiałów stałych, napełnianie lub opróżnianie grawitacyjne; do materiałów stałych, napełnianie lub opróżnianie pod ciśnieniem; do materiałów ciekłych;	11B 21B 31B	
N Inne niż stal lub aluminium	do materiałów stałych, napełnianie lub opróżnianie grawitacyjne; do materiałów stałych, napełnianie lub opróżnianie pod ciśnieniem; do materiałów ciekłych;	11N 21N 31N	
Elastyczne			
H Tworzywo sztuczne	tkanina z tworzywa sztucznego bez powłoki lub wykładziny wewnętrznej; tkanina z tworzywa sztucznego z powłoką; tkanina z tworzywa sztucznego z wykładziną wewnętrzną; tkanina z tworzywa sztucznego z powłoką i z wykładziną wewnętrzną; folia z tworzywa sztucznego;	13H1 13H2 13H3 13H4 13H5	6.5.5.2
L Tkanina włókiennicza	bez powłoki lub wykładziny wewnętrznej; z powłoką; z wykładziną wewnętrzną; z powłoką i z wykładziną wewnętrzną;	13L1 13L2 13L3 13L4	
M Papier	wielowarstwowy; wielowarstwowy wodoodporny;	13M1 13M2	
H Ze sztywnego tworzywa sztucznego	do materiałów stałych, z wyposażeniem konstrukcyjnym, napełnianie lub opróżnianie grawitacyjne;	11H1	6.5.5.3
	do materiałów stałych, wolnostojące, napełnianie lub opróżnianie grawitacyjne;	11H2	
	do materiałów stałych, z wyposażeniem konstrukcyjnym, napełnianie lub opróżnianie pod ciśnieniem;	21H1	
	do materiałów stałych, wolnostojące, napełnianie lub opróżnianie pod ciśnieniem;	21H2	
	do materiałów ciekłych, z wyposażeniem konstrukcyjnym;	31H1	
	do materiałów ciekłych, wolnostojące;	31H2	
HZ Złożony z naczyniem wewnętrznym z tworzywa sztucznego[a)]	do materiałów stałych, z naczyniem wewnętrznym ze sztywnego tworzywa sztucznego, napełnianie lub opróżnianie grawitacyjne;	11HZ1	6.5.5.4
	do materiałów stałych, z naczyniem wewnętrznym z elastycznego tworzywa sztucznego, napełnianie lub opróżnianie grawitacyjne;	11HZ2	
	do materiałów stałych, z naczyniem wewnętrznym ze sztywnego tworzywa sztucznego, napełnianie lub opróżnianie pod ciśnieniem;	21HZ1	
	do materiałów stałych, z naczyniem wewnętrznym z elastycznego tworzywa sztucznego, napełnianie lub opróżnianie pod ciśnieniem;	21HZ2	
	do materiałów ciekłych, z naczyniem wewnętrznym ze sztywnego tworzywa sztucznego;	31HZ1	
	do materiałów ciekłych, z naczyniem wewnętrznym z elastycznego tworzywa sztucznego;	31HZ2	
G Tektura	do materiałów stałych, napełnianie lub opróżnianie grawitacyjne;	11G	6.5.5.5
Drewniane			
C Drewno naturalne	do materiałów stałych, z wykładziną wewnętrzną, napełnianie lub opróżnianie grawitacyjne;	11C	6.5.5.6
D Sklejka	do materiałów stałych, z wykładziną wewnętrzną, napełnianie lub opróżnianie grawitacyjne;	11D	
F Materiał drewnopochodny	do materiałów stałych, z wykładziną wewnętrzną, napełnianie lub opróżnianie grawitacyjne;	11F	

[a)] Kod ten powinien być uzupełniony przez zastąpienie litery „Z" inną wielką literą zgodnie z 6.5.1.4.1 b), w celu podania rodzaju materiału użytego do wykonania osłony zewnętrznej.

6.5.1.4.4 W kodzie DPPL może być występować litera „W". Oznacza ona, że DPPL odpowiadający typowi wskazanemu przez kod, chociaż został wyprodukowany z pewnymi odstępstwami od wymagań podanych w 6.5.5, to jest uważany za równoważny zgodnie z przepisami podanymi w 6.5.1.1.2.

6.5.2 Oznakowanie

6.5.2.1 Oznakowanie podstawowe

6.5.2.1.1 Każdy DPPL wyprodukowany i przeznaczony do eksploatacji zgodnie z przepisami RID powinien być zaopatrzony w trwałe, i czytelne znaki umieszczone w dobrze widocznym miejscu. Litery, symbole i cyfry, powinny mieć wysokość nie mniej niż 12 mm i powinny wskazywać:

a) symbol ONZ dla opakowań: (un). Symbol ten powinien być używany tylko w celu potwierdzenia, że opakowanie, kontener do przewozu luzem elastyczny, cysterna przenośna lub MEGC spełnia odpowiednie wymagania działu 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 lub 6.11. Dla DPPL metalowych, na których znaki umieszczane są przez stemplowanie lub wytłaczane, zamiast symbolu mogą być użyte wielkie litery „UN";

b) kod wskazujący rodzaj DPPL, zgodnie z 6.5.1.4;

c) wielką literę wskazującą grupę(-y) pakowania, dla której(-ych) typ konstrukcji został zatwierdzony:

i) X dla grupy pakowania I, II i III (tylko dla DPPL do materiałów stałych);

ii) Y dla grupy pakowania II i III;

iii) Z dla grupy pakowania III.

d) miesiąc i rok (dwie ostatnie cyfry) produkcji;

e) znak państwa zatwierdzenia, stosowany dla wyróżnienia pojazdów w międzynarodowym ruchu drogowym[1)];

f) nazwę lub znak producenta lub inny znak identyfikacyjny DPPL ustalony przez władzę właściwą;

g) obciążenie użyte przy badaniu na spiętrzanie w kg. Dla DPPL nieprzystosowanych do spiętrzania powinien być umieszczony znak „0";

h) maksymalną dopuszczalną masę brutto w kg.

Znaki podstawowe powinny być naniesione w wyżej przedstawionej kolejności. Znaki podane w 6.5.2.2 i każdy inny znak zatwierdzony przez władzę właściwą, powinny być tak umieszczone, aby znaki podstawowe można było prawidłowo rozpoznać.

Wszystkie znaki stosowane zgodnie z a) do h) oraz 6.5.2.2 powinny być wyraźnie oddzielone np. przez ukośnik lub spację, aby były łatwe do identyfikacji.

6.5.2.1.2 DPPL wyprodukowane z tworzywa sztucznego z recyklingu zdefiniowanego w 1.2.1 powinny być oznakowane „REC". Dla DPPL sztywnych ten znak powinien być umieszczony blisko znaków opisanych w 6.5.2.1.1. Dla naczynia wewnętrznego DPPL złożonego ten znak powinien być umieszczony blisko znaków opisanych w 6.5.2.2.4.

6.5.2.1.3 Przykłady oznaczeń dla różnych typów DPPL zgodnie z a) do h) powyżej:

(un) 11A/Y/02 99 NL/Mulder 007/5500/ 1500	DPPL metalowy wykonany ze stali, opróżniany grawitacyjnie / do przewozu materiałów stałych grupy pakowania II i III/wyprodukowany w lutym 1999 r. / dopuszczony do eksploatacji w Holandii / wyprodukowany przez firmę Mulder / zgodnie z typem konstrukcji, któremu władza właściwa nadała numer seryjny 007 / obciążenie zastosowane przy badaniu odporności na spiętrzanie w kg/ maksymalna dopuszczalna masa brutto w kg.
(un) 13H3/Z/0301 F/Meunier 1713/ 0/1500	DPPL elastyczny do przewozu materiałów stałych, opróżniany grawitacyjnie, wykonany z tworzywa sztucznego z wykładziną wewnętrzną/ nieprzystosowany do spiętrzania.
(un) 31H1/Y/0499 GB/9099/ 10800/1200	DPPL ze sztywnego tworzywa sztucznego do przewozu materiałów ciekłych, wykonany z tworzywa sztucznego z wyposażeniem konstrukcyjnym, który wytrzymuje obciążenie przy spiętrzaniu.
(un) 31HA1/Y/0501 D/Müller/1683/ 10800/1200	DPPL złożony do przewozu materiałów ciekłych z naczyniem wewnętrznym ze sztywnego tworzywa sztucznego i stalową osłoną zewnętrzną.
(un) 11C/X/0102 S/Aurigny/9876 /3000/910	DPPL drewniany do przewozu materiałów stałych, z wykładziną wewnętrzną, do materiałów stałych grupy pakowania I, II i III.

[1)] Znak wyróżniający państwa rejestracji używany dla pojazdów silnikowych i przyczep w międzynarodowym ruchu drogowym, np. zgodnie z Konwencją Genewską o ruchu drogowym z 1949 r. lub Konwencją Wiedeńską o ruchu drogowym z 1968 r.

6.5.2.1.4 Jeżeli DPPL jest zgodny z co najmniej jednym zbadanym typem DPPL, w tym z jednym lub więcej niż jednym zbadanym typem opakowania lub typem opakowania dużego, to na DPPL może znajdować się więcej niż jeden znak zatwierdzeniu typu w celu wskazania spełnienia odpowiednich wymagań badawczych. Jeżeli na DPPL umieszczony jest więcej niż jeden znak, to znaki powinny znajdować się blisko siebie, a każdy znak powinien znajdować się w całości.

6.5.2.2 **Oznakowanie dodatkowe**

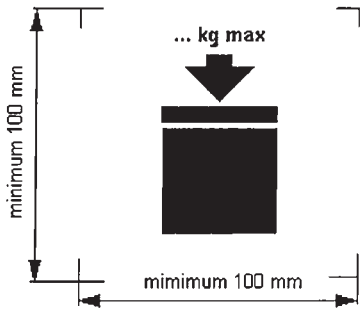
6.5.2.2.1 Każdy DPPL powinien posiadać znaki wymagane w 6.5.2.1 i dodatkowo powinien być zaopatrzony w następujące informacje, które mogą być umieszczone na tabliczce odpornej na korozję przytwierdzonej w sposób trwały w miejscu łatwo dostępnym dla kontroli:

Znaki dodatkowe	Kategoria DPPL				
	Metal	Sztywne tworzywa sztuczne	Złożone	Tektura	Drewno
Pojemność w litrach[a)] w 20 °C	X	X	X		
Masa własna w kg[a)]	X	X	X	X	X
Ciśnienie próbne (manometryczne) w kPa lub w barach[a)], jeżeli jest wymagane		X	X		
Maksymalne ciśnienie napełniania/rozładunku w kPa lub barach[a)], jeżeli jest wymagane	X	X	X		
Materiał; z którego wykonano korpus i jego grubość minimalna w mm	X				
Data ostatniego badania szczelności, jeżeli jest wymagane (miesiąc i rok)	X	X	X		
Data ostatniej kontroli (miesiąc i rok)	X	X	X		
Numer seryjny producenta	X				

[a)] Po wartości liczbowej podać jednostkę miary.

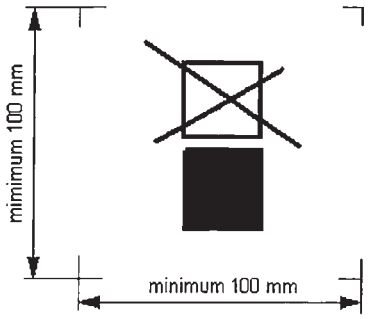
6.5.2.2.2 Maksymalne dopuszczalne obciążenie przy spiętrzaniu powinno być umieszczone na znaku, jak pokazano na rysunku 6.5.2.2.2.1 lub 6.5.2.2.2.2. Znak powinien być trwały i wyraźnie widoczny.

Rysunek 6.5.2.2.2.1



DPPL przystosowany do spiętrzania

Rysunek 6.5.2.2.2.2



DPPL nieprzystosowany do spiętrzania

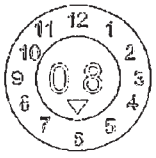
Minimalne wymiary powinny wynosić 100 mm × 100 mm. Wysokość liter i liczb wskazujących masę powinna wynosić co najmniej 12 mm. Obszar w obrębie oznaczeń drukarskich oznaczony strzałkami wymiarowymi powinien być kwadratem. Jeżeli nie podano wymiarów, wszystkie elementy powinny być proporcjonalne do pokazanych na rysunku. Masa wskazana nad symbolem nie powinna przekraczać wartości obciążenia przyłożonego podczas badania typu (patrz 6.5.6.6.4) podzielonej przez 1,8.

6.5.2.2.3 Dodatkowo do znaków wymaganych w 6.5.2.1 DPPL elastyczne mogą być oznaczone piktogramami wskazującymi zalecane metody podnoszenia.

6.5.2.2.4 Naczynia wewnętrzne DPPL złożonych powinny być opisane za pomocą znaków podanych w 6.5.2.1.1 b), c), d), e) i f), przy czym data zgodnie z d) jest datą wykonania naczynia wewnętrznego z tworzywa sztucznego. Symbol UN nie powinien być nanoszony. Znaki powinny być naniesione w kolejności podanej w 6.5.2.1.1. Powinny być one trwałe, czytelne i umieszczone w miejscu zapewniającym łatwy dostęp do kontroli po zamontowaniu naczynia wewnętrznego w obudowie zewnętrznej. Jeżeli znaki na naczyniu wewnętrznym nie są łatwo dostępne do kontroli ze względu na konstrukcję zewnętrzną, to na obudowie zewnętrznej

umieszcza się duplikat znaków wymaganych na naczyniu wewnętrznym poprzedzony słowem „Naczynie wewnętrzne". Duplikat powinien być trwały, czytelny i umieszczony w takim miejscu, aby był łatwo dostępny do kontroli.

Data wykonania naczynia wewnętrznego z tworzywa sztucznego może ewentualnie być naniesiona obok pozostałych znaków. W takim przypadku nie trzeba podawać daty w pozostałych znakach. Przykładem odpowiedniej metody naniesienia znaku jest:



Uwagi: 1. Dopuszczone są także inne metody nanoszenia minimum wymaganych informacji, pod warunkiem, że są one trwale naniesione i są one widoczne i czytelne.

2. Data produkcji naczynia wewnętrznego może różnić się od daty produkcji (patrz 6.5.2.1), naprawy (patrz 6.5.4.5.3) lub przerobienia (patrz 6.5.2.4) naniesionej na DPPL złożonym.

6.5.2.2.5 Jeżeli DPPL złożony jest tak zaprojektowany, że jego obudowa zewnętrzna jest przeznaczona do demontażu na okres przewozu w stanie opróżnionym (np. powrót DPPL do pierwotnego nadawcy do ponownego używania), to każda z części przeznaczona do zdemontowania powinna być oznaczona miesiącem i rokiem produkcji oraz nazwą lub symbolem producenta, a także innymi wyróżnikami dla DPPL, ustalonymi przez władzę właściwą (patrz 6.5.2.1.1 f)).

6.5.2.3 Zgodność z typem konstrukcji

Znaki wskazują, że DPPL odpowiada typowi, który przeszedł z wynikiem pozytywnym badania typu konstrukcji oraz że spełnia wymagania podane w świadectwie.

6.5.2.4 Znaki DPPL złożonego przerobionego (31HZ1)

Znaki podane w 6.5.2.1.1 i 6.5.2.2 powinny być usunięte z wcześniejszego DPPL lub uczynione trwale nieczytelnymi; nowe znaki na DPPL przerobionym powinny być naniesione zgodnie z przepisami RID.

6.5.3 Wymagania konstrukcyjne

6.5.3.1 Przepisy ogólne

6.5.3.1.1 DPPL powinny być odporne lub odpowiednio zabezpieczone przed pogorszeniem ich stanu spowodowanym wpływem środowiska.

6.5.3.1.2 DPPL powinny być tak skonstruowane i zamknięte, aby w normalnych warunkach przewozu nie następowało jakiekolwiek uwalnianie zawartości wskutek drgań, zmiany temperatury, wilgotności lub ciśnienia.

6.5.3.1.3 DPPL i ich zamknięcia powinny być wykonane z materiałów, które są zgodne z ich zawartością, lub od wewnątrz tak zabezpieczone, aby materiały te:

a) nie ulegały niszczącemu działaniu zawartości w takim stopniu, że użycie DPPL stałoby się niebezpieczne;

b) nie reagowały z zawartością lub nie powodowały jej rozkładu albo nie tworzyły z nią szkodliwych lub niebezpiecznych związków.

6.5.3.1.4 Jeżeli stosowane są uszczelnienia, to powinny być one wykonane z materiału, który nie ulega niszczącemu działaniu zawartości DPPL.

6.5.3.1.5 Całe wyposażenie obsługowe powinno być tak umieszczone i zabezpieczone, aby ryzyko uwalniania przewożonych materiałów w wyniku uszkodzeń przy czynnościach manipulacyjnych i w czasie przewozu, było ograniczone do minimum.

6.5.3.1.6 DPPL, ich urządzenia dodatkowe, jak również wyposażenie obsługowe i konstrukcyjne powinny być tak zaprojektowane i wyprodukowane, aby wytrzymywały bez ubytku zawartości ciśnienie wewnętrzne stwarzane przez zawartość oraz były odporne na naprężenia oddziałujące przy normalnym manipulowaniu i przewozie. DPPL przeznaczone do spiętrzania powinny być do tego dostosowane. Urządzenia do podnoszenia lub mocowania DPPL powinny być dostatecznie tak wytrzymałe, aby były odporne na narażenia w normalnych warunkach manipulowania i przewozu, bez wystąpienia odkształceń lub uszkodzeń; powinny być one tak umieszczone, aby nie powstały żadne nadmierne obciążenia w jakiejkolwiek części DPPL.

6.5.3.1.7 Jeżeli DPPL składa się z korpusu wewnątrz ramy, to powinien on być tak wykonany, aby:

a) korpus nie obijał się lub nie ocierał o ramę, powodując uszkodzenie materiału korpusu;

b) korpus pozostawał w ramie zawsze odpowiednio zabezpieczony;

c) części wyposażenia były tak zamocowane, aby nie ulegały uszkodzeniu w przypadkach, gdy połączenia pomiędzy korpusem a ramą dopuszczają względne wydłużenie lub ruch.

6.5.3.1.8 Jeżeli DPPL zaopatrzony jest w zawór denny spustowy, to powinno być możliwe zablokowanie zaworu w pozycji zamkniętej, a cały układ opróżniania powinien być skutecznie zabezpieczony przed uszkodzeniem. Zawory z zamknięciami dźwigniowymi powinny być zabezpieczone przed przypadkowym otwarciem, przy czym pozycje otwarta lub zamknięta powinny być łatwe do rozpoznania. W DPPL przeznaczonych do przewozu materiałów ciekłych powinno być przewidziane dodatkowe urządzenie do uszczelnienia otworu spustowego, np. zaślepka kołnierzowa lub inne równoważne urządzenie.

6.5.4 Badania, certyfikacja i kontrola

6.5.4.1 Zapewnienie jakości: DPPL powinny być produkowane, przerabiane, naprawiane i badane według programu zapewnienia jakości, uznanego przez władzę właściwą i gwarantującego zgodność każdego wyprodukowanego, przerobionego lub naprawionego DPPL z wymaganiami niniejszego działu.

Uwaga: Norma ISO 16106:2020 „Opakowania transportowe do towarów niebezpiecznych - Opakowania do towarów niebezpiecznych, duże pojemniki do przewozu luzem (IBC) oraz duże opakowania - Wytyczne stosowania ISO 9001" dostarcza wystarczających wskazówek dla procedur, według których należy postępować.

6.5.4.2 Wymagane badania: DPPL powinny być poddane badaniom wymaganym dla danego typu konstrukcji i, jeżeli jest to wymagane, odbiorczym i okresowym badaniom i kontroli, podanym w 6.5.4.4.

6.5.4.3 Certyfikacja: dla każdego typu konstrukcji DPPL powinno być wystawione świadectwo i oznakowanie (jak podano w 6.5.2) stwierdzające, że typ konstrukcji, włącznie z jego wyposażeniem, sprostał wymaganym badaniom typu.

6.5.4.4 Kontrola i badania

Uwaga: W odniesieniu do kontroli i badania DPPL naprawionych, patrz także 6.5.4.5.

6.5.4.4.1 Każdy DPPL metalowy, ze sztywnego tworzywa sztucznego i złożony, powinien być kontrolowany i badany w sposób uznany przez władzę właściwą:

a) przed oddaniem go do eksploatacji, również po przerobieniu, a następnie nie rzadziej niż raz na 5 lat, pod względem:
   i) zgodności z typem konstrukcji włącznie ze znakami;
   ii) oceny stanu wewnętrznego i zewnętrznego;
   iii) prawidłowego działania wyposażenia obsługowego.

   Izolacja cieplna, jeżeli występuje, powinna być usunięta tylko na tyle, na ile jest to niezbędne dla prawidłowego sprawdzenia korpusu DPPL.

b) nie rzadziej niż raz na 2,5 roku, pod względem:
   i) oceny stanu zewnętrznego;
   ii) prawidłowego działania wyposażenia obsługowego.

   Izolacja cieplna, jeżeli występuje, powinna być usunięta tylko na tyle, na ile jest to niezbędne dla prawidłowego sprawdzenia korpusu DPPL.

Każdy DPPL powinien odpowiadać pod każdym względem swojemu typowi.

6.5.4.4.2 Każdy DPPL metalowy, ze sztywnego tworzywa sztucznego i złożony, przeznaczony dla materiałów ciekłych lub materiałów stałych, który jest napełniany lub opróżniany pod ciśnieniem, powinien przejść odpowiednie badanie szczelności. To badanie jest częścią programu zapewnienia jakości, o którym mowa w 6.5.4.1, przy pomocy którego wykazuje się, że DPPL jest w stanie spełnić odpowiedni poziom badań podanych w 6.5.6.7.3:

a) przed pierwszym użyciem do przewozu;
b) w odstępach czasu nie dłuższych niż 2,5 roku.

Do tego badania DPPL powinien być wyposażony w pierwotne zamknięcie dolne. Naczynie wewnętrzne DPPL złożonego może być badane bez zewnętrznej obudowy, pod warunkiem, że nie wpłynie to na wynik badania.

6.5.4.4.3 Sprawozdanie z każdej kontroli i badań powinno być przechowywane przez właściciela DPPL co najmniej do następnej kontroli lub badania. Sprawozdanie powinno zawierać wyniki kontroli i badań oraz powinno identyfikować miejsce kontroli i badań (patrz także wymagania dotyczące oznakowania podane w 6.5.2.2.1).

6.5.4.4.4 Władza właściwa może w każdej chwili zażądać dowodu, przez przeprowadzenie badań zgodnie z wymaganiami tego działu, w celu wykazania, że DPPL spełnia wymagania badań dla danego typu konstrukcji.

6.5.4.5 DPPL naprawiony

6.5.4.5.1 Jeżeli DPPL jest uszkodzony w wyniku uderzenia (np. wypadku) lub z innego powodu, to powinien być naprawiony lub w inny sposób wyremontowany (patrz definicja *„Regularna konserwacja DPPL"* podana w 1.2.1) tak, aby był zgodny z typem. Uszkodzone korpusy DPPL ze sztywnego tworzywa sztucznego oraz uszkodzone naczynia wewnętrzne DPPL złożonych, powinny być zastąpione nowymi.

6.5.4.5.2 Ponadto, poza innymi badaniami wymaganymi według przepisów RID, DPPL powinny podlegać wszystkim badaniom i kontroli podanym w 6.5.4.4, a także powinno być sporządzone wymagane sprawozdanie, ilekroć jest on naprawiany.

6.5.4.5.3 Państwo dokonujące badań i kontroli po naprawie powinno nanieść w sposób trwały na DPPL, obok znaków typu UN naniesionego przez producenta, następujące dane:

a) nazwę państwa, w którym przeprowadzono badania i kontrolę;

b) nazwę lub zatwierdzony symbol jednostki przeprowadzającej badania i kontrolę; oraz

c) datę (miesiąc, rok) przeprowadzenia badań i kontroli.

6.5.4.5.4 Badania i kontrola przeprowadzone zgodnie z 6.5.4.5.2 mogą być uważane za zgodne z przepisami dotyczącymi okresowych badań i kontroli przeprowadzanych co 2,5 roku i co 5 lat.

6.5.5 Przepisy szczególne dotyczące DPPL

6.5.5.1 Przepisy szczególne dotyczące DPPL metalowych

6.5.5.1.1 Niniejsze wymagania dotyczą DPPL metalowych, przeznaczonych do przewozu materiałów stałych lub ciekłych. Te DPPL dzielą się na 3 kategorie:

a) przeznaczone do przewozu materiałów stałych, napełniane lub opróżniane grawitacyjnie (11A, 11B, 11N);

b) przeznaczone do przewozu materiałów stałych, napełniane lub opróżniane przy ciśnieniu manometrycznym większym niż 10 kPa (0,1 bar) (21A, 21B, 21N); i

c) przeznaczone do przewozu materiałów ciekłych (31A, 31B, 31N).

6.5.5.1.2 Korpusy powinny być wykonane z metalu o odpowiedniej ciągliwości i dobrej spawalności. Spoiny powinny być wykonane zgodnie z regułami sztuki i zapewniać pełne bezpieczeństwo. Jeżeli jest to konieczne, to powinna być uwzględniana wytrzymałość materiału w niskich temperaturach.

6.5.5.1.3 Należy zapobiegać uszkodzeniom wskutek korozji elektrochemicznej spowodowanej kontaktem różnych metali.

6.5.5.1.4 DPPL aluminiowe przeznaczone do przewozu materiałów zapalnych ciekłych nie powinny posiadać żadnych ruchomych części, jak np. wieka, zamknięcia itp., wykonanych ze stali niezabezpieczonej przed korozją, które mogłyby reagować niebezpiecznie przy zetknięciu z aluminium wskutek tarcia lub uderzenia.

6.5.5.1.5 DPPL metalowe powinny być wykonane z metali, które spełniają poniższe warunki:

a) dla stali wydłużenie procentowe po rozerwaniu nie może być mniejsze niż 10000/Rm, z bezwzględnym minimum 20%,

gdzie Rm = gwarantowana minimalna wytrzymałość na rozciąganie użytej stali w N/mm^2,

b) dla aluminium i jego stopów wydłużenie procentowe po rozerwaniu nie może być mniejsze niż 10000/6Rm, z bezwzględnym minimum 8%.

Próbki do badań wydłużenia przy rozerwaniu powinny być pobrane prostopadle do kierunku walcowania, z zapewnieniem, aby:

$L_0 = 5d$ lub $L_0 = 5{,}65\sqrt{A}$

gdzie:

L_0 = długość pomiarowa próbki przed badaniem,

d = średnica próbki,

A = powierzchnia przekroju poprzecznego próbki.

6.5.5.1.6 Minimalna grubość ścianki:

DPPL metalowe o pojemności większej niż 1500 litrów powinny spełniać następujące wymagania dotyczące minimalnej grubości ścianek:

a) dla stali odniesienia z iloczynem Rm × A_0 = 10000, grubość ścianki powinna być nie mniejsza niż:

Grubość ścianki (e) w mm			
Typy 11A, 11B, 11N		Typy 21A, 21B, 21N, 31A, 31B, 31N	
Niechronione	Chronione	Niechronione	Chronione
e = C/2000 + 1,5	e = C/2000 + 1,0	e = C/1000 + 1,0	e = C/2000 + 1,5

gdzie:

A_0 = wydłużenie minimalne (w %) użytej stali odniesienia po rozerwaniu pod działaniem naprężenia rozciągającego (patrz wyżej w 6.5.5.1.5);

C = pojemność w litrach;

b) dla metali innych niż stal odniesienia wymieniona w a), minimalną grubość ścianki oblicza się za pomocą następującego wzoru:

$$e_1 = \frac{21{,}4 \times e_0}{\sqrt[3]{Rm_1 \times A_1}}$$

gdzie:

e_1 = wymagana równoważna grubość ścianki dla użytego metalu (w mm);

e_0 = wymagana minimalna grubość ścianki dla stali odniesienia (w mm);

Rm_1 = gwarantowana minimalna wytrzymałość na rozciąganie użytego metalu (w N/mm^2) (patrz c));

A_1 = wydłużenie minimalne (w %) użytego metalu po rozerwaniu pod działaniem naprężenia rozciągającego (patrz 6.5.5.1.5).

W żadnym wypadku grubość ścianki nie powinna być mniejsza niż 1,5 mm.

c) do obliczeń podanych w b), gwarantowana minimalna wytrzymałość na rozciąganie zastosowanego metalu (Rm_1) powinna być minimalną wartością określoną w krajowych lub międzynarodowych normach materiałowych. Jednakże dla stali austenitycznych określona wartość Rm zgodna z normami materiałowymi może być podwyższona do 15%, jeżeli wyższa wartość potwierdzona jest w ateście materiałowym. Jeżeli brak jest norm materiałowych dla zastosowanego materiału, to wartość Rm powinna być minimalną wartością określoną w ateście materiałowym.

6.5.5.1.7 Wymagania dotyczące obniżania ciśnienia: DPPL przeznaczone do przewozu materiałów ciekłych powinny zapewniać uwolnienie dostatecznej ilości pary, aby nie dopuścić do rozerwania korpusu wskutek oddziaływania ognia. W tym celu mogą być zastosowane zwykłe urządzenia do obniżania ciśnienia lub inne rozwiązania konstrukcyjne. Ciśnienie powodujące zadziałanie tych urządzeń nie powinno być wyższe niż 65 kPa (0,65 bar) i nie niższe niż całkowite ciśnienie manometryczne występujące wewnątrz DPPL (tj. suma prężności pary zawartego materiału i ciśnienia powietrza lub innych gazów obojętnych w przestrzeni gazowej w temperaturze 55 °C, pomniejszona o 100 kPa (1 bar), ustalone przy maksymalnym stopniu napełnienia, jak podano w 4.1.1.4). Wymagane urządzenia do obniżania ciśnienia powinny być umieszczone w przestrzeni fazy gazowej.

6.5.5.2 Przepisy szczególne dotyczące DPPL elastycznych

6.5.5.2.1 Niniejsze wymagania stosuje się do DPPL elastycznych następujących typów:

13H1 tkanina z tworzywa sztucznego bez powłoki lub wykładziny wewnętrznej,

13H2 tkanina z tworzywa sztucznego z powłoką,

13H3 tkanina z tworzywa sztucznego z wykładziną wewnętrzną,

13H4 tkanina z tworzywa sztucznego z powłoką i z wykładziną wewnętrzną,

13H5 folia z tworzywa sztucznego,

13L1 tkanina włókiennicza bez powłoki i wykładziny wewnętrznej,

13L2 tkanina włókiennicza z powłoką,

13L3 tkanina włókiennicza z wykładziną wewnętrzną,

13L4 tkanina włókiennicza z powłoką i z wykładziną wewnętrzną,

13M1 papier wielowarstwowy,

13M2 papier wielowarstwowy wodoodporny.

DPPL elastyczne przeznaczone są do przewozu tylko materiałów stałych.

6.5.5.2.2 Korpusy powinny być wykonane z odpowiednich materiałów. Wytrzymałość materiału i konstrukcja DPPL elastycznego powinny być dostosowane do jego pojemności i przeznaczenia.

6.5.5.2.3 Wszystkie materiały używane do produkcji DPPL elastycznych typów 13M1 i 13M2 powinny po całkowitym zanurzeniu w wodzie przez minimum 24 godziny, zachować jeszcze co najmniej 85% wytrzymałości na rozerwanie, która została wcześniej zmierzona po klimatyzacji materiału przy wilgotności względnej nie większej niż 67%.

6.5.5.2.4 Złącza powinny być wykonane przez szycie, zgrzewanie, sklejenie lub inną równoważną metodą. Wszystkie końcówki złącz szytych powinny być odpowiednio zabezpieczone.

6.5.5.2.5 DPPL elastyczne powinny być wystarczająco odporne na starzenie i zmniejszenie wytrzymałości pod wpływem promieniowania ultrafioletowego, warunków klimatycznych lub przewożonego materiału, aby były zgodne z ich przeznaczeniem.

6.5.5.2.6 Jeżeli dla DPPL elastycznych z tworzywa sztucznego jest wymagane zabezpieczenie przed promieniowaniem ultrafioletowym, to powinno być ono zrealizowane przez dodanie sadzy albo innych odpowiednich pigmentów lub inhibitorów. Dodatki te powinny być dostosowane do zawartości i zachowywać swoje działanie przez cały czas używania korpusu DPPL. W razie użycia sadzy, pigmentów lub inhibitorów, innych niż używane w produkcji zbadanego typu konstrukcji, można zaniechać powtórzenia badania, jeżeli zawartość sadzy, pigmentów lub inhibitorów nie wpływa niekorzystnie na właściwości fizyczne materiału konstrukcyjnego.

6.5.5.2.7 Do materiałów, z których wykonany jest korpus, mogą być użyte dodatki dla polepszenia odporności na starzenie lub w innych celach, pod warunkiem, że nie wpływają niekorzystnie na właściwości fizyczne lub chemiczne materiału.

6.5.5.2.8 Do produkcji korpusów DPPL nie powinny być używane materiały z naczyń już używanych. Mogą być jednak użyte pozostałości lub odpady z tego samego procesu produkcyjnego. Mogą być użyte części składowe takie jak wzmocnienia i podstawy paletowe pod warunkiem, że elementy te nie zostały uszkodzone podczas poprzedniego używania.

6.5.5.2.9 Jeżeli DPPL jest napełniony, to stosunek wysokości do szerokości nie powinien wynosić więcej niż 2:1.

6.5.5.2.10 Wykładzina powinna być wykonana z odpowiedniego materiału. Wytrzymałość użytego materiału i konstrukcja wykładziny powinny być odpowiednie do pojemności DPPL i jego przeznaczenia. Połączenia i zamknięcia powinny być pyłoszczelne oraz odporne na naciski i uderzenia występujące w normalnych warunkach obsługi i przewozu.

6.5.5.3 Przepisy szczególne dotyczące DPPL ze sztywnego tworzywa sztucznego

6.5.5.3.1 Niniejsze wymagania stosuje się do DPPL ze sztywnego tworzywa sztucznego, przeznaczonych do przewozu materiałów stałych lub ciekłych. Takie DPPL dzielą się na następujące typy:

11H1 do materiałów stałych, napełniane lub opróżniane grawitacyjnie, z wyposażeniem konstrukcyjnym tak wykonanym, aby wytrzymywało całkowite obciążenie DPPL przy spiętrzaniu,

11H2 do materiałów stałych, wolnostojące, napełniane lub opróżniane grawitacyjnie,

21H1 do materiałów stałych, napełniane lub opróżniane pod ciśnieniem, z wyposażeniem konstrukcyjnym tak wykonanym, aby wytrzymywało całkowite obciążenie DPPL przy spiętrzaniu,

21H2 do materiałów stałych, wolnostojące, napełniane lub opróżniane pod ciśnieniem,

31H1 do materiałów ciekłych, z wyposażeniem konstrukcyjnym tak wykonanym, aby wytrzymywało całkowite obciążenie DPPL przy spiętrzaniu,

31H2 do materiałów ciekłych, wolnostojące.

6.5.5.3.2 Korpus powinien być wykonany z odpowiedniego tworzywa sztucznego o znanych właściwościach, a jego wytrzymałość powinna być dostosowana do jego pojemności i przeznaczenia. Z wyjątkiem tworzywa sztucznego odzyskanego zdefiniowanego w 1.2.1, może być użyty niewykorzystany materiał z tego samego procesu produkcyjnego inny niż pozostałości produkcyjne lub przemiał. Tworzywo to powinno być w odpowiedni sposób zabezpieczone przed starzeniem i uszkodzeniem przez przewożony materiał albo, jeżeli to ma znaczenie, powinno być odporne na promieniowanie ultrafioletowe. Jeżeli jest to konieczne, to powinna być uwzględniana wytrzymałość materiału w niskich temperaturach. Jakiekolwiek przenikanie zawartości nie powinno stwarzać żadnego zagrożenia w normalnych warunkach przewozu.

6.5.5.3.3 Jeżeli jest wymagane zabezpieczenie przed promieniowaniem ultrafioletowym, to powinno być ono zrealizowane przez dodanie sadzy albo innych odpowiednich pigmentów lub inhibitorów. Dodatki te powinny być dostosowane do zawartości DPPL i zachowywać swoje działanie przez cały okres używania korpusu DPPL. W razie użycia sadzy, pigmentów lub inhibitorów, innych niż używane w produkcji zbadanego typu konstrukcji, można zaniechać powtórzenia badania, jeżeli zawartość sadzy, pigmentów lub inhibitorów nie wpływa niekorzystnie na właściwości fizyczne materiału konstrukcyjnego.

6.5.5.3.4 Do materiałów, z których wykonany jest korpus, mogą być użyte dodatki dla polepszenia odporności na starzenie lub w innych celach, pod warunkiem, że nie wpływają niekorzystnie na właściwości fizyczne lub chemiczne materiału.

6.5.5.4 Przepisy szczególne dotyczące DPPL złożonych z naczyniem wewnętrznym z tworzywa sztucznego

6.5.5.4.1 Niniejsze przepisy stosuje się do DPPL złożonych przeznaczonych do przewozu materiałów stałych lub ciekłych, następujących typów:

11HZ1 DPPL złożony, z naczyniem wewnętrznym ze sztywnego tworzywa sztucznego, do materiałów stałych, napełniany lub opróżniany grawitacyjnie,

11HZ2 DPPL złożony, z naczyniem wewnętrznym z elastycznego tworzywa sztucznego, do materiałów stałych, napełniany lub opróżniany grawitacyjnie,

21HZ1 DPPL złożony, z naczyniem wewnętrznym ze sztywnego tworzywa sztucznego, do materiałów stałych, napełniany lub opróżniany pod ciśnieniem,

21HZ2 DPPL złożony, z naczyniem wewnętrznym z elastycznego tworzywa sztucznego, do materiałów stałych, napełniany lub opróżniany pod ciśnieniem,

31HZ1 DPPL złożony, z naczyniem wewnętrznym ze sztywnego tworzywa sztucznego, do materiałów ciekłych,

31HZ2 DPPL złożony, z naczyniem wewnętrznym z elastycznego tworzywa sztucznego, do materiałów ciekłych.

Kod ten powinien być uściślony przez zastąpienie litery „Z" inną wielką literą zgodnie z 6.5.1.4.1 b), w celu podania materiału użytego do wykonania osłony zewnętrznej.

6.5.5.4.2 Naczynie wewnętrzne nie jest przewidziane do spełniania swojej funkcji bez osłony zewnętrznej. „Sztywne" naczynie wewnętrzne jest naczyniem, które zachowuje zasadniczy kształt w stanie próżnym bez zamknięć i bez wspomagających osłon zewnętrznych. Każde naczynie wewnętrzne, które nie jest „sztywne", jest uznawane za „elastyczne".

6.5.5.4.3 Osłona zewnętrzna wykonana jest zwykle ze sztywnego materiału uformowanego w taki sposób, że ochrania naczynie wewnętrzne przed uszkodzeniami spowodowanymi przeładunkami i przewozem, ale nie jest wykonana dla spełnienia funkcji zbiornika. Obejmuje ona również podstawę paletową, jeżeli jest stosowana.

6.5.5.4.4 DPPL złożony z całkowitą osłoną zewnętrzną powinien być tak wykonany, aby łatwo można było ocenić stan wnętrza naczynia podczas badań szczelności i ciśnieniowej próby hydraulicznej.

6.5.5.4.5 Maksymalna pojemność DPPL typu 31HZ2 powinna być ograniczona do 1250 litrów.

6.5.5.4.6 Naczynie wewnętrzne powinno być wyprodukowane z odpowiedniego tworzywa sztucznego o określonych właściwościach i odpowiedniej wytrzymałości w stosunku do pojemności i jego przeznaczenia. Z wyjątkiem tworzywa sztucznego z recyklingu zdefiniowanego w 1.2.1, może być użyty niewykorzystany materiał z tego samego procesu produkcyjnego inny niż pozostałości produkcyjne lub przemiał. Tworzywo to powinno być w odpowiedni sposób zabezpieczone przed starzeniem i uszkodzeniem przez przewożony materiał, a jeżeli jest to konieczne, to powinno być odporne na promieniowanie ultrafioletowe. Jeżeli jest to konieczne, to powinna być uwzględniana wytrzymałość materiału w niskich temperaturach. Jakiekolwiek przenikanie zawartości nie powinno stwarzać żadnego zagrożenia w normalnych warunkach przewozu.

6.5.5.4.7 Jeżeli jest wymagane zabezpieczenie przed promieniowaniem ultrafioletowym, to powinno być ono wykonane przez dodanie sadzy albo innych odpowiednich pigmentów lub inhibitorów. Dodatki te powinny być dostosowane do zawartości DPPL i zachowywać swoje działanie przez cały okres używania naczynia wewnętrznego. W razie użycia sadzy, pigmentów lub inhibitorów, innych niż używane w produkcji zbadanego typu konstrukcji, można zaniechać powtórzenia badania, jeżeli zawartość sadzy, pigmentów lub inhibitorów nie wpływa niekorzystnie na właściwości fizyczne materiału konstrukcyjnego.

6.5.5.4.8 Do materiałów, z których wykonane jest naczynie wewnętrzne, mogą być użyte dodatki dla polepszenia odporności na starzenie lub w innych celach, pod warunkiem, że nie wpływają niekorzystnie na właściwości fizyczne lub chemiczne materiału.

6.5.5.4.9 Ścianki naczyń wewnętrznych DPPL typu 31HZ2 powinny składać się przynajmniej z trzech warstw.

6.5.5.4.10 Wytrzymałość materiału i konstrukcja osłony zewnętrznej powinny być dostosowane do pojemności DPPL złożonego i jego przeznaczenia.

6.5.5.4.11 Osłona zewnętrzna nie powinna mieć żadnych wystających części, które mogłyby uszkodzić naczynie wewnętrzne.

6.5.5.4.12 Osłony zewnętrzne z metalowymi ściankami powinny być wykonane z odpowiedniego metalu o wymaganej grubości.

6.5.5.4.13 Osłony zewnętrzne drewniane powinny być wykonane z drewna wysezonowanego, użytkowo suchego i bez wad mogących zmniejszyć wytrzymałość jakiejkolwiek części osłony. Górne i dolne części mogą być wykonane z wodoodpornych materiałów drewnopochodnych takich jak: płyta wiórowa, płyta pilśniowa lub inny odpowiedni rodzaj.

6.5.5.4.14 Osłony zewnętrzne ze sklejki powinny być wykonane ze sklejki wyprodukowanej z dobrze wysezonowanego forniru łuszczonego, skrawanego płasko lub tartego, użytkowo suchego i bez wad mogących zmniejszyć wytrzymałość osłony. Poszczególne warstwy w sklejce powinny być ze sobą połączone klejem wodoodpornym. Do produkcji osłony, razem ze sklejką, mogą być zastosowane inne odpowiednie materiały. Osłony powinny być mocno zbite gwoździami lub przymocowane do słupków narożnych lub na końcach, lub złączone za pomocą równie odpowiednich akcesoriów.

6.5.5.4.15 Ścianki osłon zewnętrznych z materiałów drewnopochodnych powinny być wykonane z wodoodpornych materiałów drewnopochodnych takich jak: płyta wiórowa, płyta pilśniowa lub inny odpowiedni rodzaj. Inne części osłony mogą być produkowane z innego odpowiedniego materiału.

6.5.5.4.16 Osłony zewnętrzne z tektury powinny być wykonane z tektury litej lub z tektury dwustronnie falistej (pojedynczej lub wielowarstwowej) o dobrej jakości i powinny być dostosowane do pojemności DPPL i jego przeznaczenia. Odporność warstwy zewnętrznej na działanie wody powinna być taka, aby wzrost masy podczas trwającego 30 minut badania na chłonność wody metodą Cobb'a nie wynosił więcej niż 155 g/m^2

(patrz norma ISO 535:1991). Tektura powinna być odpowiednio wytrzymała na zginanie. Tektura powinna być tak wykrojona, uformowana i nacięta, aby przy składaniu nie pękała, powierzchnia zewnętrzna nie rozrywała się lub nadmiernie nie wybrzuszała się. Fale tektury falistej powinny być trwale sklejone z warstwą zewnętrzną.

6.5.5.4.17 Czoła osłon tektury mogą mieć ramy drewniane lub być wykonane w całości z drewna. Do wzmocnienia mogą być stosowane listwy drewniane.

6.5.5.4.18 Krawędzie łączące w osłonach z tektury powinny być sklejone taśmą przylepną podgumowaną, połączone na zakładkę i sklejone lub być połączone na zakładkę i zszyte zszywkami metalowymi. Przy połączeniach zakładkowych zakładka powinna być odpowiednio duża. Jeżeli zamknięcie następuje przez połączenie klejowe lub za pomocą taśmy przylepnej, to klej powinien być wodoodporny.

6.5.5.4.19 Jeżeli osłona zewnętrzna wykonana jest z tworzywa sztucznego, to obowiązują odpowiednie wymagania podane w 6.5.5.4.6 do 6.5.5.4.8, przy czym przepisy, które mają zastosowanie do naczynia wewnętrznego obowiązują w tym przypadku dla osłony zewnętrznej DPPL złożonego.

6.5.5.4.20 Osłona zewnętrzna DPPL typu 31HZ2 powinna całkowicie obejmować naczynie wewnętrzne.

6.5.5.4.21 Integralna podstawa paletowa należąca do DPPL lub paleta odejmowalna, powinna być przystosowana do mechanicznego przemieszczania DPPL, napełnionego do największej dopuszczalnej masy.

6.5.5.4.22 Paleta odejmowalna lub integralna podstawa paletowa powinna być tak zaprojektowana, aby zminimalizować zniekształcenia dna DPPL, mogące spowodować uszkodzenia przy manipulacjach transportowych.

6.5.5.4.23 Osłona zewnętrzna powinna być tak połączona z paletą odejmowalną, aby zapewnić stabilność w czasie manipulowania i przewozu. Jeżeli jest użyta paleta odejmowalna, to na jej górnej powierzchni nie może być żadnych nierówności, które mogłyby uszkodzić DPPL.

6.5.5.4.24 Urządzenia wzmacniające, takie jak wsporniki drewniane, mogą być używane dla zwiększenia zdolności do spiętrzania, ale powinny być umieszczone na zewnątrz naczynia wewnętrznego.

6.5.5.4.25 Jeżeli DPPL przeznaczone są do spiętrzania, to ich powierzchnia nośna powinna być tego rodzaju, aby jej obciążenie mogło być w sposób bezpieczny rozłożone. Takie DPPL powinny być wykonane w taki sposób, aby naczynie wewnętrzne nie było obciążone.

6.5.5.5 Przepisy szczególne dotyczące DPPL tekturowych

6.5.5.5.1 Niniejsze wymagania stosuje się do DPPL tekturowych przeznaczonych do przewozu materiałów stałych, napełnianych lub opróżnianych grawitacyjnie. Stosuje się następujący typ DPPL tekturowych:

11G.

6.5.5.5.2 DPPL tekturowe nie powinny być wyposażone w urządzenia do podnoszenia za górną część.

6.5.5.5.3 Korpus powinien być wyprodukowany z tektury litej lub dwustronnej tektury falistej (jedno- lub wielowarstwowej) o dobrej jakości, dostosowanej do pojemności i przewidzianego zastosowania DPPL. Wodoodporność warstwy zewnętrznej powinna być taka, aby wzrost masy zmierzony podczas trwającego 30 minut badania na pochłanianie wody metodą Cobb'a, nie był większy niż 155 g/m^2 (patrz norma ISO 535:1991). Tektura powinna mieć odpowiednią wytrzymałość na zginanie. Tektura powinna być tak wykrojona, nacięta bez zadr i uformowana, aby umożliwiać składanie bez pęknięć, rozerwań powierzchni i nadmiernych wybrzuszeń. Fale tektury falistej powinny być trwale sklejone z warstwą zewnętrzną.

6.5.5.5.4 Ścianki, w tym również wieko i dno, powinny mieć minimalną wytrzymałość na przebicie wynoszącą 15 J, mierzoną zgodnie z normą ISO 3036:1975.

6.5.5.5.5 Na krawędziach połączeniowych w korpusie DPPL powinno być zapewnione odpowiednie zachodzenie materiału na siebie, a połączenie powinno być wykonane przy użyciu taśmy klejącej, przez sklejanie lub zszywanie metalowymi zszywkami albo za pomocą innych środków, które są co najmniej tak samo skuteczne. Jeżeli połączenie wykonane jest za pomocą sklejania lub taśmy klejącej, to klej powinien być wodoodporny. Zszywki metalowe powinny przechodzić przez wszystkie łączone części i być tak użyte lub zabezpieczone, aby nie nastąpiło przetarcie lub przebicie wykładziny wewnętrznej.

6.5.5.5.6 Wykładzina wewnętrzna powinna być wykonana z odpowiedniego materiału. Wytrzymałość użytego materiału i konstrukcja wykładziny powinny być dostosowane do pojemności i przeznaczenia DPPL. Złącza i zamknięcia powinny być pyłoszczelne oraz dostatecznie wytrzymałe na naciski i uderzenia, które mogą wystąpić w normalnych warunkach manipulowania i podczas przewozu.

6.5.5.5.7 Integralna podstawa paletowa DPPL lub paleta odejmowana, powinny nadawać się do mechanicznego manipulowania DPPL napełnionego do jego maksymalnej dopuszczalnej masy.

6.5.5.5.8 Paleta odejmowalna lub integralna podstawa paletowa powinna być tak zaprojektowana, aby zminimalizować zniekształcenia dna DPPL, mogące spowodować uszkodzenia przy manipulowaniu.

6.5.5.5.9 Korpus powinien być połączony z paletą odejmowalną dla zapewnienia stabilności w czasie manipulowania i przewozu. Jeżeli jest użyta paleta odejmowalna, to na jej górnej powierzchni nie może być żadnych nierówności, które mogłyby uszkodzić DPPL.

6.5.5.5.10 Urządzenia wzmacniające, takie jak wsporniki drewniane, mogą być używane dla zwiększenia zdolności DPPL do spiętrzania, ale powinny być umieszczone na zewnątrz wykładziny wewnętrznej.

6.5.5.5.11 Jeżeli DPPL przeznaczone są do spiętrzania, to ich powierzchnia nośna powinna przejąć obciążenie w sposób bezpieczny, aby zapewnić stabilność spiętrzonych DPPL.

6.5.5.6 Przepisy szczególne dotyczące DPPL drewnianych

6.5.5.6.1 Niniejsze wymagania stosuje się do DPPL drewnianych przeznaczonych do przewozu materiałów stałych napełnianych lub opróżnianych grawitacyjnie. Stosowane są następujące typy DPPL drewnianych:

11C drewno, z wykładziną wewnętrzną,

11D sklejka, z wykładziną wewnętrzną,

11F materiał drewnopochodny, z wykładziną wewnętrzną.

6.5.5.6.2 DPPL drewniane nie powinny być wyposażone w urządzenia do podnoszenia za górną część.

6.5.5.6.3 Wytrzymałość użytych materiałów i typ konstrukcji korpusu powinny być dostosowane do pojemności i przeznaczenia DPPL.

6.5.5.6.4 Drewno powinno być dobrze wysezonowane, użytkowo suche i bez wad mogących zmniejszyć wytrzymałość jakiejkolwiek części DPPL. Każda część DPPL powinna być jednym elementem lub być mu równoważna. Części uważa się za równoważne jednemu elementowi, jeżeli zastosowane zostały następujące połączenia klejowe: Lindermanna, na pióro i wpust, na zakładkę lub na wrąb lub na styk z co najmniej dwoma łącznikami z blachy falistej na każdym złączu, lub w przypadku zastosowania innych, co najmniej równie skutecznych metod.

6.5.5.6.5 Korpus ze sklejki powinien być wykonany ze sklejki co najmniej 3-warstwowej. Sklejka powinna być wykonana z dobrze wysezonowanego forniru łuszczonego, skrawanego lub tartego, użytkowo sucha i bez wad mogących zmniejszyć wytrzymałość korpusu. Poszczególne warstwy w sklejce powinny być ze sobą połączone klejem wodoodpornym. Do produkcji korpusu, razem ze sklejką, mogą być zastosowane inne odpowiednie materiały.

6.5.5.6.6 Korpusy z materiałów drewnopochodnych powinny być wykonane z wodoodpornych materiałów drewnopochodnych takich jak: płyta wiórowa, płyta pilśniowa lub inny odpowiedni rodzaj.

6.5.5.6.7 DPPL powinny być mocno zbite gwoździami lub przymocowane do słupków narożnych lub na końcach, lub złączone za pomocą równie odpowiednich urządzeń.

6.5.5.6.8 Wykładzina wewnętrzna powinna być wykonana z odpowiedniego materiału. Wytrzymałość użytego materiału i konstrukcja wykładziny powinny być dostosowane do pojemności i przeznaczenia DPPL. Złącza i zamknięcia powinny być pyłoszczelne i dostatecznie wytrzymałe na naciski i uderzenia, które mogą wystąpić w normalnych warunkach manipulowania i podczas przewozu.

6.5.5.6.9 Integralna podstawa paletowa DPPL lub paleta odejmowalna powinna nadawać się do mechanicznego manipulowania DPPL napełnionym do maksymalnej dopuszczalnej masy brutto.

6.5.5.6.10 Paleta odejmowalna lub integralna podstawa paletowa powinna być tak zaprojektowana, aby uniknąć odkształcenia dna DPPL mogącego spowodować uszkodzenia w czasie manipulowania.

6.5.5.6.11 Korpus powinien być połączony z paletą odejmowalną dla zapewnienia stabilności w czasie manipulowania i przewozu. Jeżeli jest użyta paleta odejmowalna, to na jej górnej powierzchni nie może być żadnych nierówności, które mogłyby uszkodzić DPPL.

6.5.5.6.12 Mogą być zastosowane urządzenia wzmacniające, jak drewniane wsporniki, dla zwiększenia zdolności do spiętrzania, lecz powinny znajdować się poza wykładziną wewnętrzną.

6.5.5.6.13 Jeżeli DPPL są przewidziane do spiętrzania, to powierzchnia nośna powinna być taka, aby obciążenie zostało równomiernie rozłożone.

6.5.6 Przepisy dotyczące badań DPPL

6.5.6.1 Wykonanie i częstotliwość badań

6.5.6.1.1 Typ konstrukcji każdego DPPL powinien przejść z wynikiem pozytywnym badania opisane w tym rozdziale, zanim będzie on użyty i uzyska zatwierdzenie przez władzę właściwą zatwierdzającą umieszczenie znaku. Typ DPPL określony jest przez jego konstrukcję, wielkość, użyty materiał i jego grubość, sposób wykonania oraz urządzenia do napełniania i opróżniania, ale może on również obejmować różne rodzaje obróbki powierzchniowej. Objęte są nim również DPPL, które od danego typu konstrukcji różnią się jedynie mniejszymi wymiarami zewnętrznymi.

6.5.6.1.2 Badania powinny być wykonane na DPPL przygotowanych jak do przewozu. DPPL powinny być napełnione zgodnie ze wskazówkami podanymi w odpowiednich działach. Materiały przeznaczone do przewozu w DPPL mogą być zastąpione przez inne materiały, jeżeli wyniki badań nie zostaną przez to zafałszowane. Jeżeli materiały stałe zostaną zastąpione innymi materiałami, to powinny mieć one takie same właściwości fizyczne (masa, uziarnienie itp.), jak materiały przeznaczone do przewozu. Dozwolone jest stosowanie materiałów dodatkowych, takich jak worki ze śrutem ołowianym, dla uzyskania wymaganej całkowitej masy sztuki przesyłki, pod warunkiem, że materiały te będą umieszczone w taki sposób, aby nie powodowały zafałszowania wyników badania.

6.5.6.2 Badanie typu konstrukcji

6.5.6.2.1 Po jednym DPPL z każdego typu konstrukcji, wielkości, grubości ścianki i sposobu konstrukcji powinny być poddane badaniom podanym w 6.5.6.4 do 6.5.6.13 oraz w kolejności podanej w 6.5.6.3.7. Te badania typów konstrukcji powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami władzy właściwej.

6.5.6.2.2 Aby udowodnić wystarczającą zgodność chemiczną z zawartością DPPL lub z cieczami wzorcowymi zgodnie z 6.5.6.3.3 lub 6.5.6.3.5 dla DPPL ze sztywnego tworzywa sztucznego typu 31H2 i dla DPPL złożonego typu 31HH1 i 31HH2, może być użyty drugi DPPL, jeżeli DPPL są zaprojektowane do spiętrzania. W takim przypadku obydwa DPPL powinny być poddane wstępnemu magazynowaniu.

6.5.6.2.3 Władza właściwa może zezwolić na selektywne badania DPPL różniących się tylko nieznacznie od już zbadanego typu, np. przy niewielkich zmniejszeniach wymiarów zewnętrznych.

6.5.6.2.4 Jeżeli w badaniach używane są palety odejmowalne, to sprawozdanie z badania zgodnie z 6.5.6.14, powinno zawierać opis techniczny tych palet.

6.5.6.3 Przygotowanie DPPL do badań

6.5.6.3.1 DPPL papierowe, DPPL tekturowe, DPPL złożone z tekturową osłoną zewnętrzną, powinny być klimatyzowane przez okres nie krótszy niż 24 godziny w atmosferze o kontrolowanej temperaturze i wilgotności względnej. Możliwe są trzy warianty, z których powinien być wybrany jeden.

Zalecane warunki atmosfery to temperatura 23 °C ± 2 °C i wilgotność względna 50% ± 2%. Dwa inne warianty to: temperatura 20 °C ± 2 °C i wilgotność względna 65% ± 2% lub 27 °C ± 2 °C i 65% ± 2%.

Uwaga: Wartości średnie powinny być zawarte w tych granicach. Wartości wilgotności względnej mogą ulegać zmianom do ± 5% w krótkim okresie czasu, nie wpływając na wynik badania.

6.5.6.3.2 Należy podjąć dodatkowe kroki w celu sprawdzenia czy tworzywa sztuczne zastosowane do produkcji DPPL sztywnych (typu 31H1 i 31H2) oraz DPPL złożonych (typu 31HZ1 i 31HZ2), spełniają wymagania podane w 6.5.5.3.2 do 6.5.5.3.4 i 6.5.5.4.6 do 6.5.5.4.8.

6.5.6.3.3 Dla udowodnienia wystarczającej zgodności chemicznej z materiałem stanowiącym zawartość DPPL, wzorcowy DPPL powinien być wstępnie przetrzymywany przez okres 6 miesięcy. Przez ten czas wzorcowy DPPL pozostaje napełniony materiałem napełniania lub materiałami, które mają co najmniej identyczne oddziaływanie na dane tworzywo sztuczne w zakresie wywoływania pęknięć naprężeniowych, pęcznienia lub degradacji polimeru. Następnie wzorcowe DPPL powinny być poddane badaniom podanym w tabeli w 6.5.6.3.7.

6.5.6.3.4 Jeżeli zostanie udowodnione zadawalające zachowanie się tworzywa sztucznego za pomocą innej metody, to powyższe badanie zgodności chemicznej nie jest wymagane. Metoda ta powinna być co najmniej równoważna badaniu zgodności chemicznej i zatwierdzona przez władzę właściwą.

6.5.6.3.5 Dla DPPL ze sztywnego tworzywa sztucznego (typu 31H1 i 31H2) zgodnie z 6.5.5.3 i DPPL złożonych z naczyniem wewnętrznym z polietylenu (typu 31HZ1 i 31HZ2) zgodnie z 6.5.5.4, chemiczna zgodność z materiałami napełniania przyporządkowanymi zgodnie z 4.1.1.21 może być zbadana z cieczami wzorcowymi (patrz 6.1.6) w poniższy sposób:

Ciecze wzorcowe są reprezentatywne dla procesów niszczenia polietylenu, to znaczy zmiękczania przez pęcznienie, powstawanie pęknięć naprężeniowych, reakcji zmniejszających masę cząsteczkową i kombinacji tych procesów. Dostateczna zgodność chemiczna DPPL może być badana przez przetrzymywanie wymaganych próbek testowych z właściwą(-mi) cieczą(-ami) wzorcową(-ymi) przez 3 tygodnie w temperaturze 40 °C; jeżeli cieczą wzorcową jest woda, to przetrzymywanie zgodnie z tą procedurą nie jest wymagane. Przy użyciu cieczy wzorcowych „roztwór środka zwilżającego" i „kwas octowy" dla próbek testowych używanych do badania wytrzymałości na spiętrzanie nie jest wymagane przetrzymywanie. Po tym przetrzymywaniu próbki testowe powinny być poddane badaniom podanym w 6.5.6.4 do 6.5.6.9.

Dla wodoronadtlenku tert-butylu zawierającego więcej niż 40% nadtlenku oraz kwasu nadoctowego klasy 5.2, nie należy przeprowadzać badania zgodności chemicznej przy użyciu cieczy wzorcowej. Dla tych materiałów dostateczna zgodność chemiczna powinna być sprawdzona przez przechowywanie próbek testowych wypełnionych materiałami przeznaczonymi do przewozu, przez okres 6 miesięcy w temperaturze otoczenia.

Wyniki procedury według tego przepisu dla DPPL z polietylenu mogą być zastosowane dla DPPL podobnego

typu konstrukcji, których powierzchnia wewnętrzna jest fluorowana.

6.5.6.3.6 Dla typów konstrukcji DPPL wykonanych z polietylenu, podanych w 6.5.6.3.5, które przeszły badanie zgodnie z 6.5.6.3.5, chemiczna zgodność z materiałami napełniania może być także sprawdzona przez testy laboratoryjne[2)] udowadniające, że oddziaływanie tych materiałów napełnienia na próbki testowe jest mniejsze niż oddziaływanie właściwej(-ych) cieczy wzorcowej(-ych), biorąc pod uwagę odnośne mechanizmy niszczenia. Przy tym dla gęstości względnej i prężności pary należy zachować te same warunki jak w 4.1.1.21.2.

6.5.6.3.7 Wymagane badania typu konstrukcji i kolejność badań:

Typy DPPL	Drgania[f)]	Podnoszenie od dołu	Podnoszenie od góry[a)]	Spiętrzanie[b)]	Szczelność	Ciśnienie hydrauliczne	Spadek	Rozdzieranie	Spadek z przewróceniem	Podnoszenie leżącego DPPL
Metalowy: 11A, 11B, 11N	-	1[a)]	2	3	-	-	4[e)]	-	-	-
21A, 21B, 21N	-	1[a)]	2	3	4	5	6[e)]	-	-	-
31A, 31B, 31N	1	2[a)]	3	4	5	6	7[e)]	-	-	-
Elastyczny[d)]	-	-	x[c)]	x	-	-	x	x	x	x
Ze sztywnego tworzywa sztucznego: 11H1, 11H2	-	1[a)]	2	3	-	-	4	-	-	-
21H1, 21H2	-	1[a)]	2	3	4	5	6	-	-	-
31H1, 31H2	1	2[a)]	3	4[g)]	5	6	7	-	-	-
Złożony: 11HZ1, 11HZ2	-	1[a)]	2	3	-	-	4[e)]	-	-	-
21HZ1, 21HZ2	-	1[a)]	2	3	4	5	6[e)]	-	-	-
31HZ1, 31HZ2	1	2[a)]	3	4[g)]	5	6	7[e)]	-	-	-
Tekturowy	-	1	-	2	-	-	3	-	-	-
Drewniany	-	1	-	2	-	-	3	-	-	-

a) Jeżeli DPPL są przystosowane do tego rodzaju manipulowania.

b) Jeżeli DPPL są przystosowane do spiętrzania.

c) Jeżeli DPPL są przystosowane do podnoszenia od góry lub od strony bocznej.

d) Wymagane badania określone literą „x"; DPPL, który przeszedł badanie może być użyty w dowolnej kolejności do innych badań.

e) Do badania na spadek może być użyty inny DPPL o tej samej konstrukcji.

f) Do badania na drgania może być użyty inny DPPL o tej samej konstrukcji.

g) Drugi DPPL podany w 6.5.6.2.2 może być użyty poza kolejnością, bezpośrednio po wstępnym przetrzymywaniu.

6.5.6.4 Badanie na podnoszenie od dołu

6.5.6.4.1 Zakres stosowania

Dotyczy wszystkich DPPL tekturowych i DPPL drewnianych oraz wszystkich typów DPPL wyposażonych w urządzenia do podnoszenia od dołu, jako badanie typu konstrukcji.

6.5.6.4.2 Przygotowanie DPPL do badań

DPPL powinien być napełniony. Powinno być dodane obciążenie i równomiernie rozmieszczone. Masa napełnionego DPPL i obciążenia powinna wynosić 1,25-krotność wartości maksymalnej dopuszczalnej masy brutto.

---

2) Metody laboratoryjne dla sprawdzania chemicznej zgodności polietylenu, zgodnie z definicją w 6.5.6.3.5, z materiałami napełniania (materiały, mieszaniny i preparaty) w porównaniu z cieczami wzorcowymi według 6.1.6, patrz wytyczne w nieoficjalnej części przepisów RID publikowanej przez Sekretariat OTIF.

6.5.6.4.3 Sposób przeprowadzania badania

DPPL powinien być 2-krotnie podniesiony do góry i opuszczony w dół przy użyciu podnośnika z widłami ustawionymi centralnie w stosunku do DPPL i rozsuniętymi na 3/4 wymiaru strony wprowadzania (chyba że punkty wprowadzenia są ustalone). Widły powinny być wprowadzone na 3/4 długości w kierunku wprowadzania. Badanie powinno być powtórzone w każdym możliwym kierunku wprowadzania.

6.5.6.4.4 Kryteria pozytywnego wyniku badania

Brak jakiegokolwiek trwałego odkształcenia DPPL, wraz z podstawą paletową, które pogarszałoby bezpieczeństwo przewozu oraz niewystąpienie ubytku materiału stanowiącego zawartość DPPL.

6.5.6.5 Badanie na podnoszenie od góry

6.5.6.5.1 Zakres stosowania

Wszystkie rodzaje DPPL, które są przystosowane do podnoszenia od góry oraz DPPL elastyczne zaprojektowane do podnoszenia od góry lub od strony boku, jako badanie typu konstrukcji.

6.5.6.5.2 Przygotowanie DPPL do badań

DPPL metalowe ze sztywnego tworzywa sztucznego i złożone powinny być napełnione. Powinno być dodane obciążenie i równomiernie rozmieszczone. Masa napełnionego DPPL i obciążenia powinna wynosić 2-krotną wartość maksymalnej dopuszczalnej masy brutto. DPPL elastyczne powinny być napełnione materiałem reprezentatywnym do 6-krotnej wartości ich maksymalnej dopuszczalnej masy brutto, obciążenie powinno być równomiernie rozmieszczone.

6.5.6.5.3 Sposób przeprowadzania badania

DPPL metalowy i DPPL elastyczny powinien być podnoszony w sposób przewidziany w ich konstrukcji aż znajdzie się swobodnie nad podłożem, i utrzymany w tym położeniu przez 5 minut.

DPPL ze sztywnego tworzywa sztucznego i DPPL złożone powinny być podniesione:

a) przez 5 minut za pomocą każdej z pary przeciwległych po przekątnej uchwytów w taki sposób, że siły podnoszenia działają pionowo oraz

b) przez 5 minut za pomocą każdej z pary przeciwległych po przekątnej uchwytów w taki sposób, że siły podnoszenia działają ku środkowi pod kątem 45° do pionu.

6.5.6.5.4 Dla DPPL elastycznych mogą być zastosowane inne sposoby przeprowadzania badania odporności na podnoszenie od góry i przygotowania DPPL do badania, pod warunkiem, że są tak samo skuteczne.

6.5.6.5.5 Kryteria pozytywnego wyniku badania

a) DPPL metalowe, DPPL ze sztywnego tworzywa sztucznego i DPPL złożone: DPPL pozostaje bezpieczny w normalnych warunkach przewozu, brak jest widocznych trwałych odkształceń DPPL, łącznie z paletą podstawy, jeżeli występuje, oraz brak ubytku zawartości.

b) DPPL elastyczne:

brak jakiegokolwiek uszkodzenia DPPL lub jego uchwytów, które powodowałoby, że DPPL przestałby być bezpieczny podczas przewozu lub przy manipulowaniu oraz brak ubytku zawartości.

6.5.6.6 Badanie na spiętrzanie

6.5.6.6.1 Zakres stosowania

Wszystkie rodzaje DPPL, które są przystosowane do spiętrzania, jako badanie typu konstrukcji.

6.5.6.6.2 Przygotowanie DPPL do badań

DPPL powinien być napełniony do jego maksymalnej dopuszczalnej masy brutto. Jeżeli gęstość produktu, który będzie ładowany dla potrzeb badania to uniemożliwia, to DPPL powinien być obciążony dodatkowo w taki sposób, że będzie on mógł być badany z maksymalną dopuszczalną masą brutto, przy czym obciążenie powinno być rozmieszczone równomiernie.

6.5.6.6.3 Sposób przeprowadzania badania

a) DPPL powinien być umieszczony swoją podstawą na twardym poziomym podłożu i poddany działaniu równomiernie rozłożonego, dodatkowo nałożonego obciążenia pomiarowego (zobacz 6.5.6.6.4). Dla DPPL ze sztywnego tworzywa sztucznego typu 31H2 i złożonych DPPL typu 31HH1 i 31HH2, badanie odporności na spiętrzanie powinno być przeprowadzane z oryginalnymi materiałami, jakimi będą napełniane, lub z cieczami wzorcowymi (patrz 6.1.6), zgodnie z 6.5.6.3.3 lub 6.5.6.3.5 z zastosowaniem drugiego DPPL po wstępnym magazynowaniu zgodnie z 6.5.6.2.2. DPPL powinny być poddane próbom obciążeniowym przez okres czasu nie krótszy niż:

i) 5 minut dla DPPL metalowych;

ii) 28 dni w temperaturze 40 °C, dla DPPL ze sztywnego tworzywa sztucznego typów 11H2, 21H2 i 31H2 oraz dla DPPL złożonych z osłonami zewnętrznymi z tworzywa sztucznego, które przenoszą obciążenie spiętrzania (tj. typy 11HH1, 11HH2, 21HH1, 21HH2, 31HH1 i 31HH2);

iii) 24 godziny dla wszystkich innych typów DPPL;

b) Nałożenie na DPPL obciążenia pomiarowego powinno być dokonane z zastosowaniem jednej z następujących metod:

i) jeden lub więcej DPPL tego samego typu napełnione do maksymalnej dopuszczalnej masy brutto ustawia się na badanym DPPL;

ii) na badanym DPPL umieszcza się odpowiednie obciążniki ustawione na płaskiej płycie lub na odwzorowanym dnie DPPL.

6.5.6.6.4 Obliczenie nakładanego obciążenia pomiarowego

Obciążenie badanego DPPL powinno stanowić minimum 1,8-krotność zsumowanej, maksymalnej dopuszczalnej masy brutto wszystkich podobnych DPPL, jakie mogą zostać na nim ustawione podczas przewozu.

6.5.6.6.5 Kryteria pozytywnego wyniku badania

a) Wszystkie typy DPPL, inne niż DPPL elastyczne:

brak trwałego odkształcenia DPPL wraz z podstawą paletową, jeżeli występuje, które obniży bezpieczeństwo przewozu, oraz brak ubytku zawartości.

b) DPPL elastyczne:

brak uszkodzenia korpusu DPPL, które obniży bezpieczeństwo przewozu, oraz brak ubytku zawartości.

6.5.6.7 Badanie szczelności

6.5.6.7.1 Zakres stosowania

Dla wszystkich typów DPPL przystosowanych do materiałów ciekłych lub materiałów stałych, napełnianych lub opróżnianych pod ciśnieniem, jako badania typu konstrukcji i okresowe.

6.5.6.7.2 Przygotowanie DPPL do badania

Badanie powinno być przeprowadzone przed założeniem izolacji cieplnej. Zamknięcia z odpowietrzeniem powinny być zastąpione przez takie same zamknięcia bez odpowietrzania lub otwór odpowietrzający powinien być zaślepiony.

6.5.6.7.3 Sposób przeprowadzania badania i ciśnienie pomiarowe

Próba powinna być przeprowadzona przez minimum 10 minut przy użyciu powietrza o ciśnieniu co najmniej 20 kPa (0,2 bar). Szczelność DPPL dla powietrza powinna być określona z zastosowaniem jednej z metod dostosowanych do warunków badania, jak na przykład przez pomiar różnicy ciśnienia lub przez zanurzenie DPPL w wodzie lub dla DPPL metalowych przez pokrycie szwów i połączeń roztworem mydła. W przypadku zanurzenia powinien być zastosowany współczynnik korygujący dla ciśnienia hydrostatycznego.

6.5.6.7.4 Kryteria pozytywnego wyniku badania

Powietrze nie wydostaje się na zewnątrz.

6.5.6.8 Hydrauliczna próba ciśnieniowa

6.5.6.8.1 Zakres stosowania

Dla typów DPPL przystosowanych do materiałów ciekłych i materiałów stałych, napełnianych lub opróżnianych pod ciśnieniem, jako badanie typu konstrukcji.

6.5.6.8.2 Przygotowanie DPPL do próby

Próba powinna być przeprowadzona przed założeniem izolacji cieplnej.

Urządzenia obniżające ciśnienie powinny być usunięte a otwory dla tych urządzeń zaślepione albo urządzenia te powinny być unieruchomione.

6.5.6.8.3 Sposób przeprowadzania badania

Próba powinna być przeprowadzona przez minimum 10 minut przy użyciu ciśnienia hydraulicznego, które nie może być mniejsze od ciśnienia podanego w 6.5.4.8.4. Podczas badania DPPL nie powinien podlegać oddziaływaniom mechanicznym.

6.5.6.8.4 Ciśnienie pomiarowe

6.5.6.8.4.1 DPPL metalowe:

a) Dla DPPL typów 21A, 21B i 21N, przeznaczonych do przewozu materiałów stałych grupy pakowania I - ciśnienie manometryczne 250 kPa (2,5 bar);

b) Dla DPPL typów 21A, 21B, 21N, 31A, 31B i 31N, przeznaczonych do przewozu materiałów grupy pakowania II lub III - ciśnienie manometryczne 200 kPa (2 bar);

c) Dodatkowo, dla DPPL typów 31A, 31B i 31N, ciśnienie próbne wynosi 65 kPa (0,65 bar); badanie to powinno być przeprowadzone przed badaniem z ciśnieniem 200 kPa (2 bar).

6.5.6.8.4.2 DPPL ze sztywnego tworzywa sztucznego i DPPL złożonych:

a) Dla DPPL typu 21H1, 21H2, 21HZ1 i 21HZ2 - ciśnienie manometryczne 75 kPa (0,75 bar),

b) Dla DPPL typu 31H1, 31H2, 31HZ1 i 31HZ2 - każde wyższe z dwóch wartości, pierwszej ustalonej za pomocą jednej z następujących metod:

i) całkowite ciśnienie manometryczne zmierzone w DPPL (tj. prężność pary materiału napełniania oraz ciśnienie cząstkowe powietrza lub innych gazów obojętnych, minus 100 kPa) w temperaturze 55 °C, pomnożone przez współczynnik bezpieczeństwa 1,5; to całkowite ciśnienie manometryczne ustala się na podstawie maksymalnego stopnia napełnienia, zgodnie z 4.1.1.4, i na podstawie temperatury napełnienia 15 °C;

ii) 1,75-krotność prężności pary materiału, który ma być przewożony, w temperaturze 50 °C, minus 100 kPa, jednak przy ciśnieniu nie mniejszym niż 100 kPa;

iii) 1,5-krotność prężności pary materiału, który ma być przewożony, w temperaturze 50 °C, minus 100 kPa, jednak przy ciśnieniu nie mniejszym niż 100 kPa;

i drugiej, określonej za pomocą następującej metody:

iv) 2-krotne ciśnienie statyczne materiału, który ma być przewożony, jednak nie mniej niż 2-krotne ciśnienie statyczne wody (ciśnienie hydrauliczne).

6.5.6.8.5 Kryteria pozytywnego wyniku badania DPPL:

a) dla typu 21A, 21B, 31A, 31B i 31N poddanego próbie ciśnieniowej podanej w 6.5.6.8.4.1 a) lub b):

nie ma wycieku;

b) dla typu 31A, 31B i 31N poddanego próbie ciśnieniowej podanej w 6.5.6.8.4.1:

nie ma trwałego odkształcenia obniżającego bezpieczeństwo podczas przewozu oraz nie ma ubytku zawartości;

c) dla wykonanego ze sztywnego tworzywa sztucznego i złożonego:

nie ma trwałego odkształcenia obniżającego bezpieczeństwo podczas przewozu oraz nie ma ubytku zawartości.

6.5.6.9 Badanie na spadek

6.5.6.9.1 Zakres stosowania

Wszystkie rodzaje DPPL jako badanie typu konstrukcji.

6.5.6.9.2 Przygotowanie DPPL do badania

a) DPPL metalowe: DPPL dla materiałów stałych powinny być napełnione do nie mniej niż 95% swojej pojemności i dla materiałów ciekłych do nie mniej niż 98% swojej pojemności. Urządzenia obniżające ciśnienie powinny być zablokowane albo usunięte i wówczas otwory po nich powinny być zaślepione;

b) DPPL elastyczne: DPPL powinien być napełniony do swojej maksymalnej dopuszczalnej masy brutto, przy czym zawartość powinna być rozmieszczona równomiernie;

c) DPPL ze sztywnego tworzywa sztucznego i DPPL złożone: DPPL dla materiałów stałych powinny być napełnione do nie mniej niż 95% swojej pojemności i dla materiałów ciekłych do nie mniej niż 98% swojej pojemności. Układy do obniżenia ciśnienia mogą być usunięte i zaślepione lub wyłączone z działania. Badanie DPPL powinno być wykonane dopiero wtedy, gdy temperatura badanego opakowania wraz z zawartością zostanie obniżona do minus 18 °C lub poniżej. W przypadku, gdy opakowania przygotowane są w taki sposób, to przy badaniu DPPL złożonych można zaniechać klimatyzacji podanej w 6.5.6.3.1. Materiały ciekłe stosowane do badania powinny być utrzymywane w stanie ciekłym, jeżeli jest to konieczne - przez dodanie środków przeciw zamarzaniu. Klimatyzacji można zaniechać, jeżeli odkształcalność i wytrzymałość na rozrywanie użytych w danym przypadku materiałów nie ulegają istotnemu zmniejszeniu w niskich temperaturach;

d) DPPL tekturowe i DPPL drewniane: DPPL powinny być napełnione do nie mniej niż 95% swojej maksymalnej pojemności.

6.5.6.9.3 Sposób przeprowadzania badania

DPPL powinien być zrzucony swobodnie na niesprężystą, poziomą, płaską, masywną i sztywną powierzchnię, zgodnie z wymaganiami 6.1.5.3.4, w taki sposób, aby uderzył najsłabszym punktem swojej podstawy.

DPPL o pojemności do 0,45 m^3 powinien być również zrzucony:

a) DPPL metalowy: na stronę najbardziej podatną na uszkodzenie, inną niż podstawa, na którą zostało dokonane pierwsze takie badanie;

b) DPPL elastyczny: na bok najbardziej podatny na uszkodzenie;

c) DPPL ze sztywnego tworzywa sztucznego, złożone, tekturowe i drewniane: płasko na bok, płasko na część górną i na naroże.

Do każdego badania na spadek mogą być stosowane te same lub różne DPPL tej samej konstrukcji.

6.5.6.9.4 Wysokość spadku

Dla materiałów stałych i ciekłych, jeżeli badanie będzie przeprowadzane z materiałem stałym lub ciekłym przewidzianym do przewozu lub z innym materiałem mającym te same podstawowe właściwości fizyczne:

grupa pakowania I	grupa pakowania II	grupa pakowania III
1,8 m	1,2 m	0,8 m

Dla materiałów ciekłych, jeżeli badanie będzie przeprowadzone z wodą:

a) jeżeli materiał przewidziany do przewozu ma gęstość względną nie większą niż 1,2:

grupa pakowania II	grupa pakowania III
1,2 m	0,8 m

b) jeżeli materiał przewidziany do przewozu ma gęstość większą niż 1,2, to wysokość spadku powinna być obliczona na podstawie gęstości względnej „d" materiału przewidzianego do przewozu zaokrąglonej do pierwszego miejsca po przecinku:

grupa pakowania II	grupa pakowania III
d × 1,0 m	d × 0,67 m

6.5.6.9.5 Kryteria pozytywnego wyniku badania

a) DPPL metalowe:

nie ma jakiegokolwiek ubytku zawartości.

b) DPPL elastyczne:

nie ma jakiegokolwiek ubytku zawartości. Nieznaczny ubytek zawartości przy uderzeniu, np. przez zamknięcia lub złącza, nie oznacza wadliwości DPPL, pod warunkiem, że nie dochodzi do dalszego ubytku zawartości po podniesieniu DPPL z powierzchni.

c) DPPL ze sztywnego tworzywa sztucznego, złożone, tekturowe i drewniane:

nie ma jakiegokolwiek ubytku zawartości. Nieznaczny ubytek zawartości przez zamknięcia przy uderzeniu, nie oznacza wadliwości DPPL, pod warunkiem, że nie dochodzi do dalszego ubytku zawartości.

d) Wszystkie DPPL:

nie ma uszkodzeń, które powodowałyby, że DPPL nie jest bezpieczny w przewozie awaryjnym lub do utylizacji, oraz nie ma ubytku zawartości. Dodatkowo DPPL powinien posiadać możliwość podniesienia przy zastosowaniu odpowiednich urządzeń, aż do uniesienia nad poziom podłoża, na 5 minut.

Uwaga: Kryteria punktu d) obowiązują dla typu DPPL wyprodukowanego po 1 stycznia 2011 r.

6.5.6.10 Badanie na rozdzieranie

6.5.6.10.1 Zakres stosowania

Wszystkie typy DPPL elastycznych, jako badanie typu konstrukcji.

6.5.6.10.2 Przygotowanie DPPL do badań

DPPL powinien być napełniony do nie mniej niż 95% jego pojemności i do jego maksymalnej dopuszczalnej masy brutto, zawartość powinna być rozmieszczona równomiernie.

6.5.6.10.3 Sposób przeprowadzania badania

Jeżeli DPPL znajduje się na stałym podłożu, to należy za pomocą noża wykonać przecięcie na wylot o długości 100 mm pod kątem 45° do głównej osi DPPL, w połowie wysokości pomiędzy podstawą i górnym poziomem

zawartości. Następnie DPPL powinien być poddany równomiernie rozłożonemu obciążeniu równemu 2-krotnej jego maksymalnej dopuszczalnej masy brutto. Obciążenie powinno trwać nie krócej niż 5 minut. DPPL zaprojektowany do podnoszenia z góry lub z boku, po zdjęciu obciążenia powinien zostać podniesiony, aż znajdzie się swobodnie nad podłożem, i utrzymany w tym położeniu przez 5 minut.

6.5.6.10.4 Kryteria pozytywnego wyniku badania

Przecięcie nie powinno powiększyć się więcej niż o 25% swojej pierwotnej długości.

6.5.6.11 Badanie na spadek z przewróceniem

6.5.6.11.1 Zakres badania

Wszystkie typy DPPL elastycznych, jako badanie typu konstrukcji.

6.5.6.11.2 Przygotowanie DPPL do badań

DPPL powinien być napełniony do nie mniej niż 95% jego pojemności i do jego maksymalnej dopuszczalnej masy brutto, zawartość powinna być rozmieszczona równomiernie.

6.5.6.11.3 Sposób przeprowadzania badania

DPPL powinien być poddany spadkowi w taki sposób, aby dowolnym miejscem części górnej spadł na sztywną, niesprężynującą, gładką, płaską i poziomą powierzchnię.

6.5.6.11.4 Wysokość spadku z przewróceniem

grupa pakowania I	grupa pakowania II	grupa pakowania III
1,8 m	1,2 m	0,8 m

6.5.6.11.5 Kryteria pozytywnego wyniku badania

Nie ma ubytku zawartości. Nieznaczny ubytek zawartości przez zamknięcia lub złącza przy uderzeniu nie oznacza wadliwości DPPL, pod warunkiem, że nie dochodzi do dalszego ubytku zawartości.

6.5.6.12 Badanie na podnoszenie leżącego DPPL

6.5.6.12.1 Zakres stosowania

Wszystkie DPPL elastyczne, które są przystosowane do podnoszenia od góry lub do podnoszenia od strony boku, jako badanie typu konstrukcji.

6.5.6.12.2 Przygotowanie DPPL do badań

DPPL powinien być napełniony do nie mniej niż 95% jego pojemności i do jego maksymalnej dopuszczalnej masy brutto, zawartość powinna być rozmieszczona równomiernie.

6.5.6.12.3 Sposób przeprowadzania badania

DPPL leżący na boku powinien być podniesiony za jeden uchwyt z szybkością co najmniej 0,1 m/s do prawidłowej pozycji, aż do utraty kontaktu z podłożem lub za dwa uchwyty, jeżeli są cztery takie uchwyty.

6.5.6.12.4 Kryteria pozytywnego wyniku badania

Nie ma uszkodzenia DPPL lub jego uchwytów, które powodowałoby, że nie będzie on bezpieczny podczas przewozu lub manipulowania.

6.5.6.13 Badanie na drgania

6.5.6.13.1 Zakres stosowania

Wszystkie typy DPPL stosowane do materiałów ciekłych, jako badanie typu konstrukcji.

Uwaga: Badanie to stosuje się do typów konstrukcji DPPL wyprodukowanych po 31 grudnia 2010 r. (patrz także 1.6.1.14).

6.5.6.13.2 Przygotowanie DPPL do badania

Próbka DPPL powinna być pobrana losowo i powinna być wyposażona i zamknięta, jak do przewozu. DPPL powinien być napełniony wodą do nie mniej niż 98% jego pojemności maksymalnej.

6.5.6.13.3 Metoda badania i czas trwania

6.5.6.13.3.1 DPPL powinien być umieszczony na środku płyty stołu wibracyjnego o pionowej sinusoidalnej amplitudzie (amplitudzie od szczytu do szczytu) wynoszącej 25 mm ± 5%. Jeżeli jest to konieczne, to należy do płyty stołu zamocować elementy ograniczające, zapobiegające poziomym przemieszczeniom próbki poza płytę stołu, ale nieograniczające przemieszczeń pionowych.

6.5.6.13.3.2 Badanie powinno być prowadzone przez 1 godzinę, przy częstotliwości powodującej podczas części każdego cyklu chwilowe oderwanie części podstawy od drgającej płyty, do tego stopnia, aby możliwe było chwilowe

całkowite wsunięcie metalowej przekładki pod przynajmniej jeden punkt między podstawą DPPL a płytą stołu. Może wystąpić konieczność doregulowania częstotliwości po jej wstępnym ustaleniu, celem zapobiegnięcia wejścia opakowania w stan rezonansu. Jednak częstotliwość drgań powinna w dalszym ciągu umożliwiać umieszczenie metalowej przekładki pod DPPL, jak to opisano w tym punkcie. Nieprzerwana możliwość umieszczenia metalowej przekładki jest podstawowym warunkiem poprawnego wyniku badania. Celem przeprowadzenia badania metalowa przekładka stosowana w tym badaniu powinna mieć grubość nie mniej niż 1,6 mm, szerokość nie mniej niż 50 mm i być wystarczająco długa, aby możliwe było jej wsunięcie między DPPL a płytę stołu na 100 mm.

6.5.6.13.4 Kryteria pozytywnego wyniku badania

Nie powinien być zauważalny wyciek lub pęknięcie. Dodatkowo, nie powinny być zauważalne pęknięcia lub uszkodzenia elementów strukturalnych, takie jak pęknięte spoiny lub uszkodzone mocowania.

6.5.6.14 Sprawozdanie z badania

6.5.6.14.1 Z badania powinno być sporządzone sprawozdanie zawierające co najmniej następujące dane i powinno być dostępne dla użytkowników DPPL:

1. Nazwa i adres jednostki przeprowadzającej badanie;
2. Nazwa i adres wnioskodawcy (jeżeli występuje);
3. Unikalny numer identyfikacyjny sprawozdania z badania;
4. Data sporządzenia sprawozdania;
5. Producent DPPL;
6. Opis typu konstrukcji DPPL (np. wymiary, materiały, zamknięcia, grubość ścianek, itp.) wraz z metodami produkcji (np. przez odlanie do formy); do opisu mogą być załączone rysunki i/lub zdjęcia;
7. Maksymalna pojemność;
8. Właściwości zawartości użytej do badania, np. lepkość i gęstość względna dla materiałów ciekłych oraz wielkość cząsteczek dla materiałów stałych. Temperatura użytej wody w przypadku DPPL ze sztywnego tworzywa sztucznego i złożonych, podlegających badaniu hydraulicznemu zgodnie z 6.5.6.8;
9. Opis i wyniki badania;
10. Sprawozdanie z badania powinno zostać podpisane z podaniem nazwiska i stanowiska osoby podpisującej.

6.5.6.14.2 Sprawozdanie z badania powinno zawierać stwierdzenie, że DPPL przygotowany jak do przewozu, został zbadany zgodnie z odpowiednimi wymaganiami niniejszego działu oraz, że sprawozdanie może nie być ważne w przypadku stosowania innych metod pakowania lub innych części składowych. Kopia sprawozdania powinna być dostępna dla władzy właściwej.

Dział 6.6

Przepisy dotyczące konstrukcji i badań opakowań dużych

6.6.1 Przepisy ogólne

6.6.1.1 Przepisy tego rozdziału nie dotyczą:

a) opakowań dla materiałów klasy 2, z wyjątkiem opakowań dużych dla przedmiotów klasy 2, w tym pojemników aerozolowych;

b) opakowań dla materiałów klasy 6.2, z wyjątkiem opakowań dużych do UN 3291;

c) sztuk przesyłek klasy 7 zawierających materiały promieniotwórcze.

6.6.1.2 Opakowania duże powinny być produkowane, badane i przerabiane zgodnie z programem zapewnienia jakości zatwierdzonym przez władzę właściwą, tak aby każde wyprodukowane lub przerobione opakowanie odpowiadało przepisom tego działu.

Uwaga: Norma ISO 16106:2020 „Opakowania do transportu towarów niebezpiecznych - Opakowania do towarów niebezpiecznych, duże pojemniki do przewozu luzem (IBC) i duże opakowania - Wytyczne stosowania ISO 9001" dostarcza wystarczających wskazówek dla procedur, według których należy postępować.

6.6.1.3 Przepisy szczególne dla opakowań dużych określone w 6.6.4 są oparte na opakowaniach dużych obecnie używanych. Uwzględniając postęp naukowo-techniczny nie ma przeszkód w używaniu opakowań dużych mających właściwości inne niż określone w 6.6.4 pod warunkiem, że są one równie skuteczne, uznane przez władzę właściwą i są w stanie spełnić z wynikiem pozytywnym wymagania opisane w 6.6.5. Metody badań inne niż podane w przepisach RID są dopuszczalne pod warunkiem, że są równoważne i są uznane przez władzę właściwą.

6.6.1.4 Producenci i dystrybutorzy opakowań dużych powinni podawać informacje o procedurach, których należy przestrzegać, a także opis typów i wymiarów zamknięć (w tym wymaganych uszczelnień) oraz wszystkich innych elementów niezbędnych do zapewnienia, że opakowania duże przygotowane jak do przewozu są w stanie spełnić odpowiednie badania opisane w tym dziale.

6.6.2 Kodowanie dla określenia typów opakowań dużych

6.6.2.1 Kod używany dla opakowań dużych składa się z:

a) dwóch cyfr arabskich:
50 dla opakowań dużych sztywnych,
51 dla opakowań dużych elastycznych, i

b) jednej łacińskiej wielkiej litery dla rodzaju materiału: drewno, stal, itd., zgodnie z 6.1.2.6.

6.6.2.2 Kod opakowania może być uzupełniony literami „T" lub „W". Litera „T" oznacza opakowanie duże awaryjne zgodne z przepisami 6.6.5.1.9. Litera „W" oznacza, że opakowanie duże odpowiadające typowi wskazanemu przez kod, chociaż zostało wyprodukowane z pewnymi odstępstwami od wymagań podanych w 6.6.4, to jest uważane za równoważne zgodnie z wymaganiami w 6.6.1.3.

6.6.3 Oznakowanie

6.6.3.1 Oznakowanie podstawowe

Każde opakowanie duże wyprodukowane i przeznaczone do eksploatacji zgodnie z przepisami RID, powinno być zaopatrzone w trwałe i czytelne znaki umieszczone w dobrze widocznym miejscu. Litery, symbole i cyfry powinny mieć wysokość minimum 12 mm i powinny wskazywać:

a) symbol ONZ dla opakowań: (un). Symbol ten powinien być używany tylko w celu potwierdzenia, że opakowanie, kontener do przewozu luzem elastyczny, cysterna przenośna lub MEGC spełnia odpowiednie wymagania działu 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 lub 6.11. Dla opakowań dużych metalowych, na których znaki są umieszczane przez stemplowanie lub wytłaczanie, zamiast symbolu mogą być użyte wielkie litery „UN";

b) liczbę „50" dla opakowań dużych sztywnych lub „51" dla opakowań dużych elastycznych i za nią rodzaj materiału zgodnie z 6.5.1.4.1 b);

c) wielką literę wskazującą grupę(-y) pakowania, dla której typ konstrukcji został zatwierdzony:
X dla grupy pakowania I, II i III;
Y dla grupy pakowania II i III;
Z dla grupy pakowania III;

d) miesiąc i rok (dwie ostatnie cyfry) produkcji;

e) znak państwa zatwierdzenia, stosowanego dla wyróżnienia pojazdów w międzynarodowym ruchu drogowym[1)];

f) nazwę lub znak producenta lub inny znak identyfikacyjny opakowania dużego ustalony przez władzę właściwą;

g) obciążenie użyte przy badaniu na spiętrzanie w kg. Dla opakowań dużych nieprzystosowanych do spiętrzania powinien być umieszczony znak „0";

h) maksymalną dopuszczalną masę brutto w kg.

Znaki podstawowe powinny być naniesione w kolejności przedstawionej powyżej.

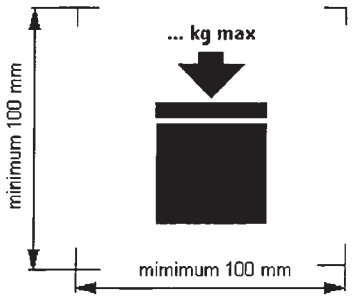
Wszystkie znaki stosowane zgodnie z a) do h) powinny być wyraźnie od siebie oddzielone, np. przez ukośnik lub spację, aby były łatwe do identyfikacji.

6.6.3.2 Przykłady oznakowania

(un) 50A/X/0501/N/PQRS 2500/1000	opakowanie duże ze stali przystosowane do spiętrzania, obciążenie przy spiętrzaniu: 2500 kg, maksymalna masa brutto: 1000 kg
(un) 50AT/Y/05/01/B/ PQRS 2500/1000	opakowanie duże awaryjne ze stali, przystosowane do spiętrzania; obciążenie przy spiętrzaniu: 2500 kg, maksymalna masa brutto: 1000 kg
(un) 50H/Y/0402/D/ABCD 987 0/800	opakowanie duże z tworzywa sztucznego, nieprzystosowane do spiętrzania; maksymalna masa brutto: 800 kg
(un) 51H/Z/0601/S/1999 0/500	opakowanie duże elastyczne, nieprzystosowane do spiętrzania; maksymalna masa brutto: 500 kg

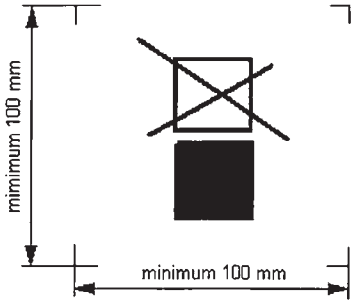
6.6.3.3 Maksymalne dopuszczalne obciążenie przy spiętrzaniu powinno być umieszczone na znaku, jak pokazano na rysunku 6.6.3.3.1 lub 6.6.3.3.2. Znak powinien być trwały i wyraźnie widoczny:

Rysunek 6.6.3.3.1



Opakowanie duże przystosowane do spiętrzania

Rysunek 6.6.3.3.2



Opakowanie duże nieprzystosowane do spiętrzania

Minimalne wymiary powinny wynosić 100 mm × 100 mm. Wysokość liter i liczb wskazujących masę powinna wynosić co najmniej 12 mm. Obszar w obrębie oznaczeń drukarskich oznaczony strzałkami wymiarowymi powinien być kwadratem. Jeżeli nie podano wymiarów, to wszystkie elementy powinny być proporcjonalne do pokazanych na rysunku. Masa podana nad symbolem nie powinna przekraczać wartości obciążenia przyłożonego podczas badania typu (patrz 6.6.5.3.3.4), podzielonego przez 1,8.

6.6.3.4 Jeżeli opakowanie duże jest zgodne z co najmniej jednym zbadanym typem opakowania dużego, w tym z jednym lub więcej niż jednym zbadanym typem opakowania lub typem DPPL, to na opakowaniu dużym może znajdować się więcej niż jeden znak zatwierdzeniu typu w celu wskazania spełnienia odpowiednich wymagań badawczych. Jeżeli na opakowaniu dużym umieszczony jest więcej niż jeden znak, to znaki powinny znajdować się blisko siebie, a każdy znak powinien znajdować się w całości.

[1)] Znak wyróżniający państwa rejestracji używany dla pojazdów silnikowych i przyczep w międzynarodowym ruchu drogowym, np. zgodnie z Konwencją Genewską o ruchu drogowym z 1949 r. lub Konwencją Wiedeńską o ruchu drogowym z 1968 r.

6.6.4 Przepisy szczególne dotyczące opakowań dużych

6.6.4.1 Przepisy szczególne dotyczące opakowań dużych metalowych

50A ze stali

50B z aluminium

50N z metalu innego niż stal i aluminium

6.6.4.1.1 Opakowania duże powinny być produkowane z metalu o odpowiedniej ciągliwości i dobrej spawalności. Spoiny powinny być wykonane zgodnie z regułami sztuki i zapewniać pełne bezpieczeństwo. Jeżeli jest to konieczne, to powinna być uwzględniana wytrzymałość materiału w niskich temperaturach.

6.6.4.1.2 Należy zapobiegać powstaniu uszkodzeń spowodowanych oddziaływaniem elektrochemicznym wynikającym z usytuowania obok siebie metali o różnych potencjałach.

6.6.4.2 Przepisy szczególne dotyczące opakowań dużych z materiałów elastycznych

51H z elastycznych tworzyw sztucznych

51M z papieru

6.6.4.2.1 Opakowania duże powinny być wykonane z odpowiednich materiałów. Wytrzymałość materiałów i wykonanie elastycznego opakowania dużego powinny być dostosowane do pojemności i przewidzianego zastosowania.

6.6.4.2.2 Wszystkie materiały używane do produkcji opakowań dużych elastycznych typów 51M powinny po całkowitym zanurzeniu w wodzie przez minimum 24 godziny, zachować jeszcze co najmniej 85% wytrzymałości na rozerwanie, która została wcześniej zmierzona po klimatyzacji materiału przy wilgotności względnej nie większej niż 67%.

6.6.4.2.3 Połączenia powinny być wykonane przez szycie, zgrzewanie, sklejanie lub inne równoważne metody. Wszystkie połączenia szyte powinny być zabezpieczone.

6.6.4.2.4 Opakowania duże elastyczne powinny być odpowiednio wytrzymałe na starzenie i zmniejszanie wytrzymałości pod wpływem promieniowania ultrafioletowego, warunków klimatycznych lub oddziaływania zawartości, aby nadawały się do przewidywanego zastosowania.

6.6.4.2.5 Opakowania duże elastyczne z tworzyw sztucznych, które wymagają zabezpieczenia przed promieniowaniem ultrafioletowym, należy wykonać z dodatkiem sadzy lub innego odpowiedniego pigmentu lub inhibitora. Dodatki te powinny być zgodne z zawartością i zachować swoje działanie podczas całego okresu używania opakowania dużego. Przy zastosowaniu sadzy, pigmentu lub inhibitora, które różnią się od zastosowanego w produkcji zbadanego typu konstrukcji, można zaniechać powtórzenia badań, jeżeli zmiana zawartości sadzy, pigmentów lub inhibitorów nie wpływa niekorzystnie na właściwości fizyczne materiału.

6.6.4.2.6 Do materiału opakowania dużego mogą być dodane dodatki w celu polepszenia jego wytrzymałości na starzenie lub w innym celu, jeżeli te dodatki nie mają niekorzystnego wpływu na właściwości fizyczne lub chemiczne tych materiałów.

6.6.4.2.7 Jeżeli opakowanie duże jest napełnione, to stosunek wysokości do szerokości nie może wynosić więcej niż 2:1.

6.6.4.3 Przepisy szczególne dotyczące opakowań dużych ze sztywnych tworzyw sztucznych

50H ze sztywnych tworzyw sztucznych

6.6.4.3.1 Opakowanie duże powinno być wykonane z odpowiedniego tworzywa sztucznego o znanej charakterystyce, a jego wytrzymałość powinna być dostosowana do jego pojemności i przewidzianego zastosowania. Materiał powinien być w odpowiedni sposób uodporniony przed starzeniem i zmniejszeniem wytrzymałości, spowodowanym przez zawartość lub ewentualnie przez promieniowanie ultrafioletowe. Jeżeli jest to konieczne, to powinna być uwzględniana wytrzymałość materiału w niskich temperaturach. Przenikalność zawartości podczas normalnych warunków przewozu nie może stwarzać zagrożenia.

6.6.4.3.2 Wymagane zabezpieczenie przed promieniowaniem ultrafioletowym następuje przez dodatek sadzy lub innego odpowiedniego pigmentu lub inhibitora. Dodatki te powinny być zgodne z zawartością i zachować swoje działanie podczas całego okresu używania opakowania wewnętrznego. W razie użycia sadzy, pigmentów lub inhibitorów, innych niż używane w produkcji zbadanego typu konstrukcji, można zaniechać powtórzenia badania, jeżeli zawartość sadzy, pigmentów lub inhibitorów nie wpływa niekorzystnie na właściwości fizyczne materiału.

6.6.4.3.3 Do materiału opakowania dużego mogą być użyte dodatki dla polepszenia odporności na starzenie lub w innym celu, pod warunkiem, że nie wpłyną niekorzystnie na właściwości fizyczne lub chemiczne materiału.

6.6.4.4 Przepisy szczególne dotyczące opakowań dużych tekturowych

50G ze sztywnej tektury

6.6.4.4.1 Opakowanie duże powinno być wyprodukowane z mocnej tektury litej lub mocnej dwustronnej tektury falistej (jedno- lub wielowarstwowej) o dobrej jakości, dostosowanej do pojemności i przewidzianego zastosowania.

Wodoodporność powierzchni zewnętrznej powinna być taka, aby wzrost masy zmierzony podczas trwającego 30 minut badania na pochłanianie wody metodą Cobb'a, nie był większy niż 155 g/m² (patrz norma ISO 535:1991). Tektura powinna mieć odpowiednią wytrzymałość na zginanie. Tektura powinna być tak wykrojona, nacięta bez zadr i uformowana, aby umożliwiać składanie bez pęknięć, rozerwań powierzchni i nadmiernych wybrzuszeń. Fale tektury falistej powinny być trwale sklejone z warstwą zewnętrzną.

6.6.4.4.2 Ścianki, włącznie z pokrywą i dnem, powinny mieć wytrzymałość na przebicie nie mniej niż 15 J, zmierzoną według normy ISO 3036:1975.

6.6.4.4.3 Połączenia opakowania zewnętrznego opakowania dużego powinny mieć wystające zakładki i powinny być wykonane przez użycie taśmy klejącej, sklejenie, zszycie metalowymi zszywkami lub innymi środkami o co najmniej takiej samej skuteczności. Dla skutecznego połączenia przez sklejenie lub przy użyciu taśmy klejącej powinien być zastosowany klej wodoodporny. Metalowe zszywki powinny przechodzić przez wszystkie łączone części i tak powinny być użyte lub zabezpieczone, aby wykładzina wewnętrzna nie została ani obtarta ani przebita.

6.6.4.4.4 Integralna podstawa paletowa opakowania dużego lub paleta odejmowalna, powinna nadawać się do mechanicznego manipulowania z opakowaniem dużym napełnionym do największej dopuszczalnej masy brutto.

6.6.4.4.5 Paleta odejmowalna lub integralna podstawa paletowa powinna być tak zaprojektowana, aby uniknąć odkształcenia dna opakowania dużego mogącego spowodować szkody w czasie manipulacji.

6.6.4.4.6 Przy palecie odejmowalnej korpus opakowania powinien być pewnie połączony z paletą dla zapewnienia stabilności przy manipulowaniu i przewozie. Ponadto powierzchnia palety odejmowalnej nie powinna mieć nierówności, aby nie uszkodzić opakowania dużego.

6.6.4.4.7 Mogą być zastosowane urządzenia wzmacniające, jak drewniane wsporniki dla zwiększenia zdolności do spiętrzania, lecz powinny znajdować się na zewnątrz wykładziny.

6.6.4.4.8 Jeżeli opakowania duże są przewidziane do spiętrzania, to powierzchnia nośna powinna być w takim stanie, aby obciążenie zostało równomiernie rozłożone.

6.6.4.5 **Przepisy szczególne dotyczące opakowań dużych drewnianych**

50C z drewna naturalnego

50D ze sklejki

50F z materiału drewnopodobnego

6.6.4.5.1 Wytrzymałość zastosowanego materiału i sposób produkcji powinny być przystosowane do pojemności i przewidzianego zastosowania opakowania dużego.

6.6.4.5.2 Drewno powinno być dobrze wysezonowane, użytkowo suche i bez wad mogących zmniejszyć wytrzymałość jakiejkolwiek części opakowani dużego. Każda część opakowania dużego powinna być jednym elementem lub być mu równoważna. Części uważa się za równoważne jednemu elementowi, jeżeli zastosowane zostały następujące połączenia klejowe: Lindermanna, na pióro i wpust, na zakładkę lub na wrąb, lub na styk z co najmniej dwoma łącznikami z blachy falistej na każdym złączu, lub w przypadku zastosowania innych, co najmniej równie skutecznych metod.

6.6.4.5.3 Opakowanie duże ze sklejki powinno być wykonane ze sklejki co najmniej 3-warstwowej. Sklejka powinna być wykonana z dobrze wysezonowanego forniru łuszczonego, skrawanego lub tartego, użytkowo sucha i bez wad mogących zmniejszyć wytrzymałość korpusu. Poszczególne warstwy w sklejce powinny być ze sobą połączone klejem wodoodpornym. Do produkcji opakowania dużego, razem ze sklejką, mogą być zastosowane inne odpowiednie materiały.

6.6.4.5.4 Opakowania duże z materiałów drewnopochodnych powinny być wykonane z wodoodpornych materiałów drewnopochodnych takich jak: płyta wiórowa, płyta pilśniowa lub inny odpowiedni rodzaj.

6.6.4.5.5 Opakowania duże powinny być mocno zbite gwoździami lub przymocowane do słupków narożnych lub na końcach, lub złączone za pomocą równie odpowiednich akcesoriów.

6.6.4.5.6 Integralna podstawa paletowa opakowania dużego lub paleta odejmowalna powinna nadawać się do mechanicznego manipulowania opakowaniem dużym napełnionym do maksymalnej dopuszczalnej masy brutto.

6.6.4.5.7 Paleta odejmowalna lub integralna podstawa paletowa powinna być tak zaprojektowana, aby uniknąć odkształcenia dna opakowania dużego mogącego spowodować uszkodzenia w czasie manipulowania.

6.6.4.5.8 Korpus powinien być połączony z paletą odejmowalną dla zapewnienia stabilności w czasie manipulowania i przewozu. Jeżeli jest użyta paleta odejmowalna, to na jej górnej powierzchni nie może być żadnych nierówności, które mogłyby uszkodzić opakowania dużego.

6.6.4.5.9 Mogą być zastosowane urządzenia wzmacniające, jak drewniane wsporniki, dla zwiększenia zdolności do spiętrzania, lecz powinny znajdować się poza wykładziną wewnętrzną.

6.6.4.5.10 Jeżeli opakowania duże są przewidziane do spiętrzania, to powierzchnia nośna powinna być taka, aby obciążenie zostało równomiernie rozłożone.

6.6.5 Przepisy dotyczące badań opakowań dużych

6.6.5.1 Wykonywanie i częstotliwość badań

6.6.5.1.1 Typ konstrukcji każdego opakowania dużego powinien być poddany podanym w 6.6.5.3 badaniom ustalonym przez władzę właściwą zezwalającą na nanoszenie znaku i powinien być zatwierdzony przez tą władzę właściwą.

6.6.5.1.2 Przed wprowadzeniem do używania każdy typ konstrukcji dużego opakowania powinien przejść z wynikiem pozytywnym badania opisane w tym dziale. Typ konstrukcji opakowania dużego określony jest przez konstrukcję, wielkość, zastosowany materiał i jego grubość, sposób produkcji i montaż, może też obejmować różnorodną obróbkę powierzchni. Dotyczy to również opakowań dużych, które tylko nieznacznie różnią się od danego typu konstrukcji swoją mniejszą wysokością konstrukcyjną.

6.6.5.1.3 Badania powinny być przeprowadzone na próbkach z produkcji w odstępach czasu ustalonych przez władzę właściwą. Podczas takiego badania przeprowadzanego na opakowaniu dużym tekturowym, obowiązują jako równoważne warunki otoczenia wskazane w 6.6.5.2.4.

6.6.5.1.4 Badania powinny być powtórzone po każdej zmianie konstrukcji, materiału lub sposobu produkcji opakowań dużych.

6.6.5.1.5 Władza właściwa może zezwolić na selektywne badania opakowań dużych, które różnią się tylko nieznacznie od zbadanych typów konstrukcji, np. z opakowaniami wewnętrznymi o mniejszej wielkości lub niższej masie netto; lub też opakowania duże produkowane z niewielkim zmniejszeniem wymiaru(-ów) zewnętrznego(-ych).

6.6.5.1.6 (zarezerwowany)

Uwaga: W odniesieniu do zasad pakowania różnych opakowań wewnętrznych do opakowania dużego i dopuszczalnych wariantów opakowań wewnętrznych, patrz 4.1.1.5.1.

6.6.5.1.7 Władza właściwa może w każdej chwili zażądać dowodu, przez przeprowadzenie badań zgodnie z wymaganiami tego działu, w celu wykazania, że opakowania duże z produkcji seryjnej spełniają wymagania badań dla danego typu konstrukcji.

6.6.5.1.8 Za zgodą władzy właściwej może zostać przeprowadzonych kilka badań na jednej próbce, pod warunkiem, że nie wpłynie to na wyniki badań.

6.6.5.1.9 Opakowanie duże awaryjne

Opakowanie duże awaryjne powinno być badane i oznakowane zgodnie z przepisami stosowanymi dla opakowań dużych dla grupy pakowania II przeznaczonych do przewozu materiałów stałych lub opakowań wewnętrznych, z tym że:

a) materiałem stosowanym w przeprowadzanych badaniach powinna być woda, a opakowanie duże awaryjne powinno być napełnione do nie mniej niż 98% swojej maksymalnej pojemności. Dla osiągnięcia wymaganej masy całkowitej sztuki przesyłki dopuszcza się zastosowanie dodatkowych materiałów, jak worki ze śrutem ołowianym, jeżeli zostaną one tak umieszczone, że nie wpłyną na wyniki badań. Zamiennie w badaniu na spadek może być zmieniana wysokość spadku zgodnie z 6.6.5.3.4.4.2 b);

b) opakowanie duże awaryjne dodatkowo powinno pozytywnie przejść badanie szczelności przy ciśnieniu 30 kPa, przy czym wyniki badania powinny być podane w sprawozdaniu wymaganym w 6.6.5.4; i

c) opakowanie duże awaryjne powinno być oznakowane literą „T" zgodnie z 6.6.2.2.

6.6.5.2 Przygotowanie do badań

6.6.5.2.1 Badania przeprowadza się z opakowaniami dużymi przygotowanymi jak do przewozu, włącznie z opakowaniami wewnętrznymi lub przewożonymi przedmiotami. Opakowania wewnętrzne powinny zostać napełnione materiałami ciekłymi do nie mniej niż 98% swojej maksymalnej pojemności, materiałami stałymi do nie mniej niż 95% swojej maksymalnej pojemności. Dla opakowań dużych, których opakowanie wewnętrzne przewidziane jest do materiałów ciekłych lub stałych, konieczne są odrębne badania dla zawartości ciekłej i dla stałej. Zawarte w opakowaniach wewnętrznych materiały lub w opakowaniach dużych przedmioty do przewozu, mogą zostać zastąpione przez inne materiały lub przedmioty, jeżeli wyniki badań nie zostaną przez to zafałszowane. Jeżeli zastosuje się inne opakowania wewnętrzne lub przedmioty, to powinny mieć one takie same właściwości fizyczne (masa, uziarnienie, itd.), jak opakowanie wewnętrzne lub przedmioty przewidziane do przewozu. Dla osiągnięcia wymaganej masy całkowitej sztuki przesyłki, dopuszcza się zastosowanie dodatków, jak worki ze śrutem ołowianym, jeżeli zostaną one tak umieszczone, że nie wpłyną na wyniki badań.

6.6.5.2.2 Jeżeli do badań na spadek z materiałem ciekłym zostanie użyty inny materiał, to powinien mieć on porównywalną gęstość względną i lepkość, jak materiał przeznaczony do przewozu. Pod warunkami podanymi w 6.6.5.3.4.4 do badań na spadek z materiałem ciekłym może być użyta również woda.

6.6.5.2.3 Opakowania duże z tworzywa sztucznego lub opakowania duże zawierające opakowania wewnętrzne z tworzywa sztucznego, z wyjątkiem worków przewidzianych do materiałów stałych lub przedmiotów, poddaje się badaniu na spadek, po obniżeniu temperatury badanej próbki i jej zawartości do minus 18 °C lub poniżej. Można zaniechać klimatyzowania, jeżeli tworzywo opakowania wykazuje wystarczającą odkształcalność i wytrzymałość na rozrywanie w niskich temperaturach. Jeżeli badana próbka była klimatyzowana tym sposobem, to nie jest konieczne klimatyzowanie zgodnie z 6.6.5.2.4. Stosowane do badania materiały ciekłe mają być utrzymywane w stanie ciekłym przez dodanie, jeżeli jest to konieczne, środków przeciw zamarzaniu.

6.6.5.2.4 Opakowania duże z tektury powinny być przez co najmniej 24 godziny klimatyzowane w atmosferze o kontrolowanej temperaturze i wilgotności względnej. Możliwe są trzy warianty, z których powinien być wybrany jeden.

Zalecane warunki atmosfery to temperatura 23 °C ± 2 °C i wilgotność względna 50% ± 2%. Dwa inne warianty to: temperatura 20 °C ± 2 °C i wilgotność względna 65% ± 2% lub 27 °C ± 2 °C i 65% ± 2%.

Uwaga: Wartości średnie powinny być zawarte w tych granicach. Krótkotrwałe wahania wartości i ograniczona dokładność pomiarów mogą powodować zmiany indywidualnych pomiarów wilgotności względnej w granicach ± 5%, bez znaczącego wpływu na powtarzalność badań.

6.6.5.3 Przepisy dotyczące badań

6.6.5.3.1 Badanie na podnoszenie od dołu

6.6.5.3.1.1 Zakres stosowania

Dla wszystkich rodzajów opakowań dużych wyposażonych w urządzenia do podnoszenia od dołu, jako badanie typu konstrukcji.

6.6.5.3.1.2 Przygotowanie opakowania dużego do badania

Opakowanie duże powinno być napełnione do 1,25-krotności wartości jego maksymalnej dopuszczalnej masy brutto, przy czym obciążenie powinno być rozmieszczone równomiernie.

6.6.5.3.1.3 Sposób przeprowadzenia badania

Opakowanie duże powinno być 2-krotnie podniesione i opuszczone przy użyciu podnośnika z widłami ustawionymi centralnie w stosunku do opakowania dużego i rozsuniętymi na 3/4 wymiaru strony wprowadzania (chyba że punkty wprowadzenia są ustalone). Widły powinny być wprowadzone na 3/4 długości w kierunku wprowadzania. Badanie powinno być powtórzone w każdym możliwym kierunku wprowadzania

6.6.5.3.1.4 Kryterium pozytywnego wyniku badania

Brak trwałych odkształceń opakowania dużego, które pogorszyłyby bezpieczeństwo przewozu oraz brak ubytku zawartości.

6.6.5.3.2 Badanie na podnoszenie od góry

6.6.5.3.2.1 Zakres stosowania

Dla wszystkich rodzajów opakowań dużych wyposażonych w urządzenia do podnoszenia od góry, jako badanie typu konstrukcji.

6.6.5.3.2.2 Przygotowanie opakowania dużego do badania

Opakowanie duże powinno być załadowane do jego 2-krotnej maksymalnej dopuszczalnej masy brutto. Opakowanie duże elastyczne powinno być załadowane do jego 6-krotnej maksymalnej dopuszczalnej masy brutto, a ładunek powinien być rozmieszczony równomiernie.

6.6.5.3.2.3 Sposób przeprowadzenia badania

Opakowanie duże powinno być podnoszone w sposób przewidziany w jego konstrukcji aż znajdzie się swobodnie nad podłożem, i utrzymane w tym położeniu przez 5 minut.

6.6.5.3.2.4 Kryterium pozytywnego wyniku badania

a) Opakowania duże z metalu i ze sztywnego tworzywa sztucznego:

brak trwałego odkształcenia opakowania dużego włącznie z ewentualną podstawą paletową, mogącego pogorszyć bezpieczeństwo przewozu, oraz brak ubytku zawartości.

b) Opakowania duże elastyczne:

brak uszkodzenia opakowania dużego lub jego urządzeń do podnoszenia, wskutek których opakowanie duże jest nieprzydatne do przewozu lub manipulowania, oraz brak ubytku zawartości.

6.6.5.3.3 Badanie na spiętrzanie

6.6.5.3.3.1 Zakres stosowania

Dla wszystkich rodzajów opakowań dużych zaprojektowanych do spiętrzania, jako badanie typu konstrukcji.

6.6.5.3.3.2 Przygotowanie opakowania dużego do badania

Opakowania duże powinny zostać napełnione do swojej maksymalnej dopuszczalnej masy brutto.

6.6.5.3.3.3 Sposób przeprowadzenia badania

Opakowanie duże powinno zostać ustawione swoim dnem na poziomym, twardym podłożu i przez co najmniej 5 minut poddane działaniu równomiernie nałożonego obciążenia pomiarowego (patrz 6.6.5.3.3.4); opakowanie duże z drewna, tektury lub tworzywa sztucznego powinno być poddane naciskowi przez co najmniej 24 godziny.

6.6.5.3.3.4 Obliczanie nałożonego obciążenia pomiarowego

Obciążenie, któremu zostaje poddane opakowanie duże powinno wynosić 1,8-krotność zsumowanej maksymalnej dopuszczalnej masy brutto wielu jednakowych opakowań dużych, które podczas przewozu mogą zostać ustawione na tym opakowaniu dużym.

6.6.5.3.3.5 Kryterium oceny wyniku badań

a) Wszystkie rodzaje opakowań dużych, z wyjątkiem opakowań dużych elastycznych:

brak trwałego odkształcenia opakowania dużego, włącznie z ewentualną podstawą paletową, mogącego pogorszyć bezpieczeństwo przewozu oraz nie ma ubytku zawartości.

b) opakowania duże elastyczne:

brak uszkodzenia korpusu opakowania, mogącego pogorszyć bezpieczeństwo przewozu oraz nie ma ubytku zawartości

6.6.5.3.4 Badanie na spadek

6.6.5.3.4.1 Zakres stosowania

Dla wszystkich rodzajów opakowań dużych, jako badanie typu konstrukcji.

6.6.5.3.4.2 Przygotowanie opakowania dużego do badania

Opakowanie duże powinno być napełnione zgodnie z przepisami 6.6.5.2.1.

6.6.5.3.4.3 Sposób przeprowadzenia badania

Opakowanie duże powinno być zrzucone swobodnie na niesprężystą, poziomą, płaską, masywną i sztywną powierzchnię, zgodnie z 6.1.5.3.4, w taki sposób, aby uderzyło najsłabszym punktem swojej podstawy.

6.6.5.3.4.4 Wysokość spadku

Uwaga: Opakowania duże dla materiałów i przedmiotów klasy 1 powinny zostać zbadane według metody badań dla grupy pakowania II.

6.6.5.3.4.4.1 Dla opakowań wewnętrznych zawierających materiały stałe lub ciekłe lub przedmioty, jeżeli badanie będzie przeprowadzane z materiałem stałym lub ciekłym przewidzianym do przewozu lub przedmiotem lub z innym materiałem mającym porównywalne własności:

grupa pakowania I	grupa pakowania II	grupa pakowania III
1,8 m	1,2 m	0,8 m

6.6.5.3.4.4.2 Dla opakowań zawierających materiały ciekłe, jeżeli badanie będzie przeprowadzane z wodą:

a) jeżeli materiał przewidziany do przewozu ma gęstość względną nie większą niż 1,2:

grupa pakowania I	grupa pakowania II	grupa pakowania III
1,8 m	1,2 m	0,8 m

b) jeżeli materiał przewidziany do przewozu ma gęstość większą niż 1,2, to wysokość spadku powinna być obliczona następująco na podstawie gęstości względnej „d" materiału przewidzianego do przewozu zaokrąglonej do pierwszego miejsca po przecinku:

grupa pakowania I	grupa pakowania II	grupa pakowania III
d × 1,5 m	d × 1,0 m	d × 0,67 m

6.6.5.3.4.5 Kryterium pozytywnego wyniku badań

6.6.5.3.4.5.1 Opakowania duże nie mogą wykazywać żadnych uszkodzeń, które mogłyby pogorszyć bezpieczeństwo przewozu. Z opakowania wewnętrznego (opakowań wewnętrznych) lub z przedmiotu (przedmiotów) nie może występować wyciek materiału.

6.6.5.3.4.5.2 W opakowaniach dużych z przedmiotami klasy 1 nie są dopuszczone jakiekolwiek pęknięcia, które umożliwiłyby uwolnienie z opakowań dużych materiałów wybuchowych lub przedmiotów z materiałem wybuchowym.

6.6.5.3.4.5.3 Jeżeli opakowanie duże zostało poddane badaniu na spadek, to próbka przeszła badanie pozytywnie, jeżeli zawartość została utrzymana, nawet jeżeli zamknięcie nie pozostało już pyłoszczelne.

6.6.5.4 Zatwierdzenie i sprawozdanie z badania

6.6.5.4.1 Dla każdego typu opakowania dużego wystawia się zatwierdzenie i przyporządkowuje oznakowanie (zgodnie z 6.6.3), podające, że typ konstrukcji włącznie ze swoim wyposażeniem odpowiada przepisom.

6.6.5.4.2 Z badania powinno być sporządzone sprawozdanie zawierające co najmniej następujące dane i powinno być ono dostępne dla użytkowników opakowań dużych:

1. Nazwa i adres jednostki przeprowadzającej badanie;
2. Nazwa i adres wnioskodawcy (jeżeli występuje);
3. Unikalny numer identyfikacyjny sprawozdania z badania;
4. Data sporządzenia sprawozdania;
5. Producent opakowania dużego;
6. Opis typu opakowania dużego (np. wymiary, tworzywo, zamknięcia, grubość ścianek, itd.) i/lub zdjęcie (zdjęcia);
7. Maksymalna pojemność/maksymalna dopuszczalna masa brutto;
8. Charakterystyczne cechy zawartości użytej do badania (np. rodzaj i opis zastosowanych opakowań wewnętrznych lub przedmiotów);
9. Opis i wyniki badań;
10. Sprawozdanie z badania powinno zostać podpisane z podaniem nazwiska i stanowiska osoby podpisującej.

6.6.5.4.3 Sprawozdanie z badania powinno zawierać stwierdzenie, że opakowanie duże przygotowane jak do przewozu, zostało zbadane zgodnie z odpowiednimi wymaganiami niniejszego działu oraz, że sprawozdanie może być nieważne w przypadku stosowania innych metod pakowania lub innych części składowych opakowania. Kopia sprawozdania powinna być dostępna dla władzy właściwej.

Dział 6.7

Przepisy dotyczące projektowania, konstrukcji i badań cystern przenośnych oraz MEGC-UN

Uwagi: 1. Dla wagonów-cystern, cystern odejmowalnych, kontenerów cystern i nadwozi wymiennych-cystern, ze zbiornikami wykonanymi z materiałów metalowych, wagonów-baterii i MEGC, z wyjątkiem MEGC-UN, patrz dział 6.8; dla cystern do przewozu odpadów napełnianych podciśnieniowo, patrz dział 6.10.

2. Wymagania w tym dziale stosuje się także do cystern przenośnych ze zbiornikami wykonanymi z tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem (FRP), w zakresie wskazanym w dziale 6.9.

6.7.1 Przepisy ogólne i zakres stosowania

6.7.1.1 Przepisy niniejszego działu stosuje się do cystern przenośnych przeznaczonych do przewozu materiałów niebezpiecznych oraz do MEGC przeznaczonych do przewozu gazów nieschłodzonych klasy 2, wszystkimi rodzajami transportu. W uzupełnieniu przepisów tego działu, jeżeli nie przewidziano inaczej, multimodalne cysterny przenośne lub MEGC powinny spełniać odpowiednie wymagania Międzynarodowej Konwencji o bezpiecznych kontenerach (CSC) z 1972 r., jeżeli odpowiadają definicji „kontener" zawartej w tej Konwencji. Do cystern przenośnych morskich lub MEGC, które będą używane na pełnym morzu, mogą mieć zastosowanie dodatkowe przepisy.

6.7.1.2 Uwzględniając postęp naukowy i technologiczny, wymagania techniczne tego działu mogą być zastąpione przez inne rozwiązania alternatywne. Powinny one przedstawiać poziom bezpieczeństwa co najmniej taki, jak wynikający z wymagań tego działu, z uwzględnieniem zgodności z przewożonymi materiałami i zdolności cystern przenośnych lub MEGC do wytrzymywania uderzeń, obciążeń i zagrożeń pożarowych. Dla przewozów międzynarodowych cysterny przenośne lub MEGC skonstruowane z zastosowaniem rozwiązań alternatywnych powinny być zatwierdzone przez odpowiednią władzę właściwą.

6.7.1.3 Jeżeli w dziale 3.2 tabela A kolumna (10) materiałowi nie jest przyporządkowana instrukcja dla cystern przenośnych (T1 do T23, T50 lub T75), to władza właściwa państwa pochodzenia tego materiału może wystawić tymczasowe zezwolenie na jego przewóz. Zezwolenie powinno być wymienione w dokumentacji przesyłki i zawierać minimum informacji normalnie znajdujących się w instrukcjach cystern przenośnych oraz warunki pod jakimi materiał powinien być przewożony.

6.7.2 Przepisy dotyczące projektowania, konstrukcji i badań cystern przenośnych przeznaczonych do przewozu materiałów klasy 1 i klas 3 do 9

6.7.2.1 Definicje

Dla potrzeb tego rozdziału:

Ciśnienie obliczeniowe oznacza ciśnienie stosowane w obliczeniach wymaganych w przepisach dotyczących konstrukcji zbiorników ciśnieniowych. Ciśnienie obliczeniowe nie może być niższe od najwyższego z następujących ciśnień:

a) maksymalnego dopuszczonego rzeczywistego ciśnienia manometrycznego w zbiorniku podczas napełniania i opróżniania, lub

b) sumy:

i) prężności pary (w barach) materiału w temperaturze 65 °C, zmniejszonej o 1 bar;

ii) ciśnienia cząstkowego (w barach) powietrza lub innych gazów w niewypełnionej przestrzeni, określonego przez maksymalną temperaturę 65 °C i przez rozszerzanie się fazy ciekłej spowodowane wzrostem średniej temperatury ładunku t_r-t_f (t_f = temperatura napełniania, zwykle 15 °C, t_r = maksymalna średnia temperatura ładunku 50 °C); i

iii) ciśnienia fazy ciekłej określonego na podstawie sił statycznych podanych w 6.7.2.2.12, lecz minimum 0,35 bara; lub

c) 2/3 minimalnego ciśnienia próbnego podanego w odpowiedniej instrukcji cysterny przenośnej w 4.2.5.2.6.

Ciśnienie próbne oznacza maksymalne ciśnienie manometryczne w górnej części zbiornika podczas ciśnieniowej próby hydraulicznej, wynoszące co najmniej 1,5-krotność ciśnienia obliczeniowego. Minimalna wielkość ciśnienia próbnego cystern przenośnych przeznaczonych do przewozu określonych materiałów została podana w odpowiedniej instrukcji dla cystern przenośnych w 4.2.5.2.6.

Cysterna przenośna oznacza multimodalną cysternę stosowaną do przewozu materiałów klasy 1 i klas 3 do 9. Cysterna przenośna składa się ze zbiornika z przymocowanym wyposażeniem obsługowym i konstrukcyjnym, niezbędnym do przewozu materiałów niebezpiecznych. Napełnianie i opróżnianie cysterny przenośnej powinno być możliwe bez demontowania wyposażenia konstrukcyjnego. Na zewnątrz zbiornika powinna mieć człony stabilizujące oraz powinno być możliwe jej podnoszenie w stanie napełnionym. Przede wszystkim powinna być projektowana w celu umieszczania jej na pojeździe drogowym, wagonie lub statku morskim albo statku

żeglugi śródlądowej i powinna być wyposażona w płozy, zamocowania lub dodatkowe wyposażenie ułatwiające obsługę. Pojazdy-cysterny, wagony-cysterny, cysterny niemetalowe i DPPL nie są uznawane za cysterny przenośne.

Cysterna przenośna morska oznacza specjalnie zaprojektowaną cysternę do wielokrotnego użycia dla przewozu do, z i pomiędzy obiektami znajdującymi się na morzu. Cysterna przenośna morska powinna być projektowana i konstruowana zgodnie z zaleceniami Międzynarodowej Organizacji Morskiej (IMO) w sprawie zatwierdzania kontenerów do stosowania na otwartym morzu, zawartymi w dokumencie MSC/Circ.860.

Element topliwy oznacza niezamykające się powtórnie urządzenie obniżające ciśnienie, które jest uruchamiane termicznie.

Maksymalna dopuszczalna masa brutto (MPGM) oznacza sumę masy próżnej cysterny przenośnej (tara) i maksymalnej masy ładunku dopuszczonego do przewozu.

Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze (MAWP) oznacza ciśnienie zmierzone w górnej części zbiornika podczas jego eksploatacji, które nie może być niższe od najwyższego z następujących ciśnień:

a) maksymalnego rzeczywistego ciśnienia manometrycznego w zbiorniku dopuszczalnego podczas napełniania i opróżniania; lub

b) maksymalnego rzeczywistego ciśnienia manometrycznego w zbiorniku na które zbiornik został zaprojektowany, i które nie może być niższe od sumy:

i) prężności pary (w barach) materiału w temperaturze 65 °C, zmniejszonej o 1 bar, i

ii) ciśnienia cząstkowego (w barach) powietrza lub innych gazów w nienapełnionej przestrzeni, określonego przez maksymalną temperaturę 65 °C i przez rozszerzanie się fazy ciekłej spowodowane wzrostem średniej temperatury ładunku t_r-t_f (t_f = temperatura napełniania, zwykle 15 °C, t_r = maksymalna średnia temperatura ładunku 50 °C,).

Próba szczelności oznacza badanie zbiornika i jego wyposażenia obsługowego przy użyciu gazu pod rzeczywistym ciśnieniem wewnętrznym co najmniej 25% MAWP.

Rozwiązanie alternatywne oznacza zatwierdzenie wystawione przez władzę właściwą dla cysterny przenośnej lub MEGC, która została zaprojektowana, skonstruowana i zbadana według przepisów technicznych lub metod badań innych niż wymienione w niniejszym dziale.

Stal drobnoziarnista oznacza stal ferrytyczną, która ma ziarna o rozmiarze nie większym niż 6, określone zgodnie z ASTM E 112-96 lub zdefiniowane w EN 10028-3, Część 3.

Stal odniesienia oznacza stal o wytrzymałości na rozciąganie 370 N/mm^2 i o wydłużeniu po rozerwaniu 27%.

Stal miękka oznacza stal o gwarantowanej minimalnej wytrzymałości na rozciąganie od 360 N/mm^2 do 440 N/mm^2 i o gwarantowanym minimalnym wydłużeniu po rozerwaniu zgodnym z wymaganiami w 6.7.2.3.3.3.

Wyposażenie konstrukcyjne oznacza części wzmacniające, mocujące, ochronne i stabilizujące, umieszczone na zewnątrz zbiornika.

Wyposażenie obsługowe oznacza przyrządy pomiarowe oraz urządzenia do napełniania, opróżniania, odpowietrzania, zabezpieczania, ogrzewania, chłodzenia oraz izolowania cieplnego.

Zakres temperatury obliczeniowej dla zbiornika powinien wynosić od minus 40 °C do +50 °C dla materiałów przewożonych w temperaturze otoczenia. Dla innych materiałów przewożonych w podwyższonej temperaturze, temperatura obliczeniowa nie powinna być niższa od najwyższej temperatury materiału podczas napełniania, opróżniania lub przewozu. Szerszy zakres temperatur obliczeniowych powinien być brany pod uwagę dla cystern przenośnych przeznaczonych do pracy w surowszych warunkach klimatycznych.

Zbiornik oznacza część cysterny przenośnej, która wypełniona jest materiałem przeznaczonym do przewozu (cysterna właściwa), wliczając w to otwory i ich zamknięcia, ale bez wyposażenia obsługowego i zewnętrznego wyposażenia konstrukcyjnego.

6.7.2.2 Przepisy ogólne dotyczące projektowania i konstrukcji

6.7.2.2.1 Zbiorniki powinny być projektowane i konstruowane zgodnie z wymaganiami przepisów dotyczących zbiorników ciśnieniowych, uznanymi przez władzę właściwą. Zbiorniki powinny być wykonane z metali nadających się do obróbki plastycznej. Zasadniczo materiały powinny być zgodne z normami krajowymi lub międzynarodowymi. Do konstrukcji zbiorników spawanych mogą być użyte tylko te materiały, których spawalność została całkowicie udowodniona. Spoiny powinny być wykonane fachowo i zapewniać pełne bezpieczeństwo. Jeżeli proces technologiczny lub materiały tego wymagają, to zbiorniki powinny być poddawane stosownej obróbce cieplnej w celu zapewnienia odpowiedniego polepszenia wytrzymałości w spoinie i w strefie wpływu ciepła. Przy wyborze materiału należy uwzględnić zakres temperatury obliczeniowej ze względu na ryzyko kruchego przełomu, pęknięcie spowodowane korozją naprężeniową i udarność. Jeżeli używa się stali drobnoziarnistej, to gwarantowana wartość granicy plastyczności powinna wynosić nie więcej niż 460 N/mm^2, a gwarantowana wartość górnej granicy wytrzymałości na rozciąganie,

zgodnie z normą materiałową, powinna wynosić nie więcej niż 725 N/mm^2. Aluminium może być zastosowane jako materiał konstrukcyjny tylko wtedy, gdy jest to wskazane w przepisach szczególnych cystern przenośnych odnoszących się do określonych materiałów w dziale 3.2 tabela A kolumna (11) lub gdy jest to zatwierdzone przez władzę właściwą. Jeżeli dopuszczone jest aluminium, to powinno być ono izolowane w celu uniknięcia utraty właściwości fizycznych w skutek oddziaływania cieplnego o wartości 110 kW/m^2 przez okres nie krótszy niż 30 minut. Izolacja powinna być skuteczna we wszystkich temperaturach niższych niż 649 °C i powinna być osłonięta materiałem o temperaturze topnienia nie mniejszej niż 700 °C. Materiały konstrukcyjne cystern przenośnych powinny być odpowiednie do warunków zewnętrznych środowiska, w którym mogą być eksploatowane.

6.7.2.2.2 Zbiorniki, wyposażenie i przewody rurowe cystern przenośnych powinny być wykonane z materiałów, które:

a) w znacznym stopniu są odporne na działanie materiałów przeznaczonych do przewozu; lub

b) skutecznie ulegają pasywacji lub neutralizacji w wyniku reakcji chemicznej; lub

c) są pokryte materiałem odpornym na korozję, bezpośrednio związanym ze zbiornikiem lub połączonym za pomocą równorzędnych środków.

6.7.2.2.3 Uszczelki powinny być wykonane z materiałów odpornych na działanie materiałów przeznaczonych do przewozu.

6.7.2.2.4 Jeżeli zbiorniki pokryte są wykładziną, to wykładzina zbiornika powinna być odporna na działanie materiału(-ów) przeznaczonych do przewozu, jednorodna, nieporowata, pozbawiona perforacji, wystarczająco elastyczna i o rozszerzalności cieplnej zgodnej z materiałem zbiornika. Wykładzina każdego zbiornika, jego wyposażenia i przewodów rurowych powinna być ciągła i pokrywać powierzchnię każdego kołnierza. Jeżeli zewnętrzne wyposażenie jest przyspawane do cysterny, to wykładzina zbiornika powinna być ciągła wewnątrz instalacji i na powierzchni czołowej kołnierzy zewnętrznych.

6.7.2.2.5 Połączenia i szwy w wykładzinie powinny być wykonane przez spajanie materiału lub za pomocą innych, w równym stopniu skutecznych sposobów.

6.7.2.2.6 Należy zapobiegać stykaniu się metali o różnych potencjałach, które może prowadzić do uszkodzeń wynikających z oddziaływania elektrochemicznego.

6.7.2.2.7 Materiały cysterny przenośnej, włączając w to urządzenia, uszczelki, wykładziny i wyposażenie, nie powinny niekorzystnie oddziaływać na materiał(-y) przeznaczony(-e) do przewozu w cysternach przenośnych.

6.7.2.2.8 Cysterny przenośne powinny być projektowane i konstruowane z podporami, aby zapewnić ich bezpieczne posadowienie podczas przewozu oraz z odpowiednimi uchwytami do podnoszenia i mocowania.

6.7.2.2.9 Cysterny przenośne powinny być tak projektowane, aby wytrzymywały bez utraty zawartości co najmniej ciśnienie wewnętrzne spowodowane przez zawartość i obciążenia statyczne, dynamiczne i cieplne podczas normalnych warunków manipulowania i przewozu. Projekt powinien wykazać, że były brane pod uwagę skutki zmęczenia materiału konstrukcyjnego spowodowane przez powtarzające się występowanie tych obciążeń podczas przewidywanego okresu używania cysterny przenośnej.

6.7.2.2.9.1 Dla cystern przenośnych przewidzianych do użycia na morzu powinny być uwzględnione obciążenia wywoływane przez manipulowanie na otwartym morzu.

6.7.2.2.10 Zbiornik wyposażony w zawór podciśnieniowy powinien być tak zaprojektowany, aby wytrzymywał bez trwałych odkształceń, ciśnienie zewnętrzne wyższe od ciśnienia wewnętrznego o co najmniej 0,21 bara. Zawór podciśnieniowy powinien być tak ustawiony, aby otwierał się przy ciśnieniu wewnętrznym co najmniej minus 0,21 bar, chyba że zbiornik jest zaprojektowany na wyższe ciśnienie zewnętrzne; w każdym przypadku ciśnienie, na które nastawiony jest zawór podciśnieniowy nie powinno być wyższe od podciśnienia, na które zbiornik został zaprojektowany. Zbiornik używany do przewozu tylko materiałów stałych (sproszkowanych lub granulowanych) grupy pakowania II lub III, które nie przechodzą w stan ciekły podczas przewozu, może być zaprojektowany na mniejsze ciśnienie zewnętrzne, pod warunkiem zatwierdzenia przez władzę właściwą. W tym przypadku zawór podciśnieniowy powinien być nastawiony w ten sposób, aby otworzył się pod tym niższym ciśnieniem. Zbiornik, który nie jest wyposażony w zawór podciśnieniowy, powinien być tak skonstruowany, aby wytrzymywał bez trwałych odkształceń ciśnienie zewnętrzne większe o co najmniej 0,4 bara od ciśnienia wewnętrznego.

6.7.2.2.11 Zawory podciśnieniowe zastosowane w cysternach przenośnych przeznaczonych do przewozu materiałów o temperaturze zapłonu odpowiadającej kryteriom klasy 3, włącznie z materiałami o podwyższonej temperaturze przewożone w lub powyżej ich temperatury zapłonu, powinny zapobiegać przedostaniu się ognia do zbiornika, albo cysterny przenośne powinny mieć zbiorniki mogące wytrzymać wewnętrzny wybuch spowodowany przedostaniem się ognia do zbiornika, bez utraty szczelności.

6.7.2.2.12 Cysterny przenośne i ich zamocowania, powinny być zdolne do przeniesienia przy maksymalnym dopuszczalnym obciążeniu, następujących, oddzielnie przyłożonych sił statycznych:

a) w kierunku jazdy:
2-krotna MPGM pomnożona przez przyśpieszenie ziemskie (g)[1)];

b) poziomo prostopadle do kierunku jazdy:
MPGM (2-krotna MPGM, jeżeli kierunek jazdy nie jest dokładnie określony) pomnożona przez przyśpieszenie ziemskie (g)[1)];

c) pionowo do góry:
MPGM pomnożona przez przyśpieszenie ziemskie (g)[1)]; i

d) pionowo do dołu:
2-krotna MPGM (całkowite obciążenie uwzględniające wpływ grawitacji) pomnożona przez przyśpieszenie ziemskie (g)[1)].

6.7.2.2.13 Dla każdej z tych sił podanych w 6.7.2.2.12 powinien być przyjmowany następujący współczynnik bezpieczeństwa:

a) dla metali mających wyraźnie określoną granicę plastyczności: współczynnik bezpieczeństwa wynosi 1,5 w odniesieniu do gwarantowanej granicy plastyczności; lub

b) dla metali niemających wyraźnie określonej granicy plastyczności: współczynnik bezpieczeństwa wynosi 1,5 w odniesieniu do gwarantowanej granicy plastyczności przy wydłużeniu 0,2%, a dla stali austenitycznych przy wydłużeniu 1%.

6.7.2.2.14 Wartości wyraźnie określonej granicy plastyczności lub umownej granicy plastyczności powinny być zgodne z krajowymi lub międzynarodowymi normami materiałowymi. Dla stali austenitycznych wartości minimalne wyraźnie określonej granicy plastyczności lub umownej granicy plastyczności określone normami materiałowymi mogą być przekroczone do 15%, jeżeli te wyższe wartości są potwierdzone atestami materiałowymi. W razie braku norm materiałowych dla metali, wartości wyraźnie określonej granicy plastyczności lub umownej granicy plastyczności powinny być zatwierdzone przez władzę właściwą.

6.7.2.2.15 Cysterny przenośne przeznaczone do przewozu materiałów o temperaturze zapłonu odpowiadającej kryteriom klasy 3, włącznie z materiałami o podwyższonej temperaturze przewożone w lub powyżej ich temperatury zapłonu, powinny mieć możliwość uziemienia. Ponadto powinny być zastosowane środki zapobiegające niebezpiecznemu rozładowaniu ładunków elektrostatycznych.

6.7.2.2.16 Dla niektórych materiałów przeznaczonych do przewozu, jeżeli wymagane jest to w odpowiednich instrukcjach dla cystern przenośnych wskazanych w dziale 3.2 tabela A kolumna (10) i podanych w 4.2.5.2.6 lub w przepisach szczególnych dotyczących cystern przenośnych wskazanych w dziale 3.2 tabela A kolumna (11) i podanych w 4.2.5.3, cysterny przenośne powinny być zaopatrzone w dodatkowe zabezpieczenie, które może mieć formę powiększonej grubości ścianki zbiornika lub wyższego ciśnienia próbnego. Powiększona grubość ścianki zbiornika lub wyższe ciśnienie próbne powinny być przyjęte na podstawie oceny właściwego ryzyka związanego z przewozem odnośnych materiałów.

6.7.2.2.17 Izolacja cieplna stykająca się bezpośrednio ze zbiornikiem przewidzianym dla materiałów przewożonych w podwyższonej temperaturze powinna mieć temperaturę zapłonu wyższą o co najmniej 50 °C od maksymalnej temperatury obliczeniowej cysterny.

6.7.2.3 Kryteria projektowania

6.7.2.3.1 Zbiorniki powinny być projektowane za pomocą matematycznej analizy naprężeń lub doświadczalnie poprzez pomiar naprężenia, lub za pomocą innych metod zatwierdzonych przez władzę właściwą.

6.7.2.3.2 Zbiorniki powinny być tak projektowane i konstruowane, aby wytrzymywały hydrauliczną próbę ciśnieniową przy ciśnieniu co najmniej 1,5-krotności ciśnienia obliczeniowego. Wymagania specjalne podane są dla niektórych materiałów w odpowiednich instrukcjach dla cystern przenośnych wskazanych w dziale 3.2 tabela A kolumna (10) i podane w 4.2.5.2.6, lub w przepisach szczególnych dotyczących cystern przenośnych wskazanych w dziale 3.2 tabela A kolumna (11) i podanych w 4.2.5.3. Celem jest uzyskanie minimalnej grubości ścianki zbiornika wymaganej dla tych cystern w 6.7.2.4.1 do 6.7.2.4.10.

6.7.2.3.3 Dla metali mających wyraźnie określoną granicę plastyczności lub scharakteryzowanych przez umowną granicę plastyczności (ogólnie przy wydłużeniu 0,2% lub dla stali austenitycznych przy wydłużeniu 1%), naprężenie σ (sigma) przy ciśnieniu próbnym w zbiorniku nie powinno przekraczać mniejszej z wartości 0,75 Re lub 0,50 Rm, gdzie:

Re = wyraźnie określona granica plastyczności w N/mm^2 lub umowna granica plastyczności przy wydłużeniu 0,2% albo dla stali austenitycznej przy wydłużeniu 1%;

Rm = najmniejsza wartość wytrzymałości na rozciąganie w N/mm^2.

[1)] Do obliczeń: $g = 9{,}81\ m/s^2$.

6.7.2.3.3.1 Przyjęte wartości Re i Rm powinny być minimalnymi wartościami zgodnymi z krajowymi lub międzynarodowymi normami materiałowymi. Dla stali austenitycznych wartości minimalne dla Re i Rm określone normami materiałowymi mogą być przekroczone do 15%, jeżeli te wyższe wartości są potwierdzone atestami materiałowymi. W razie braku norm materiałowych dla metali, przyjęte wartości Re i Rm powinny być zatwierdzone przez władzę właściwą lub organ przez nią upoważniony.

6.7.2.3.3.2 Stale o stosunku Re/Rm większym niż 0,85 nie są dopuszczone do konstrukcji zbiorników o konstrukcji spawanej. Do określenia tego stosunku powinny być przyjęte wartości Re i Rm podane w ateście materiałowym.

6.7.2.3.3.3 Dla stali zastosowanych do konstrukcji zbiorników, wydłużenie przy rozerwaniu w % powinno wynosić nie mniej niż 10000/Rm, ale w żadnym przypadku nie powinno być mniejsze niż 16% dla stali drobnoziarnistych i 20% dla innych stali. Dla aluminium i stopów aluminium zastosowanych do konstrukcji zbiorników wydłużenie przy rozerwaniu, w %, powinno wynosić nie mniej niż 10000/6Rm, ale w żadnym przypadku nie powinno być mniejsze niż 12%.

6.7.2.3.3.4 W celu określenia rzeczywistych parametrów wytrzymałościowych materiału oś próbki pobieranej z blachy walcowanej powinna być prostopadła do kierunku walcowania. Wydłużenie całkowite przy rozerwaniu powinno być mierzone na próbce o przekroju prostokątnym zgodnie z ISO 6892:1998 przy 50 mm długości pomiarowej.

6.7.2.4 Minimalna grubość ścianki zbiornika

6.7.2.4.1 Minimalna grubość ścianki zbiornika powinna być największą z podanych poniżej wartości:

a) minimalnej grubości ścianki określonej zgodnie z wymaganiami w 6.7.2.4.2 do 6.7.2.4.10;

b) minimalnej grubości ścianki określonej zgodnie z uznanymi przepisami dotyczącymi konstrukcji zbiorników ciśnieniowych z uwzględnieniem wymagań w 6.7.2.3; i

c) minimalnej grubości ścianki wymienionej w odpowiedniej instrukcji cysterny przenośnej, wskazanej w dziale 3.2 tabela A kolumna (10) i podanej w 4.2.5.2.6 lub w przepisach szczególnych dotyczących cystern przenośnych wskazanych w dziale 3.2 tabela A kolumna (11) i podanych w 4.2.5.3.

6.7.2.4.2 Płaszcz, dennice i pokrywy zbiorników o średnicy nie większej niż 1,80 m powinny mieć grubość ścianki nie mniejszą niż 5 mm, jeżeli wykonane są ze stali odniesienia, lub grubość równoważną, jeżeli wykonane są z innego metalu. Zbiorniki o średnicy większej niż 1,80 m powinny mieć grubość ścianki nie mniejszą niż 6 mm, jeżeli wykonane są ze stali odniesienia, lub grubość równoważną, jeżeli wykonane są z innego metalu, z wyjątkiem zbiorników przeznaczonych do przewozu materiałów sypkich lub granulowanych grupy pakowania II lub III, dla których wymagana minimalna grubość ścianki może być zmniejszona do nie mniej niż 5 mm, jeżeli wykonane są ze stali odniesienia, lub do równoważnej grubości, jeżeli wykonane są z innego metalu.

6.7.2.4.3 Jeżeli zbiornik zaopatrzony jest w dodatkowe zabezpieczenia przeciwko uszkodzeniom, to cysterny przenośne o ciśnieniu próbnym mniejszym niż 2,65 bar mogą mieć zmniejszoną grubość ścianki zbiornika odpowiednio do zastosowanych zabezpieczeń zatwierdzonych przez władzę właściwą. Jednakże zbiorniki o średnicy nie większej niż 1,80 m powinny mieć grubości ścianki nie mniejszą niż 3 mm, jeżeli wykonane są ze stali odniesienia, lub grubość równoważną, jeżeli wykonane są z innego metalu. Zbiorniki o średnicy większej niż 1,80 m powinny mieć grubości ścianki nie mniejszą niż 4 mm, jeżeli wykonane są ze stali odniesienia, lub grubość równoważną, jeżeli wykonane są z innego metalu.

6.7.2.4.4 Płaszcz, dennice i pokrywy zbiorników powinny mieć ścianki o grubości nie mniejszej niż 3 mm, niezależnie od materiału konstrukcyjnego.

6.7.2.4.5 Zabezpieczenia dodatkowe podane w 6.7.2.4.3 mogą być wykonane jako ogólne zewnętrzne zabezpieczenia konstrukcyjne, takie jak odpowiednie konstrukcje typu „sandwich" z zewnętrznym pokryciem (płaszcz) przymocowanym do zbiornika, podwójna ścianka konstrukcyjna lub otoczenie zbiornika pełną konstrukcją ramową z podłużnych i poprzecznych elementów wzmacniających.

6.7.2.4.6 Równoważna grubość ścianki z metalu, inna niż grubość podana w 6.7.2.4.2 dla stali odniesienia, powinna być określona za pomocą następującego wzoru:

$$e_1 = \frac{21{,}4 \times e_0}{\sqrt[3]{Rm_1 \times A_1}}$$

gdzie:

e_1 = wymagana równoważna grubość ścianki (w mm) dla zastosowanego metalu;

e_0 = minimalna grubość ścianki (w mm) dla stali odniesienia, wymieniona w odpowiednich instrukcjach dla cystern przenośnych wskazanych w dziale 3.2 tabela A kolumna (10), i podanych w 4.2.5.2.6 lub w przepisach szczególnych wskazanych w dziale 3.2 tabela A kolumna (11) i podanych w 4.2.5.3;

Rm_1 = gwarantowana minimalna wytrzymałość na rozciąganie (w N/mm^2) dla zastosowanego metalu (patrz 6.7.2.3.3);

A_1 = gwarantowane minimalne wydłużenie po rozerwaniu (w %) dla zastosowanego metalu zgodnie z normami krajowymi lub międzynarodowymi.

6.7.2.4.7 Jeżeli w odpowiedniej instrukcji cystern przenośnych podanej w 4.2.5.2.6 określona minimalna grubość ścianki wynosi 8 mm lub 10 mm, to należy uważać, że grubości te są obliczone na podstawie własności stali odniesienia i w oparciu o zbiornik o średnicy 1,80 m. Jeżeli zastosowany jest metal inny niż stal miękka (patrz 6.7.2.1) lub średnica zbiornika jest większa niż 1,80 m, to grubość ścianki powinna być określona za pomocą następującego wzoru:

$$e_1 = \frac{21{,}4 \times e_0 \times d_1}{1{,}8 \times \sqrt[3]{Rm_1 \times A_1}}$$

gdzie:

e_1 = wymagana równoważna grubość ścianki (w mm) dla zastosowanego metalu;

e_0 = minimalna grubość ścianki (w mm) dla stali odniesienia wymienionej w odpowiednich instrukcjach dla cystern przenośnych wskazanych w dziale 3.2 tabela A kolumnie (10) i podanych w 4.2.5.2.6 lub w przepisach szczególnych wskazanych w dziale 3.2 tabela A kolumna (11) i podanych w 4.2.5.3;

d_1 = średnica zbiornika (w m), ale minimum 1,80 m;

Rm_1 = gwarantowana minimalna wytrzymałość na rozciąganie (w N/mm^2) dla zastosowanego metalu (patrz 6.7.2.3.3);

A_1 = gwarantowane minimalne wydłużenie po rozerwaniu (w %) dla zastosowanego metalu zgodnie z normami krajowymi lub międzynarodowymi.

6.7.2.4.8 W żadnym przypadku grubość ścianki nie może być mniejsza niż podana w 6.7.2.4.2, 6.7.2.4.3 i 6.7.2.4.4. Wszystkie części zbiornika powinny mieć minimalną grubość ścianki określoną w 6.7.2.4.2 do 6.7.2.4.4. Grubość ta nie powinna uwzględniać naddatku na korozję.

6.7.2.4.9 Jeżeli zastosowana jest stal miękka (patrz 6.7.2.1), to wówczas nie są wymagane obliczenia przy pomocy wzoru w 6.7.2.4.6.

6.7.2.4.10 Nie powinna występować skokowa zmiana grubości blach przy połączeniu dennic z płaszczem zbiornika.

6.7.2.5 Wyposażenie obsługowe

6.7.2.5.1 Wyposażenie obsługowe powinno być umieszczone w taki sposób, aby było chronione przed ryzykiem urwania lub uszkodzenia w czasie czynności manipulacyjnych i podczas przewozu. Jeżeli połączenie pomiędzy ramą i zbiornikiem dopuszcza do względnego przesunięcia pomiędzy podzespołami, to wyposażenie powinno być tak przymocowane, aby pozwalało na to przemieszczenie bez ryzyka uszkodzenia współpracujących części. Urządzenia zewnętrzne służące do opróżniania (rury, urządzenia zamykające), wewnętrzny zawór odcinający i jego gniazdo powinny być chronione przed możliwością ich rozerwania pod działaniem sił zewnętrznych (np. przez zastosowanie przekrojów ścinanych). Urządzenia do napełniania i opróżniania (włączając kołnierze lub gwintowane korki) oraz jakiekolwiek pokrywy ochronne powinny być odpowiednio zabezpieczone przed niezamierzonym otwarciem.

6.7.2.5.2 Wszystkie otwory zbiornika, przeznaczone do napełniania lub opróżniania cystern przenośnych powinny być wyposażone w zawór zamykający ręcznie sterowany, umiejscowiony możliwie blisko zbiornika. Pozostałe otwory, z wyjątkiem otworów dla zaworów wentylacyjnych lub urządzeń obniżających ciśnienie, powinny być wyposażone w zawory zamykające albo w inne odpowiednie urządzenia zamykające, umiejscowione tak blisko zbiornika jak to jest racjonalnie wykonalne.

6.7.2.5.3 Wszystkie cysterny przenośne powinny być wyposażone we właz lub inne otwory rewizyjne odpowiedniej wielkości pozwalające na przeprowadzenie sprawdzenia stanu wewnętrznego i odpowiedni dostęp dla konserwacji i napraw wnętrza. W cysternach przenośnych podzielonych na komory każda z komór powinna być wyposażona we właz lub inne otwory rewizyjne.

6.7.2.5.4 Wyposażenie zewnętrzne powinno być grupowane razem w takim stopniu, jak to jest racjonalnie wykonalne. W cysternach przenośnych izolowanych wyposażenie górne powinno być otoczone zbiornikiem gromadzącym rozlany materiał, z odpowiednimi kanałami odprowadzającymi.

6.7.2.5.5 Każde połączenie cysterny przenośnej powinno być wyraźnie oznaczone dla wskazania jego funkcji.

6.7.2.5.6 Każdy zawór zamykający lub inne urządzenie zamykające powinny być zaprojektowane i wykonane przy uwzględnieniu ciśnienia co najmniej MAWP zbiornika, biorąc pod uwagę przewidywaną temperaturę podczas przewozu. Wszystkie zawory zamykające z trzpieniami śrubowymi powinny być zamykane ręcznym pokrętłem kołowym w kierunku ruchu wskazówek zegara. Dla innych zaworów zamykających położenie (otwarcia i zamknięcia) i kierunek zamknięcia powinny być wyraźnie określone. Wszystkie zawory zamykające powinny być tak projektowane, aby nie było możliwe ich przypadkowe otwarcie.

6.7.2.5.7 Elementy ruchome, takie jak pokrywy, urządzenia do zamykania itp., które narażone są na tarcie lub uderzenia w kontakcie z cysternami przenośnymi aluminiowymi przeznaczonymi do przewozu materiałów o temperaturze zapłonu odpowiadającej kryteriom klasy 3, włącznie z materiałami o podwyższonej temperaturze przewożone w lub powyżej ich temperatury zapłonu, powinny być wykonane ze stali zabezpieczonej przed korozją.

6.7.2.5.8 Przewody rurowe powinny być tak projektowane, wykonane i instalowane, aby uniknąć ryzyka uszkodzenia spowodowanego rozszerzalnością cieplną i kurczeniem się, uderzeniem mechanicznym i drganiem. Wszystkie przewody rurowe powinny być wykonane z odpowiedniego metalu. Połączenia przewodów rurowych powinny być spawane wszędzie tam, gdzie jest to możliwe.

6.7.2.5.9 Połączenia rur miedzianych powinny być wykonane lutem twardym lub równorzędną wytrzymałościowo złączką metalową. Temperatura topnienia materiału do lutowania nie powinna być niższa niż 525 °C. Połączenia nie powinny zmniejszać wytrzymałości przewodu rurowego, jakie może wystąpić przy gwintowaniu.

6.7.2.5.10 Ciśnienie rozrywające wszystkich przewodów i połączeń rurowych wyposażenia nie powinno być mniejsze od 4-krotnego MAWP zbiornika, albo 4-krotnego ciśnienia, któremu może być poddany zbiornik w czasie obsługi w wyniku działania pompy lub innego urządzenia (z wyjątkiem urządzeń obniżających ciśnienie).

6.7.2.5.11 Do konstrukcji zaworów i wyposażenia dodatkowego powinny być stosowane metale ciągliwe.

6.7.2.5.12 System ogrzewania powinien być tak zaprojektowany lub kontrolowany, aby materiał nie mógł osiągnąć temperatury, przy której ciśnienie w zbiorniku przekroczy MAWP lub spowoduje inne zagrożenie (np. niebezpieczny rozkład termiczny).

6.7.2.5.13 System ogrzewania powinien być tak zaprojektowany lub kontrolowany, aby wewnętrzne elementy grzejne były zasilane tylko wtedy, gdy są one całkowicie zanurzone. Temperatura na powierzchni elementów grzejnych w przypadku urządzeń zapewniających ogrzewanie wewnętrzne lub temperatura powierzchni zbiornika w przypadku urządzeń zapewniających ogrzewania zewnętrzne, w żadnym przypadku nie może przekroczyć 80% temperatury samozapłonu (w °C) przewożonego materiału.

6.7.2.5.14 Jeżeli w zbiorniku zamontowany jest system ogrzewania elektrycznego, to powinien być wyposażony w wyłącznik ochronny różnicowy o prądzie wyłączenia niższym niż 100 mA.

6.7.2.5.15 Szafy elektryczne mocowane do zbiornika nie powinny mieć bezpośredniego połączenia z wnętrzem zbiornika i powinny zapewniać stopień ochrony co najmniej IP56 zgodnie z IEC 144 lub IEC 529.

6.7.2.6 Otwory dolne

6.7.2.6.1 Niektóre materiały nie mogą być przewożone w cysternach przenośnych z otworami dolnymi. Jeżeli odpowiednie instrukcje cystern przenośnych wskazane w dziale 3.2 tabela A kolumna (10) i podane w 4.2.5.2.6 wskazują, że otwory dolne są zabronione, to oznacza, że poniżej poziomu cieczy w zbiorniku nie powinno być żadnych otworów, gdy jest on napełniony do maksymalnego dopuszczalnego stopnia napełnienia. Jeżeli istniejący otwór jest zamknięty, to powinno być to wykonane poprzez przyspawanie wewnętrznie i zewnętrznie wstawki do zbiornika.

6.7.2.6.2 Układy wylotowe cystern przenośnych opróżnianych od dołu, przewożących niektóre materiały stałe krystalizujące lub o bardzo dużej lepkości, powinny być wyposażone w co najmniej 2 niezależne od siebie urządzenia zamykające umieszczone szeregowo. Wyposażenie powinno odpowiadać wymaganiom władzy właściwej lub organu przez nią upoważnionego i powinno zawierać:

a) zewnętrzne urządzenie odcinające umiejscowione tak blisko zbiornika, jak to jest racjonalnie wykonalne i tak zaprojektowane, że zminimalizowane będzie niezamierzone otwarcie wskutek uderzenia lub innego nieumyślnego działania; i

b) szczelne zamknięcie na końcu rury spustowej, którym może być ryglowana zaślepka kołnierzowa lub nakrętka gwintowana.

6.7.2.6.3 Każdy układ dolnego opróżniania powinien być wyposażony w 3 szeregowo umieszczone i niezależne od siebie urządzenia zamykające, z wyjątkiem postanowień podanych w 6.7.2.6.2. Projekt wyposażenia powinien odpowiadać wymaganiom władzy właściwej lub organu przez nią upoważnionego i powinien zawierać:

a) samozamykający się wewnętrzny zawór odcinający, którym jest zawór odcinający wewnątrz zbiornika lub wewnątrz przyspawanego kołnierza albo przeciwkołnierza, taki że:

i) urządzenia sterujące zaworami są tak zaprojektowane, aby nie było możliwe przypadkowe ich otwarcie wskutek uderzenia lub innego nieumyślnego działania;

ii) zawór może być obsługiwany z góry lub z dołu;

iii) jeżeli to możliwe, to położenie zaworu (otwarte lub zamknięte) powinno dać się sprawdzić z poziomu ziemi;

iv) z wyjątkiem cystern przenośnych o pojemności nie większej niż 1000 litrów, powinno być możliwe zamknięcie zaworu z dostępnego miejsca cysterny przenośnej, które jest oddalone od samego zaworu; i

v) zawór powinien zachowywać skuteczność nawet w przypadku uszkodzenia urządzeń zewnętrznych sterujących działaniem zaworu;

b) zewnętrzny zawór odcinający umiejscowiony tak blisko zbiornika, jak to jest racjonalnie wykonalne; i

c) szczelne zamknięcie na końcu rury spustowej, którym może być ryglowana zaślepka kołnierzowa lub nakrętka gwintowana.

6.7.2.6.4 Dla zbiorników z wykładziną, wewnętrzny zawór odcinający wymagany w 6.7.2.6.3 a) może być zastąpiony przez dodatkowy zewnętrzny zawór odcinający. Producent powinien spełniać wymagania władzy właściwej lub organu przez nią upoważnionego.

6.7.2.7 Urządzenia bezpieczeństwa

6.7.2.7.1 Wszystkie cysterny przenośne powinny być wyposażone w co najmniej jedno urządzenie obniżające ciśnienie. Wszystkie urządzenia obniżające ciśnienie powinny być projektowane, konstruowane i znakowane zgodnie z wymaganiami władzy właściwej lub organu przez nią upoważnionego.

6.7.2.8 Urządzenia obniżające ciśnienie

6.7.2.8.1 Każda cysterna przenośna o pojemności nie mniejszej niż 1900 litrów i każda niezależna komora cysterny przenośnej o porównywalnej pojemności powinna być wyposażona w jedno lub więcej sprężynowych urządzeń obniżających ciśnienie i dodatkowo może mieć płytkę bezpieczeństwa lub element topliwy, równolegle do urządzeń sprężynowych, z wyjątkiem, gdy jest to zabronione przez odniesienie się do 6.7.2.8.3 w odpowiednich instrukcjach cystern przenośnych podanych w 4.2.5.2.6. Urządzenia obniżające ciśnienie powinny mieć wystarczającą przepustowość, aby zapobiec pęknięciu zbiornika spowodowanego wzrostem ciśnienia lub podciśnienia występującego podczas napełniania, rozładunku lub oddziaływania ogrzanej zawartości.

6.7.2.8.2 Urządzenia obniżające ciśnienie powinny być tak zaprojektowane, aby nie dopuszczały do przedostawania się zanieczyszczeń z zewnątrz, wyciekania cieczy i niebezpiecznego wzrostu ciśnienia.

6.7.2.8.3 Dla niektórych materiałów, jeżeli jest to wymagane w odpowiednich instrukcjach dla cystern przenośnych wskazanych w dziale 3.2 tabela A kolumna (10) i podanych w 4.2.5.2.6, cysterny przenośne powinny być wyposażone w urządzenie obniżające ciśnienie zatwierdzone przez władzę właściwą. Urządzenie obniżające ciśnienie powinno składać się z płytki bezpieczeństwa poprzedzającej sprężynowe urządzenie obniżające ciśnienie, chyba że cysterna przenośna przeznaczona jest do przewozu jednego materiału i wyposażona jest w urządzenie obniżające ciśnienie wykonane z materiałów zgodnych z przewożonym materiałem. Jeżeli płytka bezpieczeństwa jest umieszczona szeregowo z wymaganym urządzeniem obniżającym ciśnienie, to w przestrzeni pomiędzy płytką bezpieczeństwa i sprężynowym urządzeniem obniżającym ciśnienie powinien być umieszczony manometr lub odpowiedni wskaźnik informujący o wykryciu pęknięcia płytki bezpieczeństwa, perforacji lub wycieku, który mógłby spowodować nieprawidłową pracę układu obniżającego ciśnienie. Płytka bezpieczeństwa powinna rozerwać się przy ciśnieniu nominalnym wyższym o 10% od początkowego ciśnienia otwarcia urządzenia obniżającego ciśnienie.

6.7.2.8.4 Każda cysterna przenośna o pojemności mniejszej niż 1900 litrów powinna być wyposażona w urządzenie obniżające ciśnienie, którym może być płytka bezpieczeństwa, jeżeli płytka ta spełnia wymagania podane w 6.7.2.11.1. Jeżeli nie zostało zastosowane sprężynowe urządzenie obniżające ciśnienie, to płytka bezpieczeństwa powinna być nastawiona na rozerwanie przy ciśnieniu nominalnym równym wartości ciśnienia próbnego. Ponadto mogą być zastosowane topliwe elementy zabezpieczające zgodnie z 6.7.2.10.1.

6.7.2.8.5 Jeżeli zbiornik jest przystosowany do opróżniania przy pomocy ciśnienia, to przewód dolotowy powinien być wyposażony w odpowiednie urządzenie obniżające ciśnienie nastawione na działanie przy ciśnieniu nie wyższym niż MAWP zbiornika i zawór odcinający powinien być zamocowany tak blisko zbiornika, jak to jest racjonalnie wykonalne.

6.7.2.9 Nastawianie urządzeń obniżających ciśnienie

6.7.2.9.1 Urządzenia obniżające ciśnienie powinny działać tylko w warunkach nadmiernego wzrostu temperatury, ponieważ zbiornik nie powinien być poddawany nadmiernym wahaniom ciśnienia podczas normalnych warunków przewozu (patrz 6.7.2.12.2).

6.7.2.9.2 Wymagane urządzenie do obniżania ciśnienia powinno być nastawione na ciśnienie otwarcia przy nominalnym ciśnieniu wynoszącym 5/6 ciśnienia próbnego dla zbiorników o ciśnieniu próbnym nie wyższym niż 4,5 bar i 110% z 2/3 ciśnienia próbnego dla zbiorników o ciśnieniu próbnym wyższym niż 4,5 bar. Po obniżeniu ciśnienia urządzenie powinno zamykać się najpóźniej przy ciśnieniu niższym o 10% poniżej ciśnienia otwarcia. Urządzenie powinno pozostawać zamknięte przy wszystkich niższych wartościach ciśnienia. Wymagania te nie powinny utrudniać zastosowania urządzenia zabezpieczającego przed podciśnieniem lub połączenia układów obniżających ciśnienie i układów zabezpieczających przed podciśnieniem.

6.7.2.10 Elementy topliwe

6.7.2.10.1 Elementy topliwe powinny działać w temperaturze pomiędzy 100 °C i 149 °C pod warunkiem, że ciśnienie w zbiorniku w temperaturze topnienia nie będzie wyższe niż ciśnienie próbne. Powinny być one umieszczone w górnej części zbiornika z wlotem w przestrzeni gazowej i nie powinny być osłonięte od zewnętrznego wpływu ciepła, jeżeli używane są w celu zapewnienia bezpieczeństwa przewozu. Elementy topliwe nie muszą być stosowane w cysternach przenośnych o ciśnieniu próbnym przekraczającym 2,65 bar, jeżeli nie jest to ustalone w dziale 3.2 tabela A kolumna (11) przez przepis szczególny TP36. Elementy topliwe zastosowane w cysternach przenośnych przeznaczonych do przewozu materiałów w podwyższonej temperaturze powinny być projektowane na działanie w temperaturze wyższej od maksymalnej temperatury, jaka będzie występowała podczas przewozu i powinny odpowiadać wymaganiom władzy właściwej lub organu przez nią upoważnionego.

6.7.2.11 Płytki bezpieczeństwa

6.7.2.11.1 Płytki bezpieczeństwa powinny być dobrane na rozerwanie w całym zakresie projektowanych temperatur przy nominalnym ciśnieniu równym ciśnieniu próbnemu, jeżeli w 6.7.2.8.3 nie jest inaczej przewidziane. Jeżeli zostały zastosowane płytki bezpieczeństwa, to szczególną uwagę należy zwrócić na wymagania podane w 6.7.2.5.1 i 6.7.2.8.3.

6.7.2.11.2 Płytki bezpieczeństwa powinny być odpowiednie do podciśnień występujących w cysternach przenośnych.

6.7.2.12 Przepustowość urządzeń obniżających ciśnienie

6.7.2.12.1 Sprężynowe urządzenie obniżające ciśnienie wymagane w 6.7.2.8.1 powinno mieć minimalny przekrój w strefie przepływu równoważny otworowi o średnicy 31,75 mm. Zawory podciśnieniowe, jeżeli są zastosowane, powinny w strefie przepływu mieć przekrój nie mniejszy niż 284 mm^2.

6.7.2.12.2 Łączna przepustowość urządzeń obniżających ciśnienie (biorąc pod uwagę redukcję przepływu w przypadku, kiedy cysterna przenośna jest wyposażona w płytkę bezpieczeństwa poprzedzającą sprężynowe urządzenia obniżające ciśnienie lub kiedy sprężynowe urządzenia obniżające ciśnienie są dostarczane z urządzeniami zapobiegającymi rozprzestrzenieniu się ognia) w warunkach pełnego objęcia ogniem cysterny przenośnej powinna być wystarczająca dla ograniczenia ciśnienia w zbiorniku do 20% powyżej ciśnienia otwarcia urządzeń obniżających ciśnienie. Dla uzyskania zamierzonej wydajności urządzeń obniżających ciśnienie mogą być zastosowane urządzenia awaryjne. Urządzeniami tymi mogą być elementy topliwe, urządzenia sprężynowe lub płytki bezpieczeństwa albo układ sprężynowych urządzeń obniżających ciśnienie i płytek bezpieczeństwa. Pełna przepustowość urządzeń obniżających ciśnienie może być określona przy użyciu wzoru podanego w 6.7.2.12.2.1 lub tabeli w 6.7.2.12.2.3.

6.7.2.12.2.1 Dla określenia łącznej wymaganej przepustowości urządzeń obniżających ciśnienie, która powinna być traktowana jako suma pojedynczych przepustowości wszystkich współpracujących urządzeń, powinien być zastosowany następujący wzór:

$$Q = 12{,}4\frac{F \times A^{0{,}82}}{L \times C}\sqrt{\frac{Z \times T}{M}}$$

gdzie:

Q = minimalna wymagana przepustowość w metrach sześciennych powietrza na sekundę (m^3/s) w warunkach normalnych: ciśnienie 1 bar i temperatura 0 °C (273 K);

F = współczynnik o następujących wartościach:

- dla zbiorników nieizolowanych F = 1;
- dla zbiorników izolowanych F = U(649-t)/13,6, jednak w żadnym przypadku nie może być mniejszy niż 0,25, gdzie:

  U = współczynnik przewodności cieplnej izolacji w $kW \times m^{-2} \times K^{-1}$, w temperaturze 38 °C;

  t = rzeczywista temperatura materiału podczas napełniania (w °C); jeżeli temperatura ta nie jest znana, to przyjmuje się t = 15 °C.

Wartość F podana powyżej dla zbiorników izolowanych może być uznana pod warunkiem, że izolacja jest zgodna z 6.7.2.12.2.4;

A = całkowita powierzchnia zewnętrzna zbiornika w m^2;

Z = współczynnik ściśliwości w warunkach akumulacji (jeżeli współczynnik ten nie jest znany, to przyjmuje się Z = 1,0);

T = temperatura absolutna w Kelvinach (°C + 273) ponad urządzeniem obniżającym ciśnienie, w warunkach akumulacji;

L = ciepło parowania cieczy w kJ/kg, w warunkach akumulacji;

M = masa cząsteczkowa wydobywającego się gazu;

C = stała, która wyprowadzana jest z następujących wzorów jako funkcja współczynnika „k" ciepła właściwego:

$$k = \frac{c_p}{c_v}$$

gdzie:

c_p - ciepło właściwe przy stałym ciśnieniu; i

c_v - ciepło właściwe przy stałej objętości.

gdy k>1:

$$C = \sqrt{k\left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

gdy k = 1 lub gdy k nie jest znane:

$$C = \frac{1}{\sqrt{e}} = 0{,}607$$

gdzie e jest stałą matematyczną 2,7183.

C może być także wzięte z następującej tabeli:

k	C	k	C	k	C
1,00	0,607	1,26	0,660	1,52	0,704
1,02	0,611	1,28	0,664	1,54	0,707
1,04	0,615	1,30	0,667	1,56	0,710
1,06	0,620	1,32	0,671	1,58	0,713
1,08	0,624	1,34	0,674	1,60	0,716
1,10	0,628	1,36	0,678	1,62	0,719
1,12	0,633	1,38	0,681	1,64	0,722
1,14	0,637	1,40	0,685	1,66	0,725
1,16	0,641	1,42	0,688	1,68	0,728
1,18	0,645	1,44	0,691	1,70	0,731
1,20	0,649	1,46	0,695	2,00	0,770
1,22	0,652	1,48	0,698	2,20	0,793
1,24	0,656	1,50	0,701		

6.7.2.12.2.2 Zamiast powyższego wzoru można dla wymiarowania urządzeń obniżających ciśnienie w zbiornikach cystern przewidzianych do przewozu materiałów ciekłych, zastosować tabelę w 6.7.2.12.2.3. Tabela ta zakłada wartość współczynnika izolacji F=1, ale powinna być odpowiednio dostosowana, jeżeli zbiornik jest izolowany. Pozostałe wartości zastosowane do obliczenia tej tabeli:

M = 86,7; T = 394 K; L = 334,94 kJ/kg ; C = 0,607; Z = 1

6.7.2.12.2.3 Minimalna wymagana przepustowość Q w metrach sześciennych powietrza na sekundę przy ciśnieniu 1 bar i w temperaturze 0 °C (273 K)

A - powierzchnia zewnętrzna zbiornika (m^2)	**Q** (m^3/s)	**A** - powierzchnia zewnętrzna zbiornika (m^2)	**Q** (m^3/s)
2	0,230	37,5	2,539
3	0,320	40	2,677
4	0,405	42,5	2,814
5	0,487	45	2,949
6	0,565	47,5	3,082
7	0,641	50	3,215
8	0,715	52,5	3,346
9	0,788	55	3,476
10	0,859	57,5	3,605
12	0,998	60	3,733
14	1,132	62,5	3,860
16	1,263	65	3,987
18	1,391	67,5	4,112
20	1,517	70	4,236
22,5	1,670	75	4,483
25	1,821	80	4,726
27,5	1,969	85	4,967
30	2,115	90	5,206
32,5	2,258	95	5,442
35	2,400	100	5,676

6.7.2.12.2.4 Układy izolacyjne zastosowane w celu zmniejszenia ilości wypuszczanej zawartości powinny być zatwierdzone przez władzę właściwą lub organ przez nią upoważniony. Zatwierdzone do tych celów układy izolacyjne powinny we wszystkich przypadkach:

a) pozostawać skuteczne w temperaturach do 649 °C; i

b) być pokryte materiałem o temperaturze topnienia 700 °C lub wyższej.

6.7.2.13 Oznakowanie urządzeń obniżających ciśnienie

6.7.2.13.1 Na każdym urządzeniu obniżającym ciśnienie powinny być naniesione w sposób wyraźny i trwały następujące dane:

a) ciśnienie (w barach lub kPa) lub temperatura (w °C) otwarcia;

b) dopuszczalna tolerancja ciśnienia otwarcia dla sprężynowych urządzeń obniżających ciśnienie;

c) temperatura odpowiadająca ciśnieniu nominalnemu płytki bezpieczeństwa;

d) dopuszczalna tolerancja temperatury dla elementów topliwych;

e) nominalna przepustowość sprężynowych urządzeń obniżających ciśnienie, płytek bezpieczeństwa lub elementów topliwych, w metrach sześciennych powietrza na sekundę (m^3/s) w warunkach normalnych;

f) przekrój poprzeczny powierzchni przepływu sprężynowego urządzenia obniżającego ciśnienie, płytki bezpieczeństwa i elementów topliwych w mm^2;

jeżeli jest to możliwe, to powinny być również podane:

g) nazwa producenta i odpowiedni numer katalogowy urządzenia.

6.7.2.13.2 Nominalna przepustowość podana na urządzeniu obniżającym ciśnienie powinna być określona zgodnie z ISO 4126-1:2004 i ISO 4126:7:2004.

6.7.2.14 Połączenia z urządzeniami obniżającymi ciśnienie

6.7.2.14.1 Połączenia z urządzeniami obniżającymi ciśnienie powinny mieć wystarczający przekrój, aby bez ograniczeń umożliwić wymagany przepływ do urządzenia zabezpieczającego. Żaden zawór odcinający nie powinien być umieszczany pomiędzy zbiornikiem a urządzeniem obniżającym ciśnienie, z wyjątkiem, gdy są zastosowane dwa urządzenia w celu konserwacji lub z innych przyczyn, a zawory odcinające obsługujące urządzenia aktualnie pracujące znajdują się w pozycji otwartej, albo zawory odcinające są tak wzajemnie połączone, że przynajmniej jedno z dwóch urządzeń jest ciągle w użyciu. W otworach prowadzących do wylotów lub urządzeń obniżających ciśnienie nie powinny występować żadne przeszkody, które mogłyby ograniczać lub odcinać przepływ ze zbiornika do tego urządzenia. Otwory lub przewody z wylotów urządzeń obniżających ciśnienie, jeżeli są zastosowane, powinny tak odprowadzać parę lub ciecz do atmosfery, aby na urządzenia obniżające ciśnienie działało minimalne ciśnienie zwrotne.

6.7.2.15 Usytuowanie urządzeń obniżających ciśnienie

6.7.2.15.1 Każdy otwór wlotowy urządzenia obniżającego ciśnienie powinien być umieszczony w górnej części zbiornika, w pobliżu przecięcia się podłużnej i poprzecznej osi symetrii, jeżeli jest to praktycznie wykonalne. Wszystkie otwory wlotowe powinny być usytuowane w przestrzeni gazowej zbiornika przy maksymalnym stopniu napełnienia oraz urządzenia powinny być tak przymocowane, aby zapewniały wypływ ulatniających się gazów bez ograniczeń. Dla materiałów palnych uchodzący gaz powinien być kierowany na zewnątrz zbiornika w taki sposób, aby nie mógł oddziaływać na zbiornik. Urządzenia ochronne odchylające strumień pary mogą być stosowane, jeżeli nie zmniejszają przepustowości urządzenia obniżającego ciśnienie.

6.7.2.15.2 Rozmieszczenie urządzeń obniżających ciśnienie powinno być tak wykonane, aby uniemożliwić osobom nieupoważnionym dostęp do tych urządzeń oraz aby zabezpieczyć te urządzenia przed uszkodzeniem spowodowanym przewróceniem się cysterny przenośnej.

6.7.2.16 Urządzenia pomiarowe

6.7.2.16.1 Nie są dopuszczone mierniki poziomu wykonane ze szkła lub innego kruchego materiału, jeżeli są bezpośrednio w kontakcie z zawartością zbiornika.

6.7.2.17 Podpory, ramy i uchwyty do podnoszenia i mocowania cystern przenośnych

6.7.2.17.1 W celu zapewnienia bezpieczeństwa podczas przewozu cysterny przenośne powinny być projektowane i konstruowane ze strukturami nośnymi. Z tego względu przy projektowaniu powinny być uwzględniane siły wymienione w 6.7.2.2.12 i współczynnik bezpieczeństwa wymieniony w 6.7.2.2.13. Dopuszczalne są płozy, ramy, łoża lub inne podobne konstrukcje.

6.7.2.17.2 Łączne naprężenia spowodowane przez elementy do mocowania cysterny przenośnej (np. łoża, ramy itp.) oraz uchwyty do podnoszenia i mocowania nie powinny powodować nadmiernych naprężeń w dowolnej części zbiornika. Do cysterny przenośnej powinny być przymocowane stałe uchwyty do podnoszenia i mocowania. W zasadzie powinny być one przymocowane do podpór cysterny przenośnej, lecz mogą być również umocowane do płyt wzmacniających umiejscowionych na zbiorniku w punktach podparcia.

6.7.2.17.3 Przy projektowaniu podpór i ram należy uwzględnić skutki korozji powodowanej przez środowisko.

6.7.2.17.4 Kieszenie dla wózków widłowych powinny mieć możliwość zamknięcia. Urządzenia zamykające kieszenie dla wózków widłowych powinny być nieodłączną częścią ramy lub powinny być przymocowane do niej w sposób stały. Cysterny przenośne jednokomorowe o długości mniejszej niż 3,65 m nie muszą mieć zamknięć kieszeni dla wózków widłowych pod warunkiem, że:

a) zbiornik razem z wyposażeniem jest dobrze zabezpieczony przed uderzeniem widłami wózka widłowego; i

b) odległość pomiędzy środkami kieszeni dla wideł wózków widłowych jest równa co najmniej połowie maksymalnej długości cysterny przenośnej.

6.7.2.17.5 Jeżeli cysterny przenośne nie są zabezpieczone podczas przewozu zgodnie z wymaganiami podanymi w 4.2.1.2, to zbiorniki i wyposażenie obsługowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem w wyniku uderzenia bocznego lub wzdłużnego albo wywrócenia. Wyposażenie zewnętrzne powinno być tak zabezpieczone, aby

wykluczyć wydostanie się zawartości ze zbiornika po uderzeniu lub wywróceniu cysterny przenośnej na jej wyposażenie. Przykłady zabezpieczeń obejmują:

a) ochronę przed uderzeniem bocznym, która może składać się z podłużnych belek zabezpieczających zbiornik po obu stronach na poziomie linii środkowej;

b) ochronę cysterny przenośnej przed przewróceniem, która może składać się ze wzmocnionych pierścieni lub belek przymocowanych w poprzek ramy;

c) ochronę przed uderzeniem od tyłu, która może składać się ze zderzaka lub ramy;

d) ochronę zbiornika przed uszkodzeniem spowodowanym uderzeniem lub przewróceniem, przez zastosowanie ramy ISO zgodnie z ISO 1496-3:1995.

6.7.2.18 Zatwierdzenie typu

6.7.2.18.1 Dla każdego nowego typu cysterny przenośnej władza właściwa lub organ przez nią wyznaczony powinien wystawić świadectwo zatwierdzenia typu. Świadectwo to powinno poświadczać, że cysterna przenośna została zbadana przez tę władzę, jest odpowiednia do przeznaczenia oraz spełnia wymagania tego działu i ewentualnie wymagania odnoszące się do materiałów, podane w dziale 4.2 i w dziale 3.2 tabela A. Jeżeli seria cystern przenośnych wykonywana jest bez zmian w konstrukcji, to świadectwo jest ważne dla całej serii. W świadectwie powinny być podane: protokół badania prototypu, materiały lub grupy materiałów dopuszczonych do przewozu, materiały zastosowane do konstrukcji zbiornika i wykładziny (jeżeli występuje) oraz numer zatwierdzenia. Numer zatwierdzenia powinien składać się z symbolu lub znaku wyróżniającego państwa, na terenie którego zatwierdzenie było przyznane, to jest znaku stosowanego dla wyróżnienia pojazdów w międzynarodowym ruchu drogowym[2)] i z numeru wpisu do rejestru. Każde ustalenie zamienne zgodne z zapisem w 6.7.1.2 powinno być wskazane w świadectwie. Zatwierdzenie typu może obejmować zatwierdzenia mniejszych cystern przenośnych wykonanych z materiału tego samego rodzaju i grubości, przy zastosowaniu tej samej technologii wykonania i z identycznymi podporami, równoważnymi zamknięciami i innymi częściami wyposażenia.

6.7.2.18.2 Protokół z badania prototypu dla zatwierdzenia typu powinien zawierać co najmniej:

a) wyniki odpowiednich badań ram podanych w ISO 1496-3:1995;

b) wyniki badań odbiorczych i prób podanych w 6.7.2.19.3; i

c) wyniki badania na zderzenie podanego w 6.7.2.19.1, jeżeli jest to wymagane.

6.7.2.19 Badania i próby

6.7.2.19.1 Cysterny przenośne odpowiadające określeniu kontenera w CSC z 1972 roku w aktualnym wydaniu, nie mogą być używane, chyba że przejdą z wynikiem pozytywnym badania reprezentatywnego wzoru każdego typu na dynamiczny wzdłużny test zderzeniowy opisany w Podręczniku badań i kryteriów część IV rozdział 41.

6.7.2.19.2 Zbiornik i wyposażenie każdej cysterny przenośnej powinny być badane przed pierwszym przekazaniem ich do eksploatacji (badanie odbiorcze i próby) i potem w okresach nie dłuższych niż co 5 lat (5-letnie badanie okresowe i próba) z pośrednimi badaniami okresowymi i próbami w połowie pomiędzy 5-letnimi badaniami okresowymi i próbami (2,5-letni badanie okresowe i próba). 2,5-letnie badanie okresowe i próba może być wykonane z tolerancją nie większą niż 3 miesiące od ustalonej daty. Badanie nadzwyczajne powinno być wykonywane, jeżeli jest to konieczne, zgodnie z ustaleniami w 6.7.2.19.7, niezależnie od daty ostatniego badania okresowego i próby.

6.7.2.19.3 Badania odbiorcze i próby cysterny przenośnej powinny obejmować sprawdzenie dokumentacji, sprawdzenie stanu wewnętrznego i zewnętrznego cysterny przenośnej i jej wyposażenia z uwzględnieniem materiałów, które będą przewożone oraz próbę ciśnieniową. Przed oddaniem cysterny przenośnej do eksploatacji powinna być wykonana próba szczelności oraz sprawdzanie prawidłowości działania całego wyposażenia obsługowego. Jeżeli zbiornik i jego wyposażenie były poddane próbie ciśnieniowej oddzielnie, to po zmontowaniu powinny być wspólnie poddane próbie szczelności.

6.7.2.19.4 Badania okresowe i próby wykonywane co 5 lat powinny obejmować sprawdzenie stanu wewnętrznego i zewnętrznego oraz co do zasady hydrauliczną próbę ciśnieniową. Dla cystern używanych tylko do przewozu materiałów stałych innych niż materiały trujące lub żrące, które nie mogą przejść w stan ciekły podczas przewozu, hydrauliczna próba ciśnieniowa może być zastąpiona przez odpowiednie badanie ciśnieniowe o wartości 1,5 MAWP, pod warunkiem uzyskania zgody władzy właściwej. Osłona, izolacja cieplna lub inna powinny być odejmowane tylko w razie konieczności wiarygodnej oceny stanu cysterny przenośnej. Jeżeli zbiornik i wyposażenie były poddane próbie ciśnieniowej oddzielnie, to po zmontowaniu powinny być wspólnie poddane próbie szczelności.

6.7.2.19.5 Pośrednie 2,5-letnie badania okresowe i próby powinny obejmować co najmniej sprawdzenie stanu wewnętrznego i zewnętrznego cysterny przenośnej i jej wyposażenia z uwzględnieniem materiałów, które będą przewożone, próbę szczelności oraz sprawdzanie prawidłowości działania całego wyposażenia obsługowego.

[2)] Znak wyróżniający państwa rejestracji używany dla pojazdów silnikowych i przyczep w międzynarodowym ruchu drogowym, np. zgodnie z Konwencją Genewską o ruchu drogowym z 1949 r. lub Konwencją Wiedeńską o ruchu drogowym z 1968 r.

Osłona, izolacja cieplna lub inna powinny być odejmowane tylko w razie konieczności wiarygodnej oceny stanu cysterny przenośnej. Dla cystern przenośnych przeznaczonych do przewozu tylko jednego materiału, można odstąpić od przeprowadzania 2,5-letniego sprawdzenia stanu wewnętrznego albo zastąpić go innymi próbami lub procedurami badawczymi ustalonymi przez władzę właściwą lub organ przez nią upoważniony.

6.7.2.19.6 Kontrola i napełnianie cystern przenośnych po dacie upływu ostatniego badania okresowego i próby

6.7.2.19.6.1 Cysterny przenośne nie mogą być napełniane i przekazywane do przewozu po dacie upływu ważności ostatniego 2,5- lub 5-letniego badania okresowego i próby wymaganych w 6.7.2.19.2. Jednak cysterny przenośne napełnione przed datą wygaśnięcia ważności ostatniego badania okresowego mogą być nadal przewożone przez okres nie dłuższy niż 3 miesiące po dacie wygaśnięcia ważności ostatniego badania okresowego i próby. Ponadto cysterna przenośna może być przewożona po dacie wygaśnięcia ważności ostatniego badania okresowego i próby:

a) po opróżnieniu, lecz przed oczyszczeniem, w celu wykonania następnego badania okresowego i próby, przed ponownym napełnieniem; i

b) jeżeli władza właściwa nie postanowiła inaczej, to przez okres nie dłuższy niż 6 miesięcy od daty wygaśnięcia ważności ostatniego badania okresowego i próby w celu umożliwienia zwrotu materiału niebezpiecznego do utylizacji lub recyklingu. Informacja o tym wyjątku powinna być naniesiona w dokumencie przewozowym.

6.7.2.19.6.2 Z wyjątkiem przypadków przewidzianych w 6.7.2.19.6.1, cysterny przenośne, dla których przekroczono ramy czasowe dla 5-letniego lub 2,5-letniego badania okresowego i próby, mogą zostać napełnione i przekazane do przewozu tylko wtedy, gdy nowe 5-letnie badanie okresowe i próba są wykonane zgodnie z 6.7.2.19.4.

6.7.2.19.7 Badania nadzwyczajne i próby są konieczne, jeżeli cysterna przenośna wykazuje oznaki uszkodzeń, korozji, nieszczelności lub inne objawy wskazujące na usterki mogące wpływać na prawidłową pracę cysterny przenośnej. Zakres badań nadzwyczajnych i prób zależy od wielkości uszkodzeń albo stopnia zużycia cysterny przenośnej. Badania powinny zostać przeprowadzone w zakresie co najmniej 2,5-letnich badań i prób zgodnych z wymaganiami w 6.7.2.19.5.

6.7.2.19.8 Sprawdzenie stanu wewnętrznego i zewnętrznego powinno zapewnić, że:

a) zbiornik został zbadany w celu wykrycia wżerów, korozji, otarć, wgnieceń, zniekształceń, wad spawalniczych oraz innego stanu, włącznie z nieszczelnością, które mogłyby uczynić cysternę przenośną niebezpieczną podczas przewozu. Jeżeli badanie wykaże zmniejszenie grubości ścianki, to grubość ścianki powinna być sprawdzona odpowiednią metodą;

b) instalacje rurowe, zawory, układy podgrzewające/chłodzące i uszczelki zostały sprawdzone w celu wykrycia skorodowanych powierzchni, wad lub każdego innego stanu, włączając w to nieszczelności, które mogą uczynić cysternę przenośną niebezpieczną podczas napełniania, opróżniania i przewozu;

c) urządzenia dociskające pokrywy włazów działają prawidłowo i nie ma nieszczelności pokryw włazów lub uszczelek;

d) brakujące albo poluzowane śruby lub nakrętki na jakimkolwiek kołnierzu łączącym lub zaślepce kołnierzowej zostały uzupełnione i dokręcone;

e) wszystkie urządzenia zabezpieczające i zawory nie wykazują korozji, zniekształceń i jakichkolwiek uszkodzeń lub wad, które mogłyby utrudniać ich prawidłową eksploatację. Zdalnie sterowane urządzenia zamykające i samozamykające się zawory odcinające powinny zostać poddane próbom ruchowym w celu wykazania ich prawidłowego działania;

f) wykładziny, jeżeli występują, zostały sprawdzone zgodnie z warunkami określonymi przez producenta wykładzin;

g) wymagane znaki dla cystern przenośnych są czytelne i zgodne z odpowiednimi przepisami; i

h) ramy, podpory i urządzenia do podnoszenia cysterny przenośnej są w zadowalającym stanie.

6.7.2.19.9 Badania i próby podane w 6.7.2.19.1, 6.7.2.19.3, 6.7.2.19.4, 6.7.2.19.5 i 6.7.2.19.7 powinny być przeprowadzane przez rzeczoznawcę lub w jego obecności, upoważnionego przez władzę właściwą lub organ przez nią upoważniony. Jeżeli próba ciśnieniowa jest częścią badań i prób, to próba ciśnieniowa powinna być zaznaczona na tabliczce cysterny przenośnej. W trakcie badania pod ciśnieniem cysterna przenośna powinna być sprawdzona na nieszczelności zbiornika, przewodów rurowych oraz wyposażenia.

6.7.2.19.10 W każdym przypadku, jeżeli na zbiorniku zostały wykonane cięcie, podgrzewanie lub spawanie, to prace te powinny być zatwierdzone przez władzę właściwą lub organ przez nią upoważniony, z uwzględnieniem przepisów dotyczących konstrukcji zbiorników ciśnieniowych, zastosowanych do konstrukcji zbiornika. Po zakończeniu prac powinna być przeprowadzona próba ciśnieniowa pod oryginalnym ciśnieniem próbnym.

6.7.2.19.11 Jeżeli zostaną stwierdzone wady zagrażające bezpieczeństwu, to cysterna przenośna nie powinna być przekazywana do eksploatacji przed ich usunięciem i uzyskaniem zadowalającego wyniku powtórnej próby.

6.7.2.20 Oznakowanie

6.7.2.20.1 Każda cysterna przenośna powinna być zaopatrzona w metalową, odporną na korozję tabliczkę, trwale przymocowaną do cysterny przenośnej w miejscu widocznym i łatwo dostępnym dla kontroli. Jeżeli tabliczki nie można trwale przymocować do zbiornika z powodu rozmieszczenia urządzeń, to zbiornik powinien być oznakowany co najmniej danymi wymaganymi przez przepisy dotyczące zbiorników ciśnieniowych. Na tabliczce powinny być naniesione za pomocą wytłaczania lub inną podobną metodą co najmniej poniższe dane:

a) informacje o właścicielu
   i) numer rejestracyjny właściciela;
b) informacje produkcyjne
   i) państwo produkcji;
   ii) data produkcji;
   iii) nazwa i znaki producenta;
   iv) numer fabryczny;
c) informacje o zatwierdzeniu
   i) symbol ONZ dla opakowań: (un). Symbol ten powinien być używany tylko w celu potwierdzenia, że opakowanie, kontener do przewozu luzem elastyczny, cysterna przenośna lub MEGC spełnia odpowiednie wymagania działu 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 lub 6.11;
   ii) państwo zatwierdzenia;
   iii) jednostka upoważniona do zatwierdzenia typu;
   iv) numer zatwierdzenia typu;
   v) litery „AA" jeżeli typ został zatwierdzony według rozwiązań alternatywnych (patrz 6.7.1.2);
   vi) przepis dotyczący zbiorników ciśnieniowych, według którego zbiornik został zaprojektowany;
d) ciśnienie
   i) MAWP (w barach lub kPa (ciśnienie manometryczne))[3)];
   ii) ciśnienie próbne (w barach lub kPa (ciśnienie manometryczne))[3)];
   iii) data odbiorczego badania ciśnieniowego (miesiąc i rok);
   iv) znaki identyfikacyjne rzeczoznawcy dla badania odbiorczego;
   v) zewnętrzne ciśnienie obliczeniowe[4)] (w barach lub kPa (ciśnienie manometryczne))[3)];
   vi) MAWP układu grzewczego/chłodzącego (w barach lub kPa (ciśnienie manometryczne))[3)] (jeżeli jest przewidziany);
e) temperatury
   i) zakres temperatur obliczeniowych (w °C)[3)];
f) materiały
   i) materiał zbiornika i norma(-y) materiałowa(-e);
   ii) równoważna grubość ścianki ze stali odniesienia (w mm)[3)];
   iii) materiał wykładziny (jeżeli jest przewidziana);
g) pojemność
   i) pojemność wodna zbiornika w temperaturze 20 °C (w litrach)[3)];
   Po tej danej powinien występować symbol „S", jeżeli zbiornik podzielony jest falochronami na przestrzenie o pojemności nie większej niż 7500 litrów;
   ii) pojemność wodna każdej komory w temperaturze 20 °C (w litrach)[3)] (jeżeli są przewidziane, dla cystern wielokomorowych).
   Po tej danej powinien występować symbol „S", jeżeli komora podzielona jest falochronami na przestrzenie o pojemności nie większej niż 7500 litrów;
h) badania okresowe
   i) rodzaj przeprowadzonego ostatniego badania okresowego (2,5- lub 5-letnie badanie okresowe lub badanie nadzwyczajne);
   ii) data przeprowadzonego ostatniego badania okresowego (miesiąc i rok);
   iii) ciśnienie próbne (w barach lub kPa (ciśnienie manometryczne))[3)] (jeżeli ma zastosowanie);
   iv) znaki identyfikacyjne jednostki upoważnionej, która przeprowadziła lub uwierzytelniła ostatnie badanie.

[3)] Po wartości liczbowej podać jednostkę miary.
[4)] Patrz 6.7.2.2.10.

Rysunek 6.7.2.20.1: Przykład tabliczki identyfikacyjnej

Numer rejestracyjny właściciela					
INFORMACJE PRODUKCYJNE					
Państwo produkcji					
Data produkcji					
Producent					
Numer fabryczny					
INFORMACJE O ZATWIERDZENIU					
(UN)	Państwo zatwierdzenia				
	Jednostka upoważniona do zatwierdzenia typu				
	Numer zatwierdzenia typu			„AA" *(jeżeli ma zastosowanie)*	
Przepis dotyczący projektu zbiornika (przepis dotyczący zbiornika ciśnieniowego)					
CIŚNIENIA					
MAWP				bar *lub* kPa	
Ciśnienie próbne				bar *lub* kPa	
Data badania odbiorczego	*(mm/rrrr)*		Stempel rzeczoznawcy		
Zewnętrzne ciśnienie obliczeniowe				bar *lub* kPa	
MAWP układu grzewczego/chłodzącego *(jeżeli jest przewidziany)*				bar *lub* kPa	
TEMPERATURY					
Zakres temperatur obliczeniowych				....°C do .... °C	
MATERIAŁY					
Materiał(-y) zbiornika i norma(-y) materiałowa(-e)					
Równoważna grubość ścianki ze stali odniesienia				mm	
Materiał wykładziny *(jeżeli jest przewidziana)*					
POJEMNOŚĆ					
Pojemność wodna zbiornika w temperaturze 20 °C			litr	„S" *(jeżeli ma zastosowanie)*	
Pojemność wodna każdej komory w temperaturze 20 °C (w litrach) *(jeżeli są przewidziane, dla cystern wielokomorowych)*			litr	„S" *(jeżeli ma zastosowanie)*	

BADANIA OKRESOWE							
Rodzaj badania	**Data badania**	**Stempel rzeczoznawcy i ciśnienie próbne[a)]**		**Rodzaj badania**	**Data badania**	**Stempel rzeczoznawcy i ciśnienie próbne**	
	(mm/rrrr)		**bar lub kPa**		*(mm/rrrr)*		**bar lub kPa**

[a)] ciśnienie próbne (jeżeli ma zastosowanie)

6.7.2.20.2 Na samej cysternie przenośnej lub na metalowej tabliczce przymocowanej na stałe do cysterny przenośnej powinny być trwale naniesione następujące dane:

Nazwa operatora

Maksymalna dopuszczalna masa brutto (MPGM) _____ kg

Masa własna (tara)_____ kg

Instrukcja dla cysterny przenośnej zgodnie z 4.2.5.2.6.

Uwaga: W celu określenia przewożonego materiału, patrz także część 5.

6.7.2.20.3 Jeżeli cysterna przenośna jest przewidziana i zatwierdzona do eksploatacji na otwartym morzu, to wówczas na tabliczce identyfikacyjnej powinien być umieszczony napis „OFFSHORE PORTABLE TANK".

6.7.3 Przepisy dotyczące projektowania, konstrukcji, badań i prób cystern przenośnych przeznaczonych do przewozu gazów nieschłodzonych skroplonych

Uwaga: Te przepisy dotyczą także cystern przenośnych do przewozu chemikaliów pod ciśnieniem (UN 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 i 3505).

6.7.3.1 Definicje

Dla celów niniejszego rozdziału:

Ciśnienie obliczeniowe oznacza ciśnienie stosowane w obliczeniach wymaganych w przepisach dotyczących konstrukcji zbiorników ciśnieniowych. Ciśnienie obliczeniowe nie może być niższe od najwyższego z następujących ciśnień:

a) maksymalnego dopuszczonego rzeczywistego ciśnienia manometrycznego w zbiorniku podczas napełniania i opróżniania, lub

b) sumy:

i) maksymalnego dopuszczonego rzeczywistego ciśnienia manometrycznego, na które zbiornik jest zaprojektowany, jak podano w b) w definicji MAWP (patrz poniżej); i

ii) ciśnienia cieczy określonego na podstawie sił statycznych podanych w 6.7.2.3.2.9, lecz minimum 0,35 bara;

Ciśnienie próbne oznacza maksymalne ciśnienie manometryczne w górnej części zbiornika podczas ciśnieniowej próby hydraulicznej.

Cysterna przenośna oznacza multimodalną cysternę o pojemności większej niż 450 litrów, stosowaną do przewozu gazów nieschłodzonych skroplonych. Cysterna przenośna składa się ze zbiornika z przymocowanym wyposażeniem obsługowym i konstrukcyjnym niezbędnym do przewozu gazów. Napełnianie i opróżnianie cysterny przenośnej powinno być możliwe bez demontowania wyposażenia konstrukcyjnego. Na zewnątrz zbiornika powinna mieć człony stabilizujące oraz powinno być możliwe jej podnoszenie w stanie napełnionym. Przede wszystkim powinna być projektowana w celu umieszczania jej na pojeździe drogowym, wagonie lub statku morskim albo statku żeglugi śródlądowej i powinna być wyposażona w płozy, zamocowania lub dodatkowe wyposażenie ułatwiające obsługę. Pojazdy-cysterny, wagony-cysterny, cysterny niemetalowe, DPPL, butle do gazu i naczynia duże nie są uznawane za cysterny przenośne.

Gęstość napełniania oznacza średnią masę gazu nieschłodzonego skroplonego na litr pojemności zbiornika (kg/l). Gęstość napełniania jest podana w instrukcji T50 cysterny przenośnej w 4.2.5.2.6.

Maksymalna dopuszczalna masa brutto (MPGM) oznacza sumę masy próżnej cysterny przenośnej (tara) i maksymalnej masy ładunku dopuszczonego do przewozu.

Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze (MAWP) oznacza ciśnienie zmierzone w górnej części zbiornika podczas jego eksploatacji, które w żadnym przypadku nie może być niższe od 7 bar i nie niższe od najwyższego z następujących ciśnień:

a) maksymalnego rzeczywistego ciśnienia manometrycznego w zbiorniku dopuszczalnego podczas napełniania i opróżniania; lub

b) maksymalnego rzeczywistego ciśnienia manometrycznego w zbiorniku na które zbiornik został zaprojektowany, i które powinno być równe:

i) dla gazu nieschłodzonego skroplonego wymienionego w instrukcji dla cystern przenośnych T50 w 4.2.5.2.6 - MAWP (w barach) podanemu w tej instrukcji dla tego gazu;

ii) dla innych gazów nieschłodzonych skroplonych, co najmniej sumie:

- prężności pary (w barach) gazów nieschłodzonych skroplonych w obliczeniowej temperaturze odniesienia, zmniejszonej o 1 bar; i
- ciśnienia cząstkowego (w barach) powietrza lub innych gazów w nienapełnionej przestrzeni, określonego przez obliczeniową temperaturę odniesienia i przez rozszerzanie się fazy ciekłej, spowodowane wzrostem średniej temperatury ładunku t_r-t_f (t_f = temperatura napełniania, zwykle 15 °C, t_r = maksymalna średnia temperatura ładunku 50 °C);

iii) dla chemikaliów pod ciśnieniem - MAWP (w barach) podanego w instrukcji dla cystern przenośnych T50 w 4.2.5.2.6 dla gazów skroplonych będących składnikiem propelentu.

Obliczeniowa temperatura odniesienia oznacza temperaturę, w której prężność pary ładunku określana jest w celu obliczenia MAWP. Obliczeniowa temperatura odniesienia powinna być niższa od temperatury krytycznej gazu nieschłodzonego skroplonego przeznaczonego do przewozu lub skroplonego propelentu gazowego chemikaliów pod ciśnieniem, dla zapewnienia, że gaz przez cały czas pozostanie w stanie ciekłym. Wartość ta dla poszczególnych typów cystern przenośnych wynosi:

a) zbiornik o średnicy 1,5 m lub mniejszej: 65 °C;

b) zbiornik o średnicy większej niż 1,5 m:

i) bez izolacji lub osłony przeciwsłonecznej: 60 °C;

ii) z osłoną przeciwsłoneczną (patrz 6.7.3.2.12): 55 °C; i

iii) z izolacją (patrz 6.7.3.2.12): 50 °C.

Próba szczelności oznacza badanie zbiornika i jego wyposażenia obsługowego przy użyciu gazu pod rzeczywistym ciśnieniem wewnętrznym nie mniejszym niż 25% MAWP.

Rozwiązanie alternatywne oznacza zatwierdzenie wystawione przez władzę właściwą dla cysterny przenośnej lub MEGC, które zostały zaprojektowane, wyprodukowane lub zbadane według przepisów technicznych lub metod badań innych niż wymienione w niniejszym dziale.

Stal odniesienia oznacza stal o wytrzymałości na rozciąganie 370 N/mm^2 i wydłużeniu przy rozerwaniu 27%.

Stal miękka oznacza stal o gwarantowanej minimalnej wytrzymałości na rozciąganie od 360 N/mm^2 do 440 N/mm^2 i o gwarantowanym minimalnym wydłużeniu przy rozerwaniu zgodnym z wymaganiami w 6.7.3.3.3.

Wyposażenie konstrukcyjne oznacza części wzmacniające, mocujące, ochronne i stabilizujące, umieszczone na zewnątrz zbiornika.

Wyposażenie obsługowe oznacza przyrządy pomiarowe oraz urządzenia do napełniania, opróżniania, odpowietrzania, zabezpieczania i izolowania cieplnego.

Zbiornik oznacza część cysterny przenośnej, która wypełniona jest gazem nieschłodzonym skroplonym przeznaczonym do przewozu (cysterna właściwa), wliczając w to otwory i ich zamknięcia, ale bez wyposażenia obsługowego i zewnętrznego wyposażenia konstrukcyjnego.

Zakres temperatury obliczeniowej dla zbiornika powinien wynosić od minus 40 °C do +50 °C dla gazów nieschłodzonych skroplonych przewożonych w temperaturze otoczenia. Szerszy zakres temperatur obliczeniowych powinien być brany pod uwagę dla cystern przenośnych przeznaczonych do pracy w surowszych warunkach klimatycznych.

6.7.3.2 Przepisy ogólne dotyczące projektowania i konstrukcji

6.7.3.2.1 Zbiorniki powinny być projektowane i konstruowane zgodnie z wymaganiami przepisów dotyczących zbiorników ciśnieniowych, uznanych przez władzę właściwą. Zbiorniki powinny być wykonane ze stali nadających się do obróbki plastycznej. Zasadniczo materiały powinny być zgodne z normami krajowymi lub międzynarodowymi. Do konstrukcji zbiorników spawanych mogą być użyte tylko te materiały, których spawalność została całkowicie udowodniona. Spoiny powinny być wykonane fachowo i zapewniać pełne bezpieczeństwo. Jeżeli proces technologiczny lub materiały tego wymagają, zbiorniki powinny być poddawane stosownej obróbce cieplnej w celu zapewnienia odpowiedniego polepszenia wytrzymałości w spoinie i w strefie wpływu ciepła. Przy wyborze materiału należy uwzględnić zakres temperatury obliczeniowej ze względu na ryzyko kruchego przełomu, pęknięcia spowodowane korozją naprężeniową i udarność. Jeżeli używa się stali drobnoziarnistej, to gwarantowana wartość granicy plastyczności powinna wynosić nie więcej niż 460 N/mm^2, a gwarantowana wartość górnej granicy wytrzymałości na rozciąganie, zgodnie z normą materiałową, powinna wynosić nie więcej niż 725 N/mm^2. Materiały konstrukcyjne cystern przenośnych powinny być odpowiednie do warunków zewnętrznych środowiska, w którym mogą być eksploatowane.

6.7.3.2.2 Zbiorniki, wyposażenie i przewody rurowe cystern przenośnych powinny być wykonane z materiałów, które:

a) w znacznym stopniu są odporne na działanie gazu(-ów) nieschłodzonego(-ych) skroplonego(-ych) przeznaczonego(-ych) do przewozu; lub

b) skutecznie ulegają pasywacji lub neutralizacji w wyniku reakcji chemicznej.

6.7.3.2.3 Uszczelki powinny być wykonane z materiałów zgodnych z gazem(-ami) nieschłodzonym(-ymi) skroplonym(-ymi) przeznaczonym(-ymi) do przewozu.

6.7.3.2.4 Należy zapobiegać stykaniu się metali o różnych potencjałach, które może prowadzić do uszkodzeń wynikających z oddziaływania elektrochemicznego.

6.7.3.2.5 Materiały cysterny przenośnej, włączając w to urządzenia, uszczelki, osłony i wyposażenie, nie powinny niekorzystnie oddziaływać na gaz(-y) nieschłodzony(-e) skroplony(-e) przewidziany(-e) do przewozu w cysternach przenośnych.

6.7.3.2.6 Cysterny przenośne powinny być projektowane i konstruowane z podporami, aby zapewnić bezpieczne ich posadowienie podczas przewozu, oraz z odpowiednimi uchwytami do podnoszenia i mocowania.

6.7.3.2.7 Cysterny przenośne powinny być tak projektowane, aby wytrzymywały bez utraty zawartości, co najmniej ciśnienie wewnętrzne spowodowane przez zawartość i obciążenia statyczne, dynamiczne i cieplne podczas normalnych warunków manipulowania i przewozu. Projekt powinien wykazać, że były brane pod uwagę skutki zmęczenia materiału konstrukcyjnego spowodowane przez powtarzające się występowanie tych obciążeń podczas przewidywanego okresu używania cysterny przenośnej.

6.7.3.2.8 Zbiorniki powinny być tak zaprojektowane, aby wytrzymywały bez trwałych odkształceń ciśnienie zewnętrzne większe od ciśnienia wewnętrznego o co najmniej 0,4 bara (ciśnienie manometryczne). Jeżeli zbiornik będzie narażony na niebezpieczne podciśnienie przed napełnianiem lub podczas rozładunku, to powinien być tak zaprojektowany, aby wytrzymywał ciśnienie zewnętrzne większe o co najmniej 0,9 bara (ciśnienie manometryczne) od ciśnienia wewnętrznego; zbiornik powinien być zbadany przy zastosowaniu tego ciśnienia.

6.7.3.2.9 Cysterny przenośne i ich zamocowania, powinny być zdolne do przeniesienia przy największym dopuszczalnym obciążeniu, następujących, oddzielnie przyłożonych sił statycznych:

a) w kierunku jazdy:
2-krotna MPGM pomnożona przez przyśpieszenie ziemskie (g)[5];

b) poziomo prostopadle do kierunku jazdy:
MPGM (2-krotna MPGM, jeżeli kierunek jazdy nie jest dokładnie określony) pomnożona przez przyśpieszenie ziemskie (g)[5];

c) pionowo do góry:
MPGM pomnożona przez przyśpieszenie ziemskie (g)[5]; i

d) pionowo do dołu:
2-krotna MPGM (całkowite obciążenie uwzględniające wpływ grawitacji) pomnożona przez przyśpieszenie ziemskie (g)[5];.

6.7.3.2.10 Dla każdej z tych sił, podanej w 6.7.3.2.9, powinien być przyjmowany następujący współczynnik bezpieczeństwa:

a) dla metali mających wyraźnie określoną granicę plastyczności: współczynnik bezpieczeństwa wynosi 1,5 w odniesieniu do gwarantowanej granicy plastyczności; lub

b) dla metali nie mających wyraźnie określonej granicy plastyczności: współczynnik bezpieczeństwa wynosi 1,5 w odniesieniu do gwarantowanej granicy plastyczności przy wydłużeniu 0,2%, a dla stali austenitycznych przy wydłużeniu 1%.

6.7.3.2.11 Wartości wyraźnie określonej granicy plastyczności lub umownej granicy plastyczności powinny być zgodne z krajowymi lub międzynarodowymi normami materiałowymi. Dla stali austenitycznych wartości minimalne wyraźnie określonej granicy plastyczności lub umownej granicy plastyczności, określone normami materiałowymi, mogą być przekroczone do 15%, jeżeli te wyższe wartości są potwierdzone atestami materiałowymi. W razie braku norm materiałowych dla metali, wartości wyraźnie określonej granicy plastyczności lub umownej granicy plastyczności powinny być zatwierdzone przez władzę właściwą.

6.7.3.2.12 Jeżeli zbiorniki przeznaczone do przewozu gazów nieschłodzonych skroplonych wyposażone są w izolację cieplną, to układ izolacji cieplnej powinien spełniać następujące wymagania:

a) powinien składać się z osłony zasłaniającej co najmniej górną 1/3, ale nie więcej niż górną 1/2 powierzchni zbiornika, oddzielonej od zbiornika warstwą powietrza nie mniejszą niż 4 cm; lub

b) powinien składać się z całkowitej osłony z materiału izolacyjnego o odpowiedniej grubości, tak zabezpieczonej, aby zapobiec przenikaniu wilgoci i uszkodzeniu w normalnych warunkach przewozu i aby zapewnić współczynnik przewodności cieplnej nie większy niż 0,67 ($W \cdot \times m^{-2} \cdot \times K^{-1}$);

c) jeżeli powłoka zabezpieczająca jest gazoszczelna, to powinno być zastosowane urządzenie zapobiegające powstaniu niebezpiecznego ciśnienia w warstwie izolacyjnej w przypadku utraty szczelności zbiornika lub jego wyposażenia; i

d) izolacja cieplna nie powinna utrudniać dostępu do urządzeń służących do napełniania i opróżniania.

6.7.3.2.13 Cysterny przenośne przeznaczone do przewozu gazów nieschłodzonych skroplonych palnych powinny być przystosowane do uziemienia.

6.7.3.3 Kryteria projektowania

6.7.3.3.1 Zbiorniki powinny być o przekroju kołowym.

6.7.3.3.2 Zbiorniki powinny być tak projektowane i konstruowane, aby wytrzymywały hydrauliczne ciśnienie próbne co najmniej 1,3-krotność ciśnienia obliczeniowego. Projekt zbiornika powinien uwzględniać wartości MAWP przewidzianego w instrukcji T50 cystern przenośnych podanych w 4.2.5.2.6 dla każdego gazu nieschłodzonego skroplonego przeznaczonego do przewozu. Zaleca się korzystanie z wymagań dla minimalnej grubości zbiornika podanych dla tych cystern w 6.7.3.4.

[5] Do obliczeń: $g = 9{,}81\ m/s^2$

6.7.3.3.3 Dla stali mających wyraźnie określoną granicę plastyczności lub mających umowną granicę plastyczności (ogólnie przy wydłużeniu 0,2% lub przy wydłużeniu 1% dla stali austenitycznych) naprężenie σ (sigma) przy ciśnieniu próbnym w zbiorniku nie powinno przekraczać mniejszej z wartości 0,75 Re lub 0,50 Rm, gdzie:

Re = wyraźnie określona granica plastyczności w N/mm^2 lub umowna granica plastyczności przy wydłużeniu 0,2% albo przy wydłużeniu 1% dla stali austenitycznej;

Rm = najmniejsza wartość wytrzymałości na rozciąganie w N/mm^2.

6.7.3.3.3.1 Przyjęte wartości Re i Rm powinny być minimalnymi wartościami zgodnymi z krajowymi lub międzynarodowymi normami materiałowymi. Dla stali austenitycznych wartości minimalne dla Re i Rm określone normami materiałowymi mogą być przekroczone do 15%, jeżeli te wyższe wartości są potwierdzone atestami materiałowymi. W razie braku norm materiałowych dla stali, przyjęte wartości Re i Rm powinny być zatwierdzone przez władzę właściwą lub organ przez nią upoważniony.

6.7.3.3.3.2 Stale o stosunku Re/Rm większym niż 0,85 nie są dopuszczone do konstrukcji zbiorników o konstrukcji spawanej. Do określenia tego stosunku powinny być przyjęte wartości Re i Rm podane w ateście materiałowym.

6.7.3.3.3.3 Dla stali zastosowanych do konstrukcji zbiorników wydłużenie przy rozerwaniu w procentach powinno wynosić nie mniej niż 10000/Rm, ale w żadnym przypadku nie powinno być mniejsze niż 16% dla stali drobnoziarnistych i 20% dla innych stali.

6.7.3.3.3.4 W celu określenia rzeczywistych parametrów wytrzymałościowych materiału oś próbki pobieranej z blachy walcowanej powinna być prostopadła do kierunku walcowania. Wydłużenie całkowite przy rozerwaniu powinno być mierzone na próbce o przekroju prostokątnym zgodnie z ISO 6892:1998 przy 50 mm długości pomiarowej.

6.7.3.4 Minimalna grubość ścianki zbiornika

6.7.3.4.1 Minimalna grubość ścianki zbiornika powinna być największą z podanych poniżej wartości:

a) minimalnej grubości ścianki określonej zgodnie z wymaganiami w 6.7.3.4; i

b) minimalnej grubości ścianki określonej zgodnie z uznanymi przepisami dotyczącymi konstrukcji zbiorników ciśnieniowych, z uwzględnieniem wymagań w 6.7.3.3.

Ponadto należy uwzględnić wszelkie odpowiednie przepisy szczególne dotyczące cystern przenośnych wskazane w dziale 3.2 tabela A kolumna (11) i opisane w 4.2.5.3.

6.7.3.4.2 Płaszcz, dennice i pokrywy zbiorników o średnicy nie większej niż 1,80 m powinny mieć grubość ścianki nie mniejszą niż 5 mm, jeżeli wykonane są ze stali odniesienia, lub grubość równoważną, jeżeli wykonane są z innej stali. Zbiorniki o średnicy większej niż 1,80 m powinny mieć grubość ścianki nie mniejszą niż 6 mm, jeżeli wykonane są ze stali odniesienia, lub grubość równoważną, jeżeli wykonane są z innej stali.

6.7.3.4.3 Płaszcz, dennice i pokrywy zbiorników powinny mieć ścianki o grubości minimum 4 mm, niezależnie od materiału konstrukcyjnego.

6.7.3.4.4 Równoważna grubość ścianki ze stali, inna niż grubość podana w 6.7.3.4.2 dla stali odniesienia, powinna być określona za pomocą następującego wzoru:

$$e_1 = \frac{21{,}4 \times e_0}{\sqrt[3]{Rm_1 \times A_1}}$$

gdzie:

e_1 = równoważna wymagana grubość ścianki (w mm) dla zastosowanej stali;

e_0 = minimalna grubość ścianki (w mm) dla stali odniesienia, podana w 6.7.3.4.2;

Rm_1 = gwarantowana minimalna wytrzymałość na rozciąganie (w N/mm^2) dla zastosowanej stali (patrz 6.7.3.3.3);

A_1 = gwarantowane minimalne wydłużenie po rozerwaniu (w %) dla zastosowanej stali, zgodnie z normami krajowymi lub międzynarodowymi.

6.7.3.4.5 W żadnym przypadku grubość ścianki zbiornika nie może być mniejsza niż podana w 6.7.3.4.1 do 6.7.3.4.3. Wszystkie części zbiornika powinny mieć minimalną grubość ścianki podaną w 6.7.3.4.1 do 6.7.3.4.3. Grubość ta nie powinna uwzględniać naddatku na korozję.

6.7.3.4.6 Jeżeli jest zastosowana stal miękka (patrz 6.7.3.1), to wówczas nie są wymagane obliczenia przy pomocy wzoru w 6.7.3.4.4.

6.7.3.4.7 Nie powinna występować skokowa zmiana grubości blach przy połączeniu dennic z płaszczem zbiornika.

6.7.3.5 Wyposażenie obsługowe

6.7.3.5.1 Wyposażenie obsługowe powinno być umieszczone w taki sposób, aby było chronione przed ryzykiem urwania lub uszkodzenia w czasie czynności manipulacyjnych i przewozu. Jeżeli połączenie pomiędzy obudową i zbiornikiem dopuszcza do względnego przesunięcia pomiędzy podzespołami, to wyposażenie powinno być tak przymocowane, aby pozwalało na to przemieszczenie bez ryzyka uszkodzenia współpracujących części. Urządzenia zewnętrzne służące do opróżniania (rury, urządzenia zamykające), wewnętrzny zawór odcinający i jego gniazdo, powinny być chronione przed możliwością ich wyrwania pod działaniem sił zewnętrznych (na przykład przez zastosowanie przekrojów ścinanych). Urządzenia do napełniania i opróżniania (włączając kołnierze lub gwintowane korki) oraz jakiekolwiek kołpaki ochronne powinny być odpowiednio zabezpieczone przed niezamierzonym otwarciem.

6.7.3.5.2 Wszystkie otwory zbiorników cystern przenośnych o średnicy większej niż 1,5 mm, z wyjątkiem otworów dla urządzeń obniżających ciśnienie, otworów inspekcyjnych i zamkniętych otworów spustowych, powinny być wyposażone w trzy niezależne od siebie urządzenia odcinające umieszczone jedno za drugim, z których pierwsze stanowi wewnętrzny zawór odcinający, zawór nadmiarowy wypływu lub równoważne urządzenie, drugie stanowi zewnętrzny zawór odcinający, a trzecim jest zaślepka kołnierzowa lub równoważne urządzenie.

6.7.3.5.2.1 Jeżeli cysterna przenośna wyposażona jest w zawór nadmiarowy wypływu, to zawór ten powinien być tak umocowany, że jego gniazdo znajduje się wewnątrz zbiornika lub wewnątrz przyspawanego kołnierza albo jeżeli jest przymocowany od zewnątrz, to jego zamocowanie powinno być tak zaprojektowane, że nawet w przypadku uderzenia jego skuteczność będzie zachowana. Zawór nadmiarowy wypływu powinien być tak dobrany i zamocowany, aby zamykał się automatycznie, kiedy zamierzony wypływ określony przez producenta został osiągnięty. Połączenia i wyposażenia dodatkowe prowadzące do lub od tych zaworów powinny mieć przepustowość większą niż przewidywany wypływ z zaworu nadmiarowego wypływu.

6.7.3.5.3 Dla otworów do napełniania i rozładunku pierwszym urządzeniem zamykającym powinien być wewnętrzny zawór odcinający, a drugim zawór odcinający umiejscowiony w dostępnym miejscu na każdym przewodzie rurowym do napełniania i opróżniania.

6.7.3.5.4 W oddolnie napełnianych i opróżnianych cysternach przenośnych przeznaczonych do przewozu palnych i/lub trujących gazów nieschłodzonych skroplonych lub chemikaliów pod ciśnieniem, wewnętrzny zawór odcinający powinien być szybko zamykającym się zaworem bezpieczeństwa, który zamyka się samoczynnie w przypadku nieprzewidzianego przemieszczenia cysterny przenośnej podczas napełniania lub rozładunku albo ogarnięcia pożarem. Z wyjątkiem cystern przenośnych o pojemności nie większej niż 1000 litrów, powinno być możliwe zdalne uruchamianie tego urządzenia.

6.7.3.5.5 Oprócz otworów do napełniania, rozładunku i korekty ciśnienia gazu, zbiorniki mogą być wyposażone w otwory do instalowania przyrządów pomiarowych, termometrów i manometrów. Przyłącza dla tych przyrządów powinny być wykonane za pomocą odpowiednich przyspawanych króćców lub kieszeni i nie powinno być żadnych skrośnych połączeń śrubowych.

6.7.3.5.6 Wszystkie cysterny przenośne powinny być wyposażone we właz lub inne otwory rewizyjne odpowiedniej wielkości, pozwalające na przeprowadzenie sprawdzenia stanu wewnętrznego oraz umożliwiające odpowiedni dostęp dla konserwacji i napraw wnętrza.

6.7.3.5.7 Wyposażenie zewnętrzne powinno być grupowane razem w takim stopniu, jak to jest racjonalnie wykonalne.

6.7.3.5.8 Każde połączenie cysterny przenośnej powinno być wyraźnie oznaczone dla wskazania jego funkcji.

6.7.3.5.9 Każdy zawór odcinający lub inne urządzenie zamykające powinny być projektowane i konstruowane na ciśnienie znamionowe nie mniejsze niż najwyższe dopuszczalne ciśnienie robocze zbiornika (MAWP), biorąc pod uwagę przewidywaną temperaturę podczas przewozu. Wszystkie zawory odcinające z trzpieniami śrubowymi powinny być zamykane ręcznym pokrętłem kołowym w kierunku ruchu wskazówek zegara. Dla innych zaworów odcinających położenie (otwarcia i zamknięcia) oraz kierunek zamknięcia powinny być wyraźnie określone. Wszystkie zawory odcinające powinny być tak projektowane, aby nie było możliwe ich przypadkowe otwarcie.

6.7.3.5.10 Przewody rurowe powinny być tak projektowane, wykonane i instalowane, aby uniknąć ryzyka uszkodzenia spowodowanego rozszerzalnością cieplną i kurczeniem się, uderzeniem mechanicznym i drganiem. Wszystkie przewody rurowe powinny być z odpowiedniego metalu. Połączenia przewodów rurowych powinny być spawane wszędzie tam, gdzie jest to możliwe.

6.7.3.5.11 Połączenia rur miedzianych powinny być wykonane lutem twardym lub równorzędną wytrzymałościowo złączką metalową. Temperatura topnienia materiału lutującego nie powinna być mniejsza niż 525 °C. Połączenia nie powinny zmniejszać wytrzymałości przewodu rurowego, tak jak może to mieć miejsce w przypadku połączeń gwintowanych.

6.7.3.5.12 Ciśnienie rozrywające wszystkich przewodów rurowych i połączeń rurowych wyposażenia nie powinno być mniejsze od 4-krotnego MAWP albo 4-krotnego ciśnienia, któremu może być poddany zbiornik w czasie obsługi w wyniku działania pompy lub innego urządzenia (z wyjątkiem urządzeń obniżających ciśnienie).

6.7.3.5.13 Do konstrukcji zaworów i wyposażenia dodatkowego powinny być stosowane metale ciągliwe.

6.7.3.6 Otwory dolne

6.7.3.6.1 Niektóre gazy nieschłodzone skroplone nie mogą być przewożone w cysternach przenośnych z otworami dolnymi, jeżeli instrukcja T50 w 4.2.5.2.6 dla cystern przenośnych wskazuje, że otwory dolne są zabronione. Nie powinno być otworów poniżej poziomu cieczy w zbiorniku, gdy jest on wypełniony do maksymalnego dopuszczalnego stopnia napełnienia.

6.7.3.7 Urządzenia obniżające ciśnienie

6.7.3.7.1 Cysterny przenośne powinny być wyposażone w jedno lub więcej sprężynowych urządzeń obniżających ciśnienie. Sprężynowe urządzenia obniżające ciśnienie powinny otwierać się automatycznie przy ciśnieniu nie niższym niż MAWP i powinny pozostawać całkowicie otwarte przy ciśnieniu równym 110% MAWP. Urządzenia te powinny po obniżeniu ciśnienia zamykać się przy ciśnieniu nie mniejszym niż 10% poniżej ciśnienia otwarcia i pozostawać zamknięte przy niższych ciśnieniach. Urządzenia obniżające ciśnienie powinny być odporne na siły dynamiczne, w tym falowania cieczy. Płytki bezpieczeństwa nieumieszczone szeregowo ze sprężynowym urządzeniem obniżającym ciśnienie, nie są dopuszczone.

6.7.3.7.2 Urządzenia obniżające ciśnienie powinny być tak projektowane, aby nie dopuszczały do przedostawania się zanieczyszczeń, ulatniania się gazu i niebezpiecznego wzrostu ciśnienia.

6.7.3.7.3 Cysterny przenośne przeznaczone do przewozu niektórych gazów nieschłodzonych skroplonych podanych w instrukcji cysterny przenośnej T50 w 4.2.5.2.6, powinny być wyposażone w urządzenie obniżające ciśnienie zatwierdzone przez władzę właściwą. Jeżeli cysterna przenośna przeznaczona do przewozu nie jest wyposażona w uznane urządzenie obniżające ciśnienie, wykonane z materiału zgodnego z przewożonym ładunkiem, to wówczas urządzenie to powinno zawierać płytkę bezpieczeństwa poprzedzającą sprężynowe urządzenie obniżające ciśnienie. Przestrzeń pomiędzy płytką bezpieczeństwa i urządzeniem obniżającym ciśnienie powinna być wyposażona w manometr lub odpowiedni wskaźnik informujący o wykryciu pęknięcia płytki bezpieczeństwa, perforacji lub wycieku, który mógłby spowodować nieprawidłową pracę układu obniżającego ciśnienie. Płytka bezpieczeństwa powinna rozerwać się przy ciśnieniu nominalnym wyższym o 10% od początkowego ciśnienia otwarcia urządzenia obniżającego ciśnienie.

6.7.3.7.4 W przypadku cystern przenośnych do przewozu różnych gazów, urządzenia obniżające ciśnienie powinny otwierać się przy ciśnieniu podanym w 6.7.3.7.1 dla gazu mającego największe MAWP spośród gazów dopuszczonych do przewozu w cysternie przenośnej.

6.7.3.8 Przepustowość urządzeń obniżających ciśnienie

6.7.3.8.1 Łączna przepustowość urządzeń obniżających ciśnienie powinna być na tyle wystarczająca, aby w przypadku pełnego ogarnięcia pożarem cysterny przenośnej, ciśnienie (włączenie ze wzrostem ciśnienia) w zbiorniku nie przekroczyło 120% MAWP. Dla uzyskania zamierzonej przepustowości mogą być zastosowane sprężynowe urządzenia obniżające ciśnienie. W przypadku cystern przenośnych do przewozu różnych gazów łączna przepustowość urządzeń obniżających ciśnienie powinna być przyjmowana dla gazu wymagającego największej maksymalnej przepustowości spośród gazów dopuszczonych do przewozu w cysternie przenośnej.

6.7.3.8.1.1 Dla określenia łącznej wymaganej przepustowości urządzeń zabezpieczających, która powinna być traktowana jako suma pojedynczych przepustowości różnych urządzeń, powinien być zastosowany następujący wzór:

$$Q = 12{,}4\frac{F \times A^{0{,}82}}{L \times C}\sqrt{\frac{Z \times T}{M}}$$

gdzie:

Q = minimalna wymagana przepustowość w metrach sześciennych powietrza na sekundę (m^3/s) w warunkach normalnych: ciśnienie 1 bar i temperatura 0 °C (273 K);

F = współczynnik o następujących wartościach:

- dla zbiorników nieizolowanych F = 1;
- dla zbiorników izolowanych F = U(649 - t)/13,6, jednak w żadnym przypadku nie może być mniejszy niż 0,25, gdzie:

  U = współczynnik przewodności cieplnej izolacji w $kW \times m^{-2} \times K^{-1}$, w temperaturze 38 °C;

  t = rzeczywista temperatura materiału podczas napełniania (w °C); jeżeli temperatura ta nie jest znana, to przyjmuje się t = 15 °C;

  Wartość F podana powyżej dla zbiorników izolowanych może być użyta pod warunkiem, że izolacja jest zgodna z 6.7.3.8.1.2.

A = całkowita powierzchnia zewnętrzna zbiornika w m^2;

Z = współczynnik ściśliwości w warunkach akumulacji (jeżeli współczynnik ten nie jest znany, to przyjmuje się Z = 1,0);

T = temperatura absolutna w Kelwinach (°C + 273) ponad urządzeniem obniżającym ciśnienie, w warunkach akumulacji;

L = ciepło parowania cieczy w kJ/kg w warunkach akumulacji;

M = masa cząsteczkowa wydobywającego się gazu;

C = stała, która wyprowadzana jest z następujących wzorów jako funkcja współczynnika k ciepła właściwego:

$$k = \frac{c_p}{c_v}$$

gdzie:

c_p ciepło właściwe przy stałym ciśnieniu; i

c_v ciepło właściwe przy stałej objętości.

Gdy k>1:

$$C = \sqrt{k\left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

gdy k = 1 lub gdy k nie jest znane:

$$C = \frac{1}{\sqrt{e}} = 0{,}607$$

gdzie e jest stałą matematyczną 2,7183.

C może być także wzięte z następującej tabeli:

k	C	k	C	k	C
1,00	0,607	1,26	0,660	1,52	0,704
1,02	0,611	1,28	0,664	1,54	0,707
1,04	0,615	1,30	0,667	1,56	0,710
1,06	0,620	1,32	0,671	1,58	0,713
1,08	0,624	1,34	0,674	1,60	0,716
1,10	0,628	1,36	0,678	1,62	0,719
1,12	0,633	1,38	0,681	1,64	0,722
1,14	0,637	1,40	0,685	1,66	0,725
1,16	0,641	1,42	0,688	1,68	0,728
1,18	0,645	1,44	0,691	1,70	0,731
1,20	0,649	1,46	0,695	2,00	0,770
1,22	0,652	1,48	0,698	2,20	0,793
1,24	0,656	1,50	0,701		

Uwaga: Wzór ten dotyczy tylko gazów nieschłodzonych skroplonych mających temperaturę krytyczną wyraźnie powyżej temperatury w warunkach akumulacji. Dla gazów mających temperaturę krytyczną bliską lub niższą od temperatury w warunkach akumulacji, obliczenie wydajności urządzenia obniżającego ciśnienie powinno dodatkowo uwzględniać własności termodynamiczne gazu (patrz np. CGA-1.2-2003 „Pressure Relief Standarts - Part 2 - Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases" (Normy dla urządzeń obniżających ciśnienie - Część 2 - Cysterny towarowe i cysterny przenośne do gazów sprężonych)).

6.7.3.8.1.2 Układy izolacyjne zastosowane w celu zmniejszenia ilości wypuszczanej zawartości powinny być zatwierdzone przez władzę właściwą lub organ przez nią upoważniony. We wszystkich przypadkach, układy izolacyjne zatwierdzone do tych celów powinny:

a) pozostawać skuteczne w temperaturach do 649 °C;

b) być pokryte materiałem o temperaturze topnienia 700 °C lub wyższej.

6.7.3.9 Oznakowanie urządzeń obniżających ciśnienie

6.7.3.9.1 Na każdym urządzeniu obniżającym ciśnienie powinny być naniesione w sposób wyraźny i trwały następujące dane:

a) ciśnienie otwarcia (w barach lub kPa);

b) dopuszczalna tolerancja ciśnienia otwarcia dla sprężynowych urządzeń obniżających ciśnienie;

c) temperatura odpowiadająca ciśnieniu nominalnemu płytki bezpieczeństwa;

d) nominalna przepustowość urządzenia w metrach sześciennych powietrza na sekundę (m^3/s) w warunkach normalnych;

e) przekrój poprzeczny powierzchni przepływu sprężynowego urządzenia obniżającego ciśnienie i płytki bezpieczeństwa w mm^2.

Jeżeli jest możliwe, to powinny być również podane:

f) nazwa producenta i odpowiedni numer katalogowy urządzenia.

6.7.3.9.2 Nominalna przepustowość podana na urządzeniu obniżającym ciśnienie powinna być określona zgodnie z ISO 4126-1:2004 i ISO 4126-7:2004.

6.7.3.10 Połączenia z urządzeniami obniżającymi ciśnienie

6.7.3.10.1 Połączenia z urządzeniami obniżającymi ciśnienie powinny mieć wystarczający przekrój, aby bez ograniczeń umożliwić wymagany przepływ do urządzenia obniżającego ciśnienie. Żaden zawór odcinający nie powinien być umieszczany pomiędzy zbiornikiem a urządzeniem obniżającym ciśnienie, z wyjątkiem, gdy są zastosowane dwa urządzenia w celu konserwacji lub z innych przyczyn, a zawory odcinające obsługujące urządzenia aktualnie pracujące znajdują się w pozycji otwartej, albo zawory odcinające są tak połączone, że przynajmniej jedno z dwóch urządzeń jest ciągle zdolne do użycia i spełnia wymagania w 6.7.3.8. W otworach prowadzących do urządzeń odpowietrzających lub obniżających ciśnienie nie powinny występować żadne przeszkody, które mogłyby ograniczać lub odcinać wypływ ze zbiornika do tego urządzenia. Otwory lub przewody z wylotów urządzeń obniżających ciśnienie, jeżeli są zastosowane, powinny tak odprowadzać parę lub ciecz do atmosfery, aby na urządzenia obniżające ciśnienie działało minimalne ciśnienie zwrotne.

6.7.3.11 Usytuowanie urządzeń obniżających ciśnienie

6.7.3.11.1 Każdy otwór wlotowy urządzenia obniżającego ciśnienie powinien być umieszczony w górnej części zbiornika, w pobliżu przecięcia się podłużnej i poprzecznej osi symetrii, jeżeli jest to praktycznie wykonalne. Wszystkie otwory wlotowe powinny być usytuowane w przestrzeni gazowej zbiornika przy maksymalnym stopniu napełnienia oraz urządzenia powinny być tak przymocowane, aby zapewniały wypływ ulatniających się gazów bez ograniczeń. W przypadku gazów nieschłodzonych skroplonych palnych ulatniający się gaz powinien być kierowany na zewnątrz zbiornika w taki sposób, żeby nie mógł oddziaływać na zbiornik. Urządzenia ochronne odchylające strumień pary mogą być stosowane, jeżeli nie zmniejszają przepustowości urządzenia obniżającego ciśnienie.

6.7.3.11.2 Rozmieszczenie urządzeń obniżających ciśnienie powinno być tak wykonane, aby uniemożliwić osobom nieupoważnionym dostęp do tych urządzeń oraz aby zabezpieczyć te urządzenia przed uszkodzeniem spowodowanym przewróceniem się cysterny przenośnej.

6.7.3.12 Urządzenia pomiarowe

6.7.3.12.1 Jeżeli nie zamierza się napełniać cystern przenośnych przy zastosowaniu ważenia, to powinny być wyposażone one w jedno lub więcej urządzeń pomiarowych. Nie są dopuszczone mierniki poziomu wykonane ze szkła lub innego kruchego materiału, jeżeli są bezpośrednio w kontakcie z zawartością zbiornika.

6.7.3.13 Podpory, ramy i uchwyty do podnoszenia i mocowania cystern przenośnych

6.7.3.13.1 W celu zapewnienia bezpieczeństwa podczas przewozu cysterny przenośne powinny być projektowane i konstruowane ze strukturami nośnymi. Z tego względu przy projektowaniu powinny być uwzględniane siły wymienione w 6.7.3.2.9 i współczynnik bezpieczeństwa wymieniony w 6.7.3.2.10. Dopuszczalne są płozy, ramy, łoża lub inne podobne konstrukcje.

6.7.3.13.2 Łączne naprężenia spowodowane przez elementy do mocowania cysterny przenośnej (np. łoża, ramy itp.) oraz uchwyty do podnoszenia i mocowania, nie powinny powodować nadmiernych naprężeń w dowolnej części cysterny. Do cysterny przenośnej powinny być przymocowane stałe uchwyty do podnoszenia i mocowania. W zasadzie powinny być one przymocowane do podpór cysterny przenośnej, lecz mogą być również umocowane do płyt wzmacniających umiejscowionych na zbiorniku w punktach podparcia.

6.7.3.13.3 Przy projektowaniu podpór i ram należy uwzględnić skutki korozji powodowanej przez środowisko.

6.7.3.13.4 Kieszenie dla wózków widłowych powinny mieć możliwość zamknięcia. Urządzenia zamykające kieszenie dla wózków widłowych powinny być nieodłączną częścią ramy lub powinny być przymocowane do niej w sposób stały. Cysterny przenośne jednokomorowe o długości mniejszej niż 3,65 m nie muszą mieć zamknięć kieszeni dla wózków widłowych pod warunkiem, że:

a) zbiornik razem z wyposażeniem jest dobrze zabezpieczony przed uderzeniem wideł wózka widłowego; i

b) odległość pomiędzy środkami kieszeni dla wózków widłowych jest równa co najmniej połowie maksymalnej długości cysterny przenośnej.

6.7.3.13.5 Jeżeli cysterny przenośne nie są zabezpieczone podczas przewozu zgodnie z wymaganiami w 4.2.2.3, to zbiorniki i wyposażenie obsługowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem w wyniku uderzenia bocznego lub wzdłużnego lub przewrócenia. Wyposażenie zewnętrzne powinno być tak zabezpieczone, aby wykluczyć wydostanie się zawartości ze zbiornika po uderzeniu lub przewróceniu cysterny przenośnej na jej wyposażenie. Przykłady zabezpieczeń obejmują:

a) ochronę przed uderzeniem bocznym, która może składać się z podłużnych belek zabezpieczających zbiornik po obu stronach na poziomie linii środkowej;

b) ochronę cysterny przenośnej przed przewróceniem, która może składać się ze wzmocnionych pierścieni lub belek przymocowanych w poprzek ramy;

c) ochronę przed uderzeniem od tyłu, która może składać się ze zderzaka lub ramy;

d) ochronę zbiornika przed uszkodzeniem spowodowanym uderzeniem lub przewróceniem, przez zastosowanie ramy ISO zgodnie z ISO 1496-3:1995.

6.7.3.14 Zatwierdzenie typu

6.7.3.14.1 Dla każdego nowego typu cysterny przenośnej władza właściwa lub organ przez nią upoważniony powinien wystawić świadectwo zatwierdzenia typu. Świadectwo to powinno poświadczać, że cysterna przenośna została zbadana przez tę władzę, jest odpowiednia do przeznaczenia oraz spełnia wymagania tego działu i stosowne postanowienia dla gazów przewidziane w instrukcji dla cysterny przenośnej T50 w 4.2.5.2.6. Jeżeli seria cystern przenośnych wykonywana jest bez zmian w konstrukcji, to świadectwo jest ważne dla całej serii. W świadectwie powinny być podane: protokół badania prototypu, gazy dopuszczone do przewozu, materiały zastosowane do konstrukcji zbiornika i powłoki oraz numer zatwierdzenia. Numer zatwierdzenia powinien składać się z symbolu lub znaku wyróżniającego państwa, na terenie którego zatwierdzenie było przyznane, to jest znaku stosowanego dla wyróżnienia pojazdów w międzynarodowym ruchu drogowym[6)] i z numeru wpisu do rejestru. Każde ustalenie zamienne zgodne z zapisem w 6.7.1.2 powinno być wskazane w świadectwie. Zatwierdzenie typu może obejmować zatwierdzenia mniejszych cystern przenośnych wykonanych z materiału tego samego rodzaju i grubości, przy zastosowaniu tej samej technologii wykonania i z identycznymi podporami, równoważnymi zamknięciami i innymi częściami wyposażenia.

6.7.3.14.2 Protokół z badania prototypu dla zatwierdzenia typu powinien zawierać co najmniej:

a) wyniki odpowiednich badań ram podanych w ISO 1496-3:1995;

b) wyniki badań odbiorczych i prób podanych w 6.7.3.15.3;

c) wyniki badania na zderzenie podanego w 6.7.3.15, jeżeli jest to wymagane.

6.7.3.15 Badania i próby

6.7.3.15.1 Cysterny przenośne odpowiadające określeniu kontenera w CSC z 1972 roku w aktualnym wydaniu, nie mogą być używane, chyba że przejdą z wynikiem pozytywnym badania reprezentatywnego wzoru każdego typu na dynamiczny wzdłużny test zderzeniowy opisany w Podręczniku badań i kryteriów część IV rozdział 41.

6.7.3.15.2 Zbiornik i wyposażenie każdej cysterny przenośnej powinny być badane przed pierwszym przekazaniem ich do eksploatacji (badanie odbiorcze i próby) i potem w okresach nie dłuższych niż co 5 lat (5-letnie badanie okresowe i próba) z pośrednimi badaniami okresowymi i próbami w połowie pomiędzy 5-letnimi badaniami okresowymi i próbami (2,5-letni badanie okresowe i próba). 2,5-letnie badanie okresowe i próba może być wykonane z tolerancją nie większą niż 3 miesiące od ustalonej daty. Badanie nadzwyczajne powinno być wykonywane, jeżeli jest to konieczne, zgodnie z ustaleniami w 6.7.3.15.7, niezależnie od daty ostatniego badania okresowego i próby.

6.7.3.15.3 Badania odbiorcze i próby cysterny przenośnej powinny obejmować sprawdzenie dokumentacji, sprawdzenie stanu wewnętrznego i zewnętrznego zbiornika cysterny przenośnej i jego wyposażenia z uwzględnieniem gazów nieschłodzonych skroplonych, które będą przewożone oraz próbę ciśnieniową zgodnie z 6.7.3.3.2 dotyczącymi ciśnień próbnych. Próba ciśnieniowa może być przeprowadzona jako próba hydrauliczna lub przy użyciu innej cieczy lub gazu za zgodą władzy właściwej lub organu przez nią upoważnionego. Przed oddaniem cysterny przenośnej do eksploatacji powinna być wykonana próba szczelności oraz sprawdzanie prawidłowości działania całego wyposażenia obsługowego. Jeżeli zbiornik i jego wyposażenie były poddane próbie ciśnieniowej oddzielnie, to po zmontowaniu powinny być wspólnie poddane próbie szczelności. Wszystkie spoiny poddawane pełnym naprężeniom powinny być podczas badania odbiorczego poddawane badaniom radiograficznym, ultradźwiękowym lub odpowiedniej innej nieniszczącej metodzie. Nie odnosi się to do otuliny.

6.7.3.15.4 Badania okresowe i próby wykonywane co 5 lat powinny obejmować sprawdzenie stanu wewnętrznego i zewnętrznego oraz jako ogólna reguła, hydrauliczną próbę ciśnieniową. Osłona, izolacja cieplna lub inna powinny być odejmowane tylko w zakresie koniecznym dla wiarygodnej oceny stanu cysterny przenośnej. Jeżeli zbiornik i wyposażenie były poddane próbie ciśnieniowej oddzielnie, to po zmontowaniu powinny być wspólnie poddane próbie szczelności.

6.7.3.15.5 Pośrednie 2,5-letnie badania okresowe i próby powinny obejmować co najmniej sprawdzenie stanu wewnętrznego i zewnętrznego cysterny przenośnej i jej wyposażenia z uwzględnieniem gazów nieschłodzonych skroplonych, które będą przewożone, próbę szczelności oraz sprawdzanie prawidłowości działania całego wyposażenia obsługowego. Osłona, izolacja cieplna lub inna powinny być odejmowane tylko w zakresie niezbędnym dla wiarygodnej oceny stanu cysterny przenośnej. Dla cystern przenośnych przeznaczonych do przewozu jednego gazu nieschłodzonego skroplonego można odstąpić od przeprowadzania 2,5-letniego sprawdzenia stanu wewnętrznego albo zastąpić ją innymi próbami lub procedurami badawczymi wskazanymi przez władzę właściwą lub organ przez nią upoważniony.

[6)] Znak wyróżniający państwa rejestracji używany dla pojazdów silnikowych i przyczep w międzynarodowym ruchu drogowym, np. zgodnie z Konwencją Genewską o ruchu drogowym z 1949 r. lub Konwencją Wiedeńską o ruchu drogowym z 1968 r.

6.7.3.15.6 Kontrola i napełnianie cystern przenośnych po dacie upływu ostatniego badania okresowego i próby.

6.7.3.15.6.1 Cysterny przenośne nie mogą być napełniane i przekazywane do przewozu po dacie upływu ważności ostatniego 2,5- lub 5-letniego badania okresowego i próby wymaganych w 6.7.3.15.2. Jednak cysterny przenośne napełnione przed datą wygaśnięcia ważności ostatniego badania okresowego mogą być nadal przewożone przez okres nieprzekraczający 3 miesięcy po dacie wygaśnięcia ważności ostatniego badania okresowego i próby. Ponadto cysterna przenośna może być przewożona po dacie wygaśnięcia ważności ostatniego badania okresowego i próby:

a) po opróżnieniu, lecz przed oczyszczeniem, w celu wykonania następnego badania okresowego i próby, przed ponownym napełnieniem; i

b) jeżeli władza właściwa nie przewidziała inaczej, przez okres nie dłuższy niż 6 miesięcy od daty wygaśnięcia ważności ostatniego badania okresowego i próby, w celu umożliwienia zwrotu materiału niebezpiecznego dla utylizacji lub recyklingu. Informacja o tym wyjątku powinna być naniesiona w dokumencie przewozowym.

6.7.3.15.6.2 Z wyjątkiem przypadków przewidzianych w 6.7.3.15.6.1, cysterny przenośne, dla których przekroczono ramy czasowe dla 5-letniego lub 2,5-letniego badania okresowego i próby, mogą zostać napełnione i przekazane do przewozu tylko wtedy, gdy nowe 5-letnie badanie okresowe i próba są wykonane zgodnie z 6.7.3.15.4.

6.7.3.15.7 Badania nadzwyczajne i próby są konieczne, jeżeli cysterna przenośna wykazuje oznaki uszkodzeń, korozji, nieszczelności lub inne objawy wskazujące na usterki mogące wpływać na prawidłową pracę cysterny przenośnej. Zakres badań nadzwyczajnych i prób zależy od wielkości uszkodzeń albo stopnia zużycia cysterny przenośnej. Badania powinny zostać przeprowadzone w zakresie co najmniej 2,5-letnich badań i prób zgodnych z wymaganiami w 6.7.3.15.5.

6.7.3.15.8 Sprawdzenie stanu wewnętrznego i zewnętrznego powinno zapewnić, że:

a) zbiornik został zbadany w celu wykrycia wżerów, korozji, otarć, wgnieceń, zniekształceń, wad spawalniczych oraz innego stanu, włącznie z nieszczelnością, które mogłyby uczynić cysternę przenośną niebezpieczną podczas przewozu. Grubość ścianki powinna być sprawdzona odpowiednią metodą jeżeli badanie wykaże zmniejszenie grubości ścianki;

b) instalacje rurowe, zawory i uszczelki zostały sprawdzone w celu wykrycia skorodowanych powierzchni, wad lub każdego innego stanu, włączając w to nieszczelności, które mogą uczynić cysternę przenośną niebezpieczną podczas napełniania, opróżniania oraz przewozu;

c) urządzenia dociskające pokrywy włazów działają prawidłowo i nie ma nieszczelności pokryw włazów lub uszczelek;

d) brakujące albo poluzowane śruby lub nakrętki na jakimkolwiek kołnierzu łączącym lub zaślepce kołnierzowej zostały uzupełnione i dokręcone;

e) wszystkie urządzenia zabezpieczające i zawory nie wykazują korozji, zniekształceń i jakichkolwiek uszkodzeń lub wad, które mogłyby utrudniać ich prawidłową eksploatację. Zdalnie sterowane urządzenia zamykające i samozamykające się zawory odcinające powinny zostać poddane próbom ruchowym w celu wykazania ich prawidłowego działania;

f) wymagane znaki na cysternach przenośnych są czytelne i zgodne z odpowiednimi przepisami; i

g) ramy, podpory i urządzenia do podnoszenia cysterny przenośnej są w zadowalającym stanie.

6.7.3.15.9 Badania i próby podane w 6.7.3.15.1, 6.7.3.15.3, 6.7.3.15.4, 6.7.3.15.5 i 6.7.3.15.7 powinny być przeprowadzane przez rzeczoznawcę lub w jego obecności, uprawnionego przez władzę właściwą lub organ przez nią uprawniony. Jeżeli próba ciśnieniowa jest częścią badań i prób, to próba ciśnieniowa powinna być zaznaczona na tabliczce cysterny przenośnej. W trakcie badania pod ciśnieniem cysterna przenośna powinna być sprawdzona na nieszczelności zbiornika, przewodów rurowych oraz wyposażenia.

6.7.3.15.10 W każdym przypadku, jeżeli na zbiorniku zostały wykonane operacje cięcia, podgrzewania lub spawania, to prace te powinny być zatwierdzone przez władzę właściwą lub organ przez nią upoważniony, z uwzględnieniem przepisów dotyczących konstrukcji zbiorników ciśnieniowych, zastosowanych do konstrukcji zbiornika. Po zakończeniu prac powinna być przeprowadzona próba ciśnieniowa pod pierwotnym ciśnieniem próbnym.

6.7.3.15.11 Jeżeli zostaną stwierdzone wady zagrażające bezpieczeństwu, to cysterna przenośna nie powinna być przekazywana do eksploatacji przed ich usunięciem i uzyskaniem zadowalającego wyniku powtórnej próby.

6.7.3.16 Oznakowanie

6.7.3.16.1 Każda cysterna przenośna powinna być zaopatrzona w metalową, odporną na korozję tabliczkę, trwale przymocowaną do cysterny przenośnej w miejscu widocznym i łatwo dostępnym dla kontroli. Jeżeli tabliczki nie można trwale przymocować do zbiornika z powodu rozmieszczenia urządzeń, to zbiornik powinien być oznakowany co najmniej danymi wymaganymi przez przepisy dotyczące zbiorników ciśnieniowych. Na tabliczce powinny być naniesione za pomocą wytłaczania lub inną podobną metodą co najmniej poniższe dane:

a) informacje o właścicielu
   i) numer rejestracyjny właściciela;

b) informacje produkcyjne
   i) państwo produkcji;
   ii) data produkcji;
   iii) nazwa i znaki producenta;
   iv) numer fabryczny;

c) informacje o zatwierdzeniu
   i) symbol ONZ dla opakowań: (un). Symbol ten powinien być używany tylko w celu poświadczenia, że opakowanie, kontener do przewozu luzem elastyczny, cysterna przenośna lub MEGC spełnia odpowiednie wymagania działu 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 lub 6.11;
   ii) państwo zatwierdzenia;
   iii) jednostka upoważniona do zatwierdzenia typu;
   iv) numer zatwierdzenia typu;
   v) litery „AA" jeżeli typ został zatwierdzony według rozwiązań alternatywnych (patrz 6.7.1.2);
   vi) przepis dotyczący zbiorników ciśnieniowych, według którego zbiornik został zaprojektowany;

d) ciśnienie
   i) MAWP (w barach lub kPa (ciśnienie manometryczne))[7)];
   ii) ciśnienie próbne (w barach lub kPa (ciśnienie manometryczne))[7)];
   iii) data odbiorczego badania ciśnieniowego (miesiąc i rok);
   iv) znaki identyfikacyjne rzeczoznawcy dla badania odbiorczego;
   v) zewnętrzne ciśnienie obliczeniowe[8)] (w barach lub kPa (ciśnienie manometryczne))[8)];

e) temperatury
   i) zakres temperatur obliczeniowych (w °C)[7)];
   ii) zalecana temperatura obliczeniowa (w °C)[7)];

f) materiały
   i) materiał zbiornika i norma(-y) materiałowa(-e);
   ii) równoważna grubość ścianki ze stali odniesienia (w mm)[7)];

g) pojemność
   i) pojemność wodna zbiornika w 20 °C (w litrach)[7)];

h) badania okresowe
   i) rodzaj przeprowadzonego ostatniego badania okresowego (2,5- lub 5-letnie badanie okresowe lub badanie nadzwyczajne);
   ii) data przeprowadzonego ostatniego badania okresowego (miesiąc i rok);
   iii) ciśnienie próbne (w barach lub kPa (ciśnienie manometryczne))[7)] (jeżeli ma zastosowanie);
   iv) znaki identyfikacyjne jednostki upoważnionej, która przeprowadziła lub uwierzytelniła ostatnie badanie.

---

7) Po wartości liczbowej podać jednostkę miary.
8) Patrz w 6.7.3.2.8

Rysunek 6.7.3.16.1: Przykład tabliczki identyfikacyjnej

Numer rejestracyjny właściciela							
INFORMACJE PRODUKCYJNE							
Państwo produkcji							
Data produkcji							
Producent							
Numer fabryczny							
INFORMACJE O ZATWIERDZENIU							
(UN)	Państwo zatwierdzenia						
	Jednostka upoważniona do zatwierdzenia typu						
	Numer zatwierdzenia typu				„AA" *(jeżeli ma zastosowanie)*		
Przepis dotyczący projektu zbiornika (przepis dotyczący zbiornika ciśnieniowego)							
CIŚNIENIA							
MAWP						bar *lub* kPa	
Ciśnienie próbne						bar *lub* kPa	
Data badania odbiorczego	*(mm/rrrr)*			Stempel rzeczoznawcy			
Zewnętrzne ciśnienie obliczeniowe						bar *lub* kPa	
TEMPERATURY							
Zakres temperatur obliczeniowych						....°C do	.... °C
Zalecana temperatura obliczeniowa							°C
MATERIAŁY							
Materiał(-y) zbiornika i norma(-y) materiałowa(-e)							
Równoważna grubość ścianki ze stali odniesienia							mm
POJEMNOŚĆ							
Pojemność wodna zbiornika w temperaturze 20 °C							litr
BADANIA OKRESOWE							

Rodzaj badania	**Data badania**	**Stempel rzeczoznawcy i ciśnienie próbne[a)]**		**Rodzaj badania**	**Data badania**	**Stempel rzeczoznawcy i ciśnienie próbne**	
	(mm/rrrr)		**bar lub kPa**		*(mm/rrrr)*		**bar lub kPa**

[a)] ciśnienie próbne (jeżeli ma zastosowanie)

6.7.3.16.2 Na samej cysternie przenośnej lub na metalowej tabliczce przymocowanej na stałe do cysterny przenośnej powinny być trwale naniesione następujące dane:

Nazwa operatora

Nazwa gazu(-ów) nieschłodzonego skroplonego dopuszczonego do przewozu

Maksymalna dopuszczalna masa ładunku dla każdego dopuszczonego gazu nieschłodzonego skroplonego _____ kg

Maksymalna dopuszczalna masa brutto (MPGM) _____ kg

Masa własna (tara) _____ kg

Instrukcja dla cysterny przenośnej zgodnie z 4.2.5.2.6.

Uwaga: W celu określenia przewożonego gazu nieschłodzonego skroplonego, patrz także część 5.

6.7.3.16.3 Jeżeli cysterna przenośna jest przeznaczona i zatwierdzona do eksploatacji na otwartym morzu, to wówczas na tabliczce identyfikacyjnej powinien być umieszczony napis „OFFSHORE PORTABLE TANK".

6.7.4 Przepisy dotyczące projektowania, konstrukcji, badań i prób cystern przenośnych przeznaczonych do przewozu gazów schłodzonych skroplonych

6.7.4.1 Definicje

Dla celów niniejszego rozdziału:

Ciśnienie próbne oznacza maksymalne ciśnienie manometryczne w najwyższym punkcie zbiornika podczas ciśnieniowej próby hydraulicznej.

Cysterna oznacza konstrukcję, która normalnie składa się z:

a) powłoki ochronnej oraz jednego lub więcej zbiorników wewnętrznych, gdzie przestrzeń pomiędzy zbiornikiem (zbiornikami) i powłoką ochronną jest pozbawiona powietrza (izolacja próżniowa) i może zawierać w sobie system izolacji cieplnej; lub

b) powłoki ochronnej oraz wewnętrznego zbiornika z pośrednią warstwą stałego materiału termoizolacyjnego (np. sztywna pianka).

Cysterna przenośna oznacza izolowaną cieplnie multimodalną cysternę o pojemności większej niż 450 litrów z przymocowanym wyposażeniem obsługowym i konstrukcyjnym niezbędnym do przewozu gazów schłodzonych skroplonych. Napełnianie i opróżnianie cysterny przenośnej powinno być możliwe bez demontowania wyposażenia konstrukcyjnego. Na zewnątrz zbiornika powinna mieć człony stabilizujące oraz powinno być możliwe jej podnoszenie w stanie napełnionym. Przede wszystkim powinna być projektowana w celu umieszczania jej na pojeździe drogowym, wagonie lub statku morskim albo statku żeglugi śródlądowej i powinna być wyposażona w płozy, zamocowania lub dodatkowe wyposażenie ułatwiające obsługę. Pojazdy-cysterny, wagony-cysterny, cysterny niemetalowe, DPPL, butle do gazu i naczynia duże nie są uznawane za cysterny przenośne.

Czas utrzymywania oznacza czas jaki upłynie od momentu ustalenia się początkowego stanu napełnienia do momentu, gdy wzrastające ciśnienie spowodowane dopływem ciepła osiągnie najniższą wartość ciśnienia otwarcia urządzenia ograniczającego ciśnienie.

Maksymalna dopuszczalna masa brutto (MPGM) oznacza sumę masy próżnej cysterny przenośnej (tara) i maksymalnej masy ładunku dopuszczonego do przewozu.

Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze (MAWP) oznacza rzeczywiste ciśnienie manometryczne zmierzone w górnej części zbiornika napełnionej cysterny przenośnej podczas jej eksploatacji, włącznie z najwyższym rzeczywistym ciśnieniem podczas napełniania i opróżniania.

Minimalna temperatura obliczeniowa oznacza temperaturę, która jest przyjęta do obliczeń i konstrukcji zbiornika, nie wyższa niż najniższa („najzimniejsza") temperatura (temperatura podczas eksploatacji) zawartości podczas normalnych warunków napełniania, opróżniania i przewozu.

Powłoka ochronna oznacza zewnętrzne pokrycie izolacji lub okrycie, które może być częścią systemu izolacyjnego.

Próba szczelności oznacza badanie zbiornika i jego wyposażenia obsługowego przy użyciu gazu pod rzeczywistym ciśnieniem wewnętrznym nie niższym niż 90% MAWP.

Rozwiązanie alternatywne oznacza zatwierdzenie wystawione przez władzę właściwą dla cysterny przenośnej lub MEGC, które zostały zaprojektowane, wyprodukowane lub zbadane według przepisów technicznych lub metod badań innych niż wymienione w niniejszym dziale.

Stal odniesienia oznacza stal o wytrzymałości na rozciąganie 370 N/mm^2 i wydłużeniu przy rozerwaniu 27%.

Wyposażenie konstrukcyjne oznacza elementy wzmacniające, mocujące, ochronne i stabilizujące, umieszczone na zewnątrz zbiornika.

Wyposażenie obsługowe oznacza przyrządy pomiarowe oraz urządzenia do napełniania, opróżniania, odpowietrzania, zabezpieczania, podnoszenia ciśnienia, chłodzenia i izolowania cieplnego.

Zbiornik oznacza część cysterny przenośnej, która wypełniona jest gazem schłodzonym skroplonym przeznaczonym do przewozu, wliczając w to otwory i ich zamknięcia, ale bez wyposażenia obsługowego i zewnętrznego wyposażenia konstrukcyjnego.

6.7.4.2 Przepisy ogólne dotyczące projektowania i konstrukcji

6.7.4.2.1 Zbiorniki powinny być projektowane i konstruowane zgodnie z wymaganiami przepisów dotyczących naczyń ciśnieniowych, uznanych przez władzę właściwą. Zbiorniki i otuliny powinny być wykonane z materiałów metalowych nadających się do obróbki plastycznej. Otuliny powinny być wykonane ze stali. Materiały niemetalowe mogą być stosowane do połączeń i podpór pomiędzy zbiornikiem i powłoką ochronną pod warunkiem, że ich własności materiałowe w najniższej temperaturze obliczeniowej są udowodnione jako dostateczne. Zasadniczo materiały powinny być zgodne z normami krajowymi lub międzynarodowymi. Do zbiorników spawanych i otulin mogą być użyte tylko te materiały, których spawalność została całkowicie udowodniona. Spoiny powinny być wykonane fachowo i zapewniać pełne bezpieczeństwo. Jeżeli proces

technologiczny lub materiały tego wymagają, to zbiorniki powinny być poddawane stosownej obróbce cieplnej w celu zapewnienia odpowiedniego polepszenia wytrzymałości w spoinie i w strefie wpływu ciepła. Przy wyborze materiału należy uwzględnić najniższą temperaturę obliczeniową ze względu na ryzyko kruchego przełomu, kruchość wodorową, pęknięcia spowodowane korozją naprężeniową i udarność. Jeżeli używa się stali drobnoziarnistej, to gwarantowana wartość granicy plastyczności powinna wynosić nie więcej niż 460 N/mm^2, a gwarantowana wartość górnej granicy wytrzymałości na rozciąganie, zgodnie z normą materiałową, powinna wynosić nie więcej niż 725 N/mm^2. Materiały konstrukcyjne cystern przenośnych powinny być odpowiednie do warunków zewnętrznych środowiska, w którym mogą być eksploatowane.

6.7.4.2.2 Każda część cysterny przenośnej, włączając w to wyposażenie, uszczelki i układ połączeń rurowych, która normalnie, jak można oczekiwać, będzie stykała się z przewożonym gazem schłodzonym skroplonym, powinna być odpowiednia do tego gazu.

6.7.4.2.3 Należy zapobiegać stykaniu się metali o różnych potencjałach, które może prowadzić do uszkodzeń wynikających z oddziaływania elektrochemicznego.

6.7.4.2.4 System izolacji cieplnej powinien obejmować całkowicie zbiornik (zbiorniki) skutecznym materiałem izolacyjnym. Izolacja zewnętrzna powinna być tak zabezpieczona powłoką ochronną, aby zapobiec wnikaniu wilgoci lub innym uszkodzeniom w normalnych warunkach przewozu.

6.7.4.2.5 Jeżeli powłoka ochronna jest gazoszczelna, to powinno być zastosowane urządzenie zapobiegające powstaniu niebezpiecznego ciśnienia w warstwie izolacyjnej.

6.7.4.2.6 Cysterny przenośne przeznaczone do przewozu gazów schłodzonych skroplonych mających temperaturę wrzenia przy ciśnieniu atmosferycznym poniżej minus 182 °C, nie powinny zawierać materiałów, które mogą reagować w sposób niebezpieczny z tlenem lub atmosferą wzbogaconą w tlen, jeżeli umieszczone są w izolacji cieplnej, gdzie istnieje ryzyko kontaktu z tlenem albo cieczą wzbogaconą w tlen.

6.7.4.2.7 Właściwości materiałów izolacyjnych nie powinny nadmiernie pogarszać się w czasie używania.

6.7.4.2.8 Dla każdego gazu schłodzonego skroplonego przeznaczonego do przewozu w cysternie przenośnej powinien być określony odnośny czas utrzymywania.

6.7.4.2.8.1 Odnośny czas utrzymywania powinien być obliczany metodą uznaną przez władzę właściwą, na podstawie:

a) skuteczności systemu izolacji, określonej zgodnie z 6.7.4.2.8.2;

b) najniższego ciśnienia, na jakie ustawione jest (są) urządzenie(-nia) ograniczające(-e) ciśnienie;

c) początkowych warunków napełnienia;

d) przyjętej temperatury otoczenia 30 °C;

e) właściwości fizycznych każdego gazu schłodzonego skroplonego przeznaczonego do przewozu.

6.7.4.2.8.2 Skuteczność systemu izolacji (przenikalność cieplna w watach) powinna być określona poprzez badanie typu cysterny przenośnej zgodnie z procedurami zatwierdzonymi przez władzę właściwą. Badanie to powinno polegać:

a) na pomiarze ubytku gazu w określonym okresie czasu przy stałym ciśnieniu (np. przy ciśnieniu atmosferycznym); albo

b) na badaniu w układzie zamkniętym, podczas którego mierzony jest przyrost ciśnienia w zbiorniku po określonym okresie czasu.

W przypadku przeprowadzaniu badania przy stałym ciśnieniu, powinny być wzięte pod uwagę zmiany ciśnienia atmosferycznego. Przy obu badaniach powinny być dokonane korekty uwzględniające wszelkie odchylenia temperatury otoczenia od przyjętej zalecanej temperatury otoczenia 30 °C.

Uwaga: Dla określenia rzeczywistego czasu utrzymywania przed każdym przewozem patrz 4.2.3.7.

6.7.4.2.9 Otulina izolacji próżniowej cysterny o podwójnych ściankach powinna być obliczona na ciśnienie zewnętrzne nie mniejsze niż 100 kPa (1 bar) (ciśnienie manometryczne), zgodnie z uznanymi przepisami technicznymi, albo na krytyczne ciśnienie deformujące nie mniejsze niż 200 kPa (2 bar) (ciśnienie manometryczne). Wewnętrzne i zewnętrzne urządzenia wzmacniające mogą być uwzględnione przy ocenie wytrzymałości otuliny na działanie ciśnienia zewnętrznego.

6.7.4.2.10 Cysterny przenośne powinny być projektowane i konstruowane z podporami, aby zapewnić bezpieczne posadowienie podczas przewozu, oraz z odpowiednimi uchwytami do podnoszenia i mocowania.

6.7.4.2.11 Cysterny przenośne powinny być tak projektowane, aby wytrzymywały bez utraty zawartości, co najmniej ciśnienie wewnętrzne spowodowane przez zawartość i obciążenia statyczne, dynamiczne i cieplne podczas normalnych warunków manipulowania i przewozu. Projekt powinien wykazać, że były brane pod uwagę skutki zmęczenia materiału konstrukcyjnego spowodowane przez powtarzające się występowanie tych obciążeń podczas przewidywanego okresu używania cysterny przenośnej.

6.7.4.2.12 Cysterny przenośne i ich zamocowania, powinny być zdolne do przeniesienia przy największym dopuszczalnym obciążeniu, następujących oddzielnie przyłożonych sił statycznych:

a) w kierunku jazdy:

2-krotna MPGM pomnożona przez przyśpieszenie ziemskie (g)[9)];

b) poziomo prostopadle do kierunku jazdy:

MPGM (2-krotna MPGM, jeżeli kierunek jazdy nie jest dokładnie określony) pomnożona przez przyśpieszenie ziemskie (g)[9)];

c) pionowo do góry:

MPGM pomnożona przez przyśpieszenie ziemskie (g)[9)]; i

d) pionowo do dołu:

2-krotna MPGM (całkowite obciążenie uwzględniające wpływ grawitacji) pomnożona przez przyśpieszenie ziemskie (g)[9)];.

6.7.4.2.13 Dla każdej z sił w 6.7.4.2.12 powinien być przyjmowany następujący współczynnik bezpieczeństwa:

a) dla metali mających wyraźnie określoną granicę plastyczności: współczynnik bezpieczeństwa wynosi 1,5 w odniesieniu do gwarantowanej granicy plastyczności; lub

b) dla metali niemających wyraźnie określonej granicy plastyczności: współczynnik bezpieczeństwa wynosi 1,5 w odniesieniu do gwarantowanej granicy plastyczności przy wydłużeniu 0,2%, a dla stali austenitycznych przy wydłużeniu 1%.

6.7.4.2.14 Wartości wyraźnie określonej granicy plastyczności lub umownej granicy plastyczności powinny być wartościami zgodnymi z krajowymi lub międzynarodowymi normami materiałowymi. Dla stali austenitycznych wartości minimalne wyraźnie określonej granicy plastyczności lub umownej granicy plastyczności, określone normami materiałowymi, mogą być przekroczone do 15%, jeżeli te wyższe wartości są potwierdzone atestami materiałowymi. W razie braku norm materiałowych dla metali, wartości wyraźnie określonej granicy plastyczności lub umownej granicy plastyczności powinny być zatwierdzone przez władzę właściwą.

6.7.4.2.15 Cysterny przenośne przeznaczone do przewozu gazów schłodzonych skroplonych palnych powinny być przystosowane do uziemienia.

6.7.4.3 Kryteria projektowania

6.7.4.3.1 Zbiorniki powinny być o przekroju kołowym.

6.7.4.3.2 Zbiorniki powinny być tak projektowane i konstruowane, aby wytrzymywały hydrauliczne ciśnienie próbne nie mniejsze niż 1,3-krotność MAWP. Dla zbiorników z izolacją próżniową ciśnienie próbne powinno wynosić co najmniej 1,3-krotność sumy MAWP i 100 kPa (1 bar). W żadnym przypadku ciśnienie próbne nie może być mniejsze niż 300 kPa (3 bar) (ciśnienie manometryczne). Zaleca się korzystanie z wymagań dla minimalnej grubości ścianki zbiornika określonych dla tych cystern w 6.7.4.4.2 do 6.7.4.4.7.

6.7.4.3.3 Dla metali wykazujących wyraźnie określoną granicę plastyczności lub scharakteryzowanych przez umowną granicę plastyczności (ogólnie przy wydłużeniu 0,2% lub przy wydłużeniu 1% dla stali austenitycznych) naprężenie σ (sigma) przy ciśnieniu próbnym w zbiorniku nie powinno przekraczać mniejszej z wartości 0,75 Re lub 0,50 Rm, gdzie:

Re = wyraźnie określona granica plastyczności w N/mm^2 lub umowna granica plastyczności przy 0,2% wydłużeniu albo przy 1% wydłużeniu dla stali austenitycznej;

Rm = najmniejsza wartość wytrzymałości na rozciąganie w N/mm^2.

6.7.4.3.3.1 Przyjęte wartości Re i Rm powinny być minimalnymi wartościami zgodnymi z krajowymi lub międzynarodowymi normami materiałowymi. Dla stali austenitycznych wartości minimalne dla Re i Rm określone normami materiałowymi mogą być przekroczone do 15%, jeżeli te wyższe wartości są potwierdzone atestami materiałowymi. W razie braku norm materiałowych dla stali, przyjęte wartości Re i Rm powinny być zatwierdzone przez władzę właściwą lub organ przez nią upoważniony.

6.7.4.3.3.2 Stale o stosunku Re/Rm większym niż 0,85 nie są dopuszczone do konstrukcji zbiorników o konstrukcji spawanej. Do określenia tego stosunku powinny być przyjęte wartości Re i Rm podane w ateście materiałowym.

6.7.4.3.3.3 Dla stali zastosowanych do konstrukcji zbiorników wydłużenie po rozerwaniu, w %, powinno wynosić nie mniej niż 10000/Rm, ale w żadnym przypadku nie powinno być mniejsze niż 16% dla stali drobnoziarnistych i 20% dla innych stali. Dla aluminium i stopów aluminium zastosowanych do konstrukcji zbiorników wydłużenie po rozerwaniu, w %, powinno wynosić nie mniej niż 10000/6Rm, ale w żadnym przypadku nie powinno być mniejsze niż 12%.

[9)] Do obliczeń: $g = 9{,}81\ m/s^2$.

6.7.4.3.3.4 W celu określenia rzeczywistych parametrów wytrzymałościowych materiału oś próbki pobieranej z blachy walcowanej powinna być prostopadła do kierunku walcowania. Wydłużenie całkowite przy rozerwaniu powinno być mierzone na próbce o przekroju prostokątnym zgodnie z ISO 6892:1998 przy 50 mm długości pomiarowej.

6.7.4.4 Minimalna grubość ścianki zbiornika

6.7.4.4.1 Minimalna grubość ścianki zbiornika powinna być największą z podanych poniżej wartości:

a) minimalnej grubości ścianki określonej zgodnie z wymaganiami w 6.7.4.4.2 do 6.7.4.4.7; i

b) minimalnej grubości ścianki określonej zgodnie z uznanymi przepisami dotyczącymi konstrukcji zbiorników ciśnieniowych, z uwzględnieniem wymagań w 6.7.4.3.

6.7.4.4.2 Zbiorniki o średnicy nie większej niż 1,80 m powinny mieć grubość ścianki nie mniejszą niż 5 mm, jeżeli wykonane są ze stali odniesienia lub grubość równoważną, jeżeli wykonane są z innego metalu. Zbiorniki o średnicy większej niż 1,80 m, powinny mieć grubość ścianki nie mniejszą niż 6 mm, jeżeli wykonane są ze stali odniesienia lub grubość równoważną, jeżeli wykonane są z innego metalu.

6.7.4.4.3 Zbiorniki cystern z izolacją próżniową, o średnicy nie większej niż 1,80 m, powinny mieć grubość ścianki nie mniejszą niż 3 mm, jeżeli wykonane są ze stali odniesienia lub grubość równoważną, jeżeli wykonane są z innego metalu. Zbiorniki o średnicy większej niż 1,80 m, powinny mieć grubość ścianki nie mniejszą niż 4 mm, jeżeli wykonane są ze stali odniesienia lub grubość równoważną, jeżeli wykonane są z innego metalu.

6.7.4.4.4 Dla cystern z izolacją próżniową łączna grubość płaszcza ochronnego i ścianki zbiornika powinna odpowiadać minimalnej grubości podanej w 6.7.4.4.2, grubość ścianki samego zbiornika nie powinna być mniejsza od minimalnej grubości podanej w 6.7.4.4.3.

6.7.4.4.5 Zbiorniki powinny mieć ścianki o grubości nie mniejszej niż 3 mm, niezależnie od materiału konstrukcyjnego.

6.7.4.4.6 Równoważna grubość ścianki z metalu, inna niż grubość zapisana w 6.7.4.4.2 i 6.7.4.4.3 dla stali odniesienia, powinna być określona za pomocą następującego wzoru:

$$e_1 = \frac{21{,}4 \times e_0}{\sqrt[3]{Rm_1 \times A_1}}$$

gdzie:

e_1 = wymagana równoważna grubość ścianki (w mm) dla zastosowanego metalu;

e_0 = minimalna grubość ścianki (w mm) dla stali odniesienia, podana w 6.7.4.4.2 i 6.7.4.4.3;

Rm_1 = gwarantowana minimalna wytrzymałość na rozciąganie (w N/mm^2) dla zastosowanego metalu (patrz 6.7.4.3.3);

A_1 = gwarantowane minimalne wydłużenie po rozerwaniu (w %) dla zastosowanego metalu, zgodnie z normami krajowymi lub międzynarodowymi.

6.7.4.4.7 W żadnym przypadku grubość ścianki zbiornika nie może być mniejsza niż podana w 6.7.4.4.1 do 6.7.4.4.5. Wszystkie części zbiornika powinny mieć minimalną grubość ścianki podaną w 6.7.4.4.1 do 6.7.4.4.6. Grubość ta nie powinna uwzględniać naddatku na korozję.

6.7.4.4.8 Nie powinna występować skokowa zmiana grubości blach przy połączeniu dennic z płaszczem zbiornika.

6.7.4.5 Wyposażenie obsługowe

6.7.4.5.1 Wyposażenie obsługowe powinno być umieszczone w taki sposób, aby było chronione przed ryzykiem urwania lub uszkodzenia w czasie czynności manipulacyjnych i przewozu. Jeżeli połączenie pomiędzy ramą i zbiornikiem lub płaszczem i cysterną umożliwia wzajemne przesunięcia, to wyposażenie powinno być tak zamocowane, aby pozwalało na te przesunięcia bez ryzyka uszkodzenia współpracujących części. Urządzenia zewnętrzne służące do opróżniania (rury, urządzenia zamykające), zawór odcinający i jego gniazdo powinny być chronione przed możliwością ich wyrwania pod działaniem sił zewnętrznych (na przykład przez zastosowanie przekrojów ścinanych). Urządzenia do napełniania i opróżniania (włącznie z kołnierzami lub gwintowanymi korkami) oraz jakiekolwiek pokrywy ochronne powinny być zabezpieczone przed niezamierzonym otwarciem.

6.7.4.5.2 Każdy otwór do napełniania i opróżniania cystern przenośnych stosowanych do przewozu gazów schłodzonych skroplonych palnych powinien być wyposażony w co najmniej 3 niezależne od siebie urządzenia zamykające umieszczone szeregowo, z których pierwsze stanowi zawór odcinający umiejscowiony możliwie najbliżej powłoki ochronnej, drugie stanowi zawór odcinający, a trzecim jest zaślepka kołnierzowa lub równoważne urządzenie. Urządzenie zamykające najbliższe powłoki ochronnej powinno być szybko działającym urządzeniem zamykającym, które zamyka się samoczynnie w przypadku nieprzewidzianego przemieszczenia cysterny przenośnej podczas napełniania lub rozładunku albo ogarnięcia pożarem. Powinno być możliwe zdalne uruchamianie tego urządzenia.

6.7.4.5.3 Każdy otwór do napełniania i rozładunku cystern przenośnych stosowanych do przewozu gazów schłodzonych skroplonych niepalnych powinien być wyposażony w co najmniej 2 niezależne od siebie urządzenia zamykające umieszczone szeregowo, z których pierwsze stanowi zawór odcinający umiejscowiony możliwie najbliżej powłoki ochronnej, drugie stanowi zaślepka kołnierzowa lub równoważne urządzenie.

6.7.4.5.4 Przewody rurowe, które mogą być zamknięte z dwóch stron i w których może znajdować się ciecz, powinny mieć system automatycznego obniżenia ciśnienia, w celu niedopuszczenia do wzrostu ciśnienia wewnątrz przewodu.

6.7.4.5.5 Dla cystern z izolacją próżniową nie są wymagane otwory inspekcyjne.

6.7.4.5.6 Wyposażenie zewnętrzne powinno być grupowane razem w takim stopniu jak to jest racjonalnie wykonalne.

6.7.4.5.7 Każde połączenie cysterny przenośnej powinno być wyraźnie oznaczone dla wskazania jego funkcji.

6.7.4.5.8 Każdy zawór odcinający lub inne urządzenie zamykające powinny być projektowane i konstruowane przy uwzględnieniu ciśnienia co najmniej MAWP zbiornika, biorąc pod uwagę przewidywaną temperaturę podczas przewozu. Wszystkie zawory odcinające z trzpieniami śrubowymi powinny być zamykane ręcznym pokrętłem kołowym w kierunku ruchu wskazówek zegara. Dla innych zaworów odcinających położenie (otwarcia i zamknięcia) oraz kierunek zamykania powinny być wyraźnie zaznaczone. Wszystkie zawory odcinające powinny być tak projektowane, aby nie było możliwe ich przypadkowe otwarcie.

6.7.4.5.9 Jeżeli zastosowane są urządzenia do podnoszenia ciśnienia, to połączenia dla cieczy i pary do tych urządzeń powinny być wyposażone w zawory tak blisko powłoki ochronnej jak jest to racjonalnie wykonalne, aby zapobiec ubytkowi zawartości w przypadku uszkodzenia tych urządzeń do podnoszenia ciśnienia.

6.7.4.5.10 Przewody rurowe powinny być tak projektowane, wykonane i instalowane, aby uniknąć ryzyka uszkodzenia spowodowanego rozszerzalnością cieplną i kurczeniem się, uderzeniem mechanicznym i drganiem. Wszystkie przewody rurowe powinny być z odpowiedniego materiału. W celu niedopuszczenia do wycieku spowodowanego pożarem, pomiędzy powłoką ochronną i połączeniem z pierwszym zamknięciem dowolnego przyłącza powinny być zastosowane tylko przewody rurowe stalowe i złącza spawane. Sposób przymocowania zamknięcia do tego przyłącza powinien być zatwierdzony przez władzę właściwą lub organ przez nią upoważniony. W innych miejscach połączenia przewodów rurowych, jeżeli są konieczne, powinny być spawane.

6.7.4.5.11 Połączenia rur miedzianych powinny być wykonane lutem twardym lub równorzędną wytrzymałościowo złączką metalową. Temperatura topnienia twardego lutu nie powinna być niższa niż 525 °C. Połączenia nie powinny zmniejszać wytrzymałości przewodu rurowego, tak jak może to mieć miejsce w przypadku połączeń gwintowanych.

6.7.4.5.12 Materiały konstrukcyjne zaworów i wyposażenia dodatkowego powinny mieć zadawalające własności w najniższych temperaturach roboczych cysterny przenośnej.

6.7.4.5.13 Ciśnienie rozrywające wszystkich przewodów i połączeń rurowych wyposażenia nie powinno być mniejsze od 4-krotnego MAWP zbiornika albo 4-krotnego ciśnienia, któremu może być poddany zbiornik w czasie obsługi w wyniku działania pompy lub innego urządzenia (z wyjątkiem urządzeń obniżających ciśnienie).

6.7.4.6 Urządzenia obniżające ciśnienie

6.7.4.6.1 Każdy zbiornik powinien być wyposażony w co najmniej 2 niezależne sprężynowe urządzenia obniżające ciśnienie. Sprężynowe urządzenia obniżające ciśnienie powinny otwierać się automatycznie przy ciśnieniu nie mniejszym niż MAWP i powinny pozostawać całkowicie otwarte przy ciśnieniu równym 110% MAWP. Urządzenia te powinny po obniżeniu ciśnienia, zamykać się przy ciśnieniu nie mniejszym niż 10% poniżej ciśnienia otwarcia i pozostawać zamknięte przy niższych ciśnieniach. Urządzenia obniżające ciśnienie powinny być odporne na siły dynamiczne, w tym falowania cieczy.

6.7.4.6.2 Zbiorniki do gazów schłodzonych skroplonych niepalnych i wodoru mogą mieć dodatkowo, równolegle ze sprężynowymi urządzeniami obniżającymi ciśnienie, płytkę bezpieczeństwa określoną w 6.7.4.7.2 i 6.7.4.7.3.

6.7.4.6.3 Urządzenia obniżające ciśnienie powinny być tak projektowane, aby nie dopuszczały do przedostawania się zanieczyszczeń, ulatniania się gazu i niebezpiecznego wzrostu ciśnienia.

6.7.4.6.4 Urządzenia obniżające ciśnienie powinny być zatwierdzone przez władzę właściwą lub organ przez nią upoważniony.

6.7.4.7 Przepustowość i ustawienie urządzeń obniżających ciśnienie

6.7.4.7.1 W przypadku utraty próżni w cysternach z izolacją próżniową lub ubytku 20% izolacji w cysternie izolowanej materiałem stałym, łączna przepustowość wszystkich zainstalowanych urządzeń obniżających ciśnienie powinna być na tyle wystarczająca, że ciśnienie (włącznie ze wzrostem ciśnienia) w zbiorniku nie przekroczy 120% MAWP.

6.7.4.7.2 Dla gazów schłodzonych skroplonych niepalnych (z wyjątkiem tlenu) i wodoru wydajność ta może być osiągnięta poprzez zastosowanie płytek bezpieczeństwa równolegle z wymaganymi zaworami bezpieczeństwa. Płytki bezpieczeństwa powinny rozrywać się przy ciśnieniu nominalnym równym ciśnieniu próbnemu zbiornika.

6.7.4.7.3 Zgodnie z warunkami podanymi w 6.7.4.7.1 i 6.7.4.7.2, przy równoczesnym całkowitym objęciu pożarem, połączona wydajność wszystkich zainstalowanych urządzeń obniżających ciśnienie powinna być wystarczająca dla ograniczenia ciśnienia w zbiorniku do ciśnienia próbnego.

6.7.4.7.4 Wymagana przepustowość urządzeń zabezpieczających powinna być obliczana zgodnie z przepisami technicznymi uznanymi przez władzę właściwą[10)].

6.7.4.8 Oznakowanie urządzeń obniżających ciśnienie

6.7.4.8.1 Na każdym urządzeniu obniżającym ciśnienie powinny być naniesione w sposób wyraźny i trwały następujące dane:

a) ciśnienie otwarcia (w barach lub kPa);

b) dopuszczalna tolerancja ciśnienia otwarcia dla sprężynowych urządzeń obniżających ciśnienie;

c) temperatura odpowiadająca ciśnieniu nominalnemu płytki bezpieczeństwa;

d) nominalna przepustowość urządzenia w metrach sześciennych powietrza na sekundę (m^3/s) w warunkach normalnych;

e) przekrój poprzeczny powierzchni przepływu sprężynowego urządzenia obniżającego ciśnienie i płytki bezpieczeństwa w mm^2.

Jeżeli to możliwe, to powinny być również podane:

f) nazwa producenta i odpowiedni numer katalogowy urządzenia.

6.7.4.8.2 Nominalna przepustowość podana na urządzeniu obniżającym ciśnienie powinna być określona według ISO 4126-1:2004 i ISO 4126-7:2004.

6.7.4.9 Połączenia z urządzeniami obniżającymi ciśnienie

6.7.4.9.1 Połączenia z urządzeniami obniżającymi ciśnienie powinny mieć wystarczający przekrój, aby bez ograniczeń umożliwić wymagany przepływ do urządzenia zabezpieczającego. Żaden zawór odcinający nie powinien być umieszczany pomiędzy zbiornikiem a urządzeniem obniżającym ciśnienie, z wyjątkiem, gdy są zastosowane dwa urządzenia w celu konserwacji lub z innych przyczyn, a zawory odcinające obsługujące urządzenia aktualnie pracujące znajdują się w pozycji otwartej, albo zawory odcinające są tak wzajemnie połączone, że wymagania w 6.7.4.7 są zawsze spełnione. W otworach prowadzących do wylotów lub urządzeń obniżających ciśnienie nie powinny występować żadne przeszkody, które mogłyby ograniczać lub odcinać wypływ gazów lub par ze zbiornika do tego urządzenia. Otwory lub przewody z wylotów urządzeń obniżających ciśnienie, jeżeli są zastosowane, powinny tak odprowadzać parę lub ciecz do atmosfery, aby na urządzenia obniżające ciśnienie działało minimalne ciśnienie zwrotne.

6.7.4.10 Usytuowanie urządzeń obniżających ciśnienie

6.7.4.10.1 Każdy otwór wlotowy urządzenia obniżającego ciśnienie powinien być umieszczony w górnej części zbiornika, w pobliżu przecięcia się podłużnej i poprzecznej osi symetrii, jeżeli jest to praktycznie wykonalne. Wszystkie otwory wlotowe powinny być usytuowane w przestrzeni gazowej zbiornika przy maksymalnym stopniu napełnienia oraz urządzenia powinny być tak przymocowane, aby zapewniały wypływ ulatniającej się pary bez ograniczeń. Dla gazów schłodzonych skroplonych wydostająca się para powinna być kierowana na zewnątrz cysterny w taki sposób, żeby nie mogła oddziaływać na cysternę. Urządzenia ochronne odchylające strumień pary mogą być stosowane, jeżeli nie zmniejszają przepustowości urządzenia obniżającego ciśnienie.

6.7.4.10.2 Rozmieszczenie urządzeń obniżających ciśnienie powinno być tak wykonane, aby uniemożliwić osobom nieupoważnionym dostęp do tych urządzeń oraz zabezpieczyć te urządzenia przed uszkodzeniem spowodowanym przewróceniem się cysterny przenośnej.

6.7.4.11 Urządzenia pomiarowe

6.7.4.11.1 Jeżeli nie zamierza się napełniać cystern przenośnych przy zastosowaniu ważenia, to powinny być one wyposażone w jedno lub więcej urządzeń pomiarowych. Nie są dopuszczone mierniki poziomu wykonane ze szkła lub innego kruchego materiału, jeżeli są bezpośrednio w kontakcie z zawartością zbiornika.

6.7.4.11.2 W powłoce ochronnej cysterny przenośnej izolowanej próżniowo powinno być przewidziane połączenie dla przyrządu do pomiaru próżni.

6.7.4.12 Podpory, ramy i uchwyty do podnoszenia i mocowania cystern przenośnych

6.7.4.12.1 W celu zapewnienia bezpieczeństwa podczas przewozu cysterny przenośne powinny być projektowane i konstruowane ze strukturami nośnymi. Z tego względu przy projektowaniu powinny być uwzględniane siły podane w 6.7.4.2.12 i współczynnik bezpieczeństwa podane w 6.7.4.2.13. Dopuszczalne są płozy, ramy, łoża lub inne podobne konstrukcje.

6.7.4.12.2 Łączne naprężenia spowodowane przez elementy do mocowania cysterny przenośnej (np. łoża, ramy itp.) oraz uchwyty do podnoszenia i mocowania, nie powinny powodować nadmiernych naprężeń w dowolnej części cysterny. Do cysterny przenośnej powinny być przymocowane stałe uchwyty do podnoszenia i mocowania. W zasadzie powinny być one przymocowane do podpór cysterny przenośnej, lecz mogą być również umocowane do płyt wzmacniających umiejscowionych na zbiorniku w punktach podparcia.

6.7.4.12.3 Przy projektowaniu podpór i ram należy uwzględnić skutki korozji powodowanej przez środowisko.

[10)] Patrz np. CGA-1.2-2003 „Pressure Relief Standarts- Part 2: Cargo and Portale Tanks for Compressed Gases" (Normy dla urządzeń obniżających ciśnienie - Część 2: Cysterny towarowe i cysterny przenośne do gazów sprężonych).

6.7.4.12.4 Kieszenie dla wózków widłowych powinny mieć możliwość zamknięcia. Urządzenia zamykające kieszenie dla wózków widłowych powinny być nieodłączną częścią ramy lub powinny być przymocowane do niej w sposób stały. Cysterny przenośne jednokomorowe o długości mniejszej niż 3,65 m nie muszą mieć zamknięć kieszeni dla wózków widłowych pod warunkiem, że:

a) zbiornik razem z wyposażeniem jest dobrze zabezpieczony przed uderzeniem widłami wózka widłowego; i

b) odległość pomiędzy środkami kieszeni dla wózków widłowych jest równa co najmniej połowie maksymalnej długości cysterny przenośnej.

6.7.4.12.5 Jeżeli cysterny przenośne nie są zabezpieczone podczas przewozu zgodnie z ustaleniami w 4.2.3.3, to zbiorniki i wyposażenie obsługowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem w wyniku uderzenia bocznego lub wzdłużnego lub przewrócenia. Wyposażenie zewnętrzne powinno być zabezpieczone tak, aby wykluczyć wydostanie się zawartości ze zbiornika po uderzeniu lub przewróceniu cysterny przenośnej na jej wyposażenie. Przykłady zabezpieczeń obejmują:

a) ochronę przed uderzeniem bocznym, która może składać się z podłużnych belek zabezpieczających zbiornik, po obu stronach na poziomie linii środkowej;

b) ochronę cysterny przenośnej przed przewróceniem, która może składać się ze pierścieni wzmacniających lub belek przymocowanych w poprzek ramy;

c) ochronę przed uderzeniem od tyłu, która może składać się ze zderzaka lub ramy;

d) ochronę zbiornika przed uszkodzeniem spowodowanym uderzeniem lub przewróceniem przez zastosowanie ramy ISO zgodnie z ISO 1496-3:1995;

e) zabezpieczenie cysterny przenośnej od uderzeń lub przewrócenia przy pomocy powłoki ochronnej izolacji próżniowej.

6.7.4.13 Zatwierdzenie typu

6.7.4.13.1 Dla każdego nowego typu cysterny przenośnej władza właściwa lub organ przez nią upoważniony powinien wystawić świadectwo zatwierdzenia typu. Świadectwo to powinno poświadczać, że cysterna przenośna została zbadana przez tę władzę, jest odpowiednia do przeznaczenia oraz spełnia wymagania tego działu. Jeżeli seria cystern przenośnych wykonywana jest bez zmian w konstrukcji, to świadectwo jest ważne dla całej serii. W świadectwie powinny być podane: protokół badania prototypu, gazy schłodzone skroplone dopuszczone do przewozu, materiały zastosowane do konstrukcji zbiornika i powłoki oraz numer zatwierdzenia. Numer zatwierdzenia powinien składać się z symbolu lub znaku wyróżniającego państwa, na terenie którego zatwierdzenie było przyznane, to jest znaku stosowanego dla wyróżnienia pojazdów w międzynarodowym ruchu drogowym[11)], i z numeru wpisu do rejestru. Każde ustalenie zamienne zgodne z 6.7.1.2 powinno być wskazane w świadectwie. Zatwierdzenie typu może obejmować zatwierdzenia mniejszych cystern przenośnych wykonanych z materiału tego samego rodzaju i grubości, przy zastosowaniu tej samej technologii wykonania oraz z identycznymi podporami, równoważnymi zamknięciami i innymi częściami wyposażenia.

6.7.4.13.2 Protokół z badania prototypu dla zatwierdzenia typu powinien zawierać co najmniej:

a) wyniki odpowiednich badań ram podanych w ISO 1496-3:1995;

b) wyniki badań odbiorczych i prób podanych w 6.7.4.14.3;

c) wyniki badania na zderzenie podanego w 6.7.4.14.1, jeżeli jest to wymagane.

6.7.4.14 Badania i próby

6.7.4.14.1 Cysterny przenośne odpowiadające określeniu kontenera w CSC z 1972 roku w aktualnym wydaniu, nie mogą być używane, chyba że przejdą z wynikiem pozytywnym badania reprezentatywnego wzoru każdego typu na dynamiczny wzdłużny test zderzeniowy opisany w Podręczniku badań i kryteriów część IV rozdział 41.

6.7.4.14.2 Zbiornik i wyposażenie każdej cysterny przenośnej powinny być badane przed pierwszym przekazaniem ich do eksploatacji (badanie odbiorcze i próby) i potem w okresach nie dłuższych niż co 5 lat (5-letnie badanie okresowe i próba) z pośrednimi badaniami okresowymi i próbami w połowie pomiędzy 5-letnimi badaniami okresowymi i próbami (2,5-letni badanie okresowe i próba). 2,5-letnie badanie okresowe i próba może być wykonane z tolerancją nie większą niż 3 miesiące od ustalonej daty. Badanie nadzwyczajne powinno być wykonywane, kiedy jest to konieczne, zgodnie z ustaleniami w 6.7.4.14.7, niezależnie od daty ostatniego badania okresowego i próby.

6.7.4.14.3 Badania odbiorcze i próby cysterny przenośnej powinny obejmować sprawdzenie dokumentacji, sprawdzenie stanu wewnętrznego i zewnętrznego zbiornika cysterny przenośnej i jej wyposażenia z uwzględnieniem gazów schłodzonych skroplonych, które będą przewożone oraz próbę ciśnieniową zgodnie z ustaleniami dotyczącymi ciśnień próbnych w 6.7.4.3.2. Próba ciśnieniowa może być przeprowadzona jako próba wodna lub przy użyciu innej cieczy lub gazu za zgodą władzy właściwej lub organu przez nią upoważnionego. Przed oddaniem cysterny przenośnej do eksploatacji powinna być wykonana próba szczelności oraz sprawdzanie prawidłowości działania całego wyposażenia obsługowego. Jeżeli zbiornik i jego wyposażenie były poddane

---

[11)] Znak wyróżniający państwa rejestracji używany dla pojazdów silnikowych i przyczep w międzynarodowym ruchu drogowym, np. zgodnie z Konwencją Genewską o ruchu drogowym z 1949 r. lub Konwencją Wiedeńską o ruchu drogowym z 1968 r.

próbie ciśnieniowej oddzielnie, to po zmontowaniu powinny być wspólnie poddane próbie szczelności. Wszystkie spawy poddawane pełnym naprężeniom powinny być podczas badania odbiorczego poddawane badaniom radiograficznym, ultradźwiękowym lub odpowiedniej innej nieniszczącej metodzie. Nie odnosi się to do otuliny.

6.7.4.14.4 2,5- i 5-letnie badania okresowe i próby powinny obejmować sprawdzenie stanu zewnętrznego cysterny przenośnej i jej wyposażenia z odpowiednim uwzględnieniem przewożonych gazów schłodzonych skroplonych, próbę szczelności, sprawdzanie prawidłowości działania całego wyposażenia obsługowego i pomiar próżni, jeżeli jest zastosowana. W przypadku cystern z izolacją niepróżniową, otulina i izolacja powinny być odejmowane podczas 2,5- i 5-letniego badania okresowego, ale tylko w zakresie koniecznym dla wiarygodnej oceny.

6.7.4.14.5 (skreślony)

6.7.4.14.6 Kontrola i napełnianie cystern przenośnych po dacie upływu ostatniego badania okresowego i próby.

6.7.4.14.6.1 Cysterny przenośne nie mogą być napełniane i przekazywane do przewozu po dacie upływu ważności ostatniego 2,5- lub 5-letniego badania okresowego i próby wymaganych w 6.7.4.14.2. Jednak cysterny przenośne napełnione przed datą wygaśnięcia ważności ostatniego badania okresowego mogą być nadal przewożone przez okres nieprzekraczający 3 miesięcy po dacie wygaśnięcia ważności ostatniego badania okresowego i próby. Ponadto cysterna przenośna może być przewożona po dacie wygaśnięcia ważności ostatniego badania okresowego i próby:

a) po opróżnieniu, lecz przed oczyszczeniem, w celu wykonania następnego badania okresowego i próby, przed ponownym napełnieniem; i

b) jeżeli władza właściwa nie przewidziała inaczej, to przez okres nie dłuższy niż 6 miesięcy od daty wygaśnięcia ważności ostatniego badania okresowego i próby w celu umożliwienia zwrotu materiału niebezpiecznego dla utylizacji lub recyklingu. Informacja o tym wyjątku powinna być naniesiona w dokumencie przewozowym.

6.7.4.14.6.2 Z wyjątkiem przypadków przewidzianych w 6.7.4.14.6.1, cysterny przenośne, dla których przekroczono ramy czasowe dla 5-letniego lub 2,5-letniego badania okresowego i próby, mogą zostać napełnione i przekazane do przewozu tylko wtedy, gdy nowe 5-letnie badanie okresowe i próba są wykonane zgodnie z 6.7.4.14.4.

6.7.4.14.7 Badania nadzwyczajne i próby są konieczne, jeżeli cysterna przenośna wykazuje oznaki uszkodzeń, korozji, nieszczelności lub inne objawy wskazujące na usterki mogące wpływać na prawidłową pracę cysterny przenośnej. Zakres badań nadzwyczajnych i prób zależy od wielkości uszkodzeń albo stopnia zużycia cysterny przenośnej. Badania powinny być przeprowadzone w zakresie co najmniej 2,5-letnich badań i prób zgodnych z wymaganiami w 6.7.4.14.4.

6.7.4.14.8 Sprawdzenie stanu wewnętrznego podczas badania odbiorczego i próby powinno zapewnić, że zbiornik został skontrolowany w celu wykrycia wżerów, korozji, otarć, wgnieceń, zniekształceń, wad spawalniczych oraz innego stanu, które mogłyby uczynić cysternę przenośną niebezpieczną podczas przewozu.

6.7.4.14.9 Sprawdzenie stanu wewnętrznego i zewnętrznego powinno zapewnić, że:

a) zewnętrzne przewody rurowe, zawory, ewentualnie układy ciśnieniowe/chłodzące i uszczelki zostały sprawdzone w celu wykrycia korozji, wad oraz innego stanu włącznie z nieszczelnością, które mogłyby uczynić cysternę przenośną niebezpieczną podczas napełniania, opróżniania i przewozu;

b) nie ma nieszczelności jakiejkolwiek pokrywy włazu lub uszczelek;

c) brakujące albo poluzowane śruby lub nakrętki na jakimkolwiek kołnierzu łączącym lub zaślepce kołnierzowej zostały uzupełnione i dokręcone;

d) wszystkie urządzenia zabezpieczające i zawory nie wykazują korozji, zniekształceń i jakichkolwiek uszkodzeń lub wad, które mogłyby utrudniać ich prawidłową eksploatację. Zdalnie sterowane urządzenia zamykające i samozamykające się zawory odcinające powinny zostać poddane próbom ruchowym w celu wykazania ich prawidłowego działania;

e) wymagane znaki dla cystern przenośnych są czytelne i zgodne z odpowiednimi przepisami; i

f) ramy, podpory i urządzenia do podnoszenia cysterny przenośnej są w zadowalającym stanie.

6.7.4.14.10 Badania i próby podane w 6.7.4.14.1, 6.7.4.14.3, 6.7.4.14.4 i 6.7.4.14.7 powinny być przeprowadzane przez rzeczoznawcę lub w jego obecności, uprawnionego przez władzę właściwą lub organ przez nią uprawniony. Jeżeli próba ciśnieniowa jest częścią badań i prób, to próba ciśnieniowa powinna być zaznaczona na tabliczce cysterny przenośnej. W trakcie badania pod ciśnieniem cysterna przenośna powinna być sprawdzona na nieszczelności zbiornika, przewodów rurowych oraz wyposażenia.

6.7.4.14.11 W każdym przypadku, jeżeli na zbiorniku zostały wykonane operacje cięcia, podgrzewania lub spawania, to prace te powinny być zatwierdzone przez władzę właściwą lub organ przez nią upoważniony, z uwzględnieniem przepisów dotyczących konstrukcji zbiorników ciśnieniowych, zastosowanych do konstrukcji zbiornika. Po zakończeniu prac powinna być przeprowadzona próba ciśnieniowa pod pierwotnym ciśnieniem próbnym.

6.7.4.14.12 Jeżeli zostaną stwierdzone wady zagrażające bezpieczeństwu, to cysterna przenośna nie powinna być przekazywana do eksploatacji przed ich usunięciem i uzyskaniem zadowalającego wyniku powtórnej próby.

6.7.4.15 Oznakowanie

6.7.4.15.1 Każda cysterna przenośna powinna być zaopatrzona w metalową, odporną na korozję tabliczkę, trwale przymocowaną do cysterny przenośnej w miejscu widocznym i łatwo dostępnym dla kontroli. Jeżeli tabliczki nie można trwale przymocować do zbiornika z powodu rozmieszczenia urządzeń, to zbiornik powinien być oznakowany co najmniej danymi wymaganymi przez przepisy dotyczące zbiorników ciśnieniowych. Na tabliczce powinny być naniesione za pomocą wytłaczania lub inną podobną metodą co najmniej poniższe dane:

a) informacje o właścicielu
   i) numer rejestracyjny właściciela;

b) informacje produkcyjne
   i) państwo produkcji;
   ii) data produkcji;
   iii) nazwa i znaki producenta;
   iv) numer fabryczny;

c) informacje o zatwierdzeniu
   i) symbol ONZ dla opakowań: (un). Symbol ten powinien być używany tylko w celu potwierdzenia, że opakowanie, kontener do przewozu luzem elastyczny, cysterna przenośna lub MEGC spełnia odpowiednie wymagania działu 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 lub 6.11;
   ii) państwo zatwierdzenia;
   iii) jednostka upoważniona do zatwierdzenia typu;
   iv) numer zatwierdzenia typu;
   v) litery „AA" jeżeli typ został zatwierdzony według rozwiązań alternatywnych (patrz 6.7.1.2);
   vi) przepis dotyczący zbiorników ciśnieniowych, według którego zbiornik został zaprojektowany;

d) ciśnienie
   i) MAWP (w barach lub kPa (ciśnienie manometryczne))[12)];
   ii) ciśnienie próbne (w barach lub kPa (ciśnienie manometryczne))[12)];
   iii) data odbiorczego badania ciśnieniowego (miesiąc i rok);
   iv) znaki identyfikacyjne rzeczoznawcy dla badania odbiorczego;

e) temperatury
   i) minimalna temperatura obliczeniowa (w °C)[12)];

f) materiały
   i) materiał zbiornika i norma(-y) materiałowa(-e);
   ii) równoważna grubość ścianki ze stali odniesienia (w mm)[12)];

g) pojemność
   i) pojemność wodna zbiornika w temperaturze 20 °C (w litrach)[12)];

h) izolacja
   i) informacja „izolacja cieplna" względnie „izolacja próżniowa";
   ii) skuteczność systemu izolacji (przenikalność cieplna) (w watach)[12)];

i) czas utrzymywania, dla każdego gazu schłodzonego skroplonego przewidzianego do przewozu w cysternie przenośnej
   i) pełna nazwa gazu schłodzonego skroplonego;
   ii) odnośny czas utrzymywania (w dniach lub godzinach)[12)];
   iii) ciśnienie pierwotne (w barach lub kPa (ciśnienie manometryczne))[12)];
   iv) stopień napełnienia (w kg)[13)];

j) badania okresowe
   i) rodzaj przeprowadzonego ostatniego badania okresowego (2,5- lub 5-letnie badanie okresowe lub badanie nadzwyczajne);
   ii) data przeprowadzonego ostatniego badania okresowego (miesiąc i rok);
   iii) znaki identyfikacyjne jednostki upoważnionej, która przeprowadziła lub uwierzytelniła ostatnie badanie.

[12)] Po wartości liczbowej podać jednostkę miary.

Rysunek 6.7.4.15.1: Przykład tabliczki identyfikacyjnej

Numer rejestracyjny właściciela					
INFORMACJE PRODUKCYJNE					
Państwo produkcji					
Data produkcji					
Producent					
Numer fabryczny					
INFORMACJE O ZATWIERDZENIU					
(UN)	Państwo zatwierdzenia				
	Jednostka upoważniona do zatwierdzenia typu				
	Numer zatwierdzenia typu		„AA" *(jeżeli ma zastosowanie)*		
Przepis dotyczący projektu zbiornika (przepis dotyczący zbiornika ciśnieniowego)					
CIŚNIENIA					
MAWP				bar *lub* kPa	
Ciśnienie próbne				bar *lub* kPa	
Data badania odbiorczego	*(mm/rrrr)*		Stempel rzeczoznawcy		
TEMPERATURY					
Minimalna temperatura obliczeniowa				°C	
MATERIAŁY					
Materiał(-y) zbiornika i norma(-y) materiałowa(-e)					
Równoważna grubość ścianki ze stali odniesienia				mm	
POJEMNOŚĆ					
Pojemność wodna zbiornika w temperaturze 20 °C				litr	
IZOLACJA					
„Izolacja cieplna" *względnie* „Izolacja próżniowa"					
Dopływ ciepła				W	
CZAS UTRZYMYWANIA					
dopuszczone gazy schłodzone skroplone	odnośny czas utrzymywania		ciśnienie pierwotne	stopień napełnienia	
	dni *lub* godziny		bar *lub* kPa	kg	

BADANIA OKRESOWE					
Rodzaj badania	**Data badania**	**Stempel rzeczoznawcy**	**Rodzaj badania**	**Data badania**	**Stempel rzeczoznawcy**
	(mm/rrrr)			*(mm/rrrr)*	

6.7.4.15.2 Na samej cysternie przenośnej lub na metalowej tabliczce przymocowanej na stałe do cysterny przenośnej powinny być trwale naniesione następujące dane:

Nazwa właściciela i operatora
Nazwa gazu(-ów) schłodzonego skroplonego dopuszczonego do przewozu (i minimalna średnia temperatura ładunku)
Maksymalna dopuszczalna masa brutto (MPGM) _____ kg
Masa własna (tara) _____ kg
Rzeczywisty czas utrzymywania dla gazu przewożonego _____dni (lub godziny)
Instrukcja dla cysterny przenośnej zgodnie z 4.2.5.2.6.

Uwaga: W celu określenia przewożonego gazu schłodzonego skroplonego, patrz także część 5.

6.7.4.15.3 Jeżeli cysterna przenośna jest przeznaczona i zatwierdzona do eksploatacji na otwartym morzu, to wówczas na tabliczce identyfikacyjnej powinien być umieszczony napis „OFFSHORE PORTABLE TANK".

6.7.5 Przepisy dotyczące projektowania, konstrukcji i badań MEGC-UN przeznaczonych do przewozu gazów nieschłodzonych

6.7.5.1 Definicje

Dla potrzeb niniejszego rozdziału:

Elementy oznaczają butle, zbiorniki rurowe lub wiązki butli.

Kolektor oznacza przewód rurowy zbiorczy i zawory, łączące otwory do napełniania i opróżniania elementów.

Maksymalna dopuszczalna masa brutto (MPGM) oznacza sumę masy próżnego MEGC i maksymalnej masy ładunku dopuszczonego do przewozu.

Próba szczelności oznacza badanie elementów i wyposażenia obsługowego MEGC przy użyciu gazu pod rzeczywistym ciśnieniem wewnętrznym co najmniej 20% ciśnienia próbnego.

Rozwiązanie alternatywne oznacza zatwierdzenie wystawione przez władzę właściwą dla cysterny przenośnej lub MEGC, które zostały zaprojektowane, wyprodukowane i zbadane według przepisów technicznych lub metod badań innych niż wymienione w niniejszym dziale.

Wieloelementowy kontener do gazu (MEGC) zawierający elementy z symbolem UN oznacza wieloelementowy zestaw butli, zbiorników rurowych oraz wiązek butli, połączonych wzajemnie kolektorem, które są zamontowane w ramie. MEGC zawiera wyposażenie obsługowe oraz wyposażenie konstrukcyjne niezbędne do przewozu gazu.

Wyposażenie konstrukcyjne oznacza części wzmacniające, mocujące, ochronne i stabilizujące, użyte na zewnątrz elementów.

Wyposażenie obsługowe oznacza przyrządy pomiarowe oraz urządzenia służące do napełniania, opróżniania, odpowietrzania i zabezpieczania.

6.7.5.2 Przepisy ogólne dotyczące projektowania i konstrukcji

6.7.5.2.1 Napełnianie i opróżniane MEGC powinno być możliwe bez usuwania jego wyposażenia konstrukcyjnego. MEGC powinny posiadać stabilizujące części zewnętrzne zapewniające konstrukcyjną integralność elementów podczas używania i przewozu. MEGC powinny być projektowane i produkowane z podstawą zapewniającą bezpieczną pozycję podczas przewozu oraz uchwytami służącymi do podnoszenia i mocowania, które są wystarczające do podnoszenia MEGC załadowanego do maksymalnej dopuszczalnej masy brutto. MEGC powinny być zaprojektowane do przeładunku na pojazd drogowy, wagon lub statek morski albo statek żeglugi śródlądowej oraz powinny być wyposażone w płozy, uchwyty lub akcesoria ułatwiające mechaniczne przemieszczanie.

6.7.5.2.2 MEGC powinny być zaprojektowane, wyprodukowane i wyposażone w taki sposób, aby wytrzymywały wszystkie obciążenia, na które będą narażone w normalnych warunkach używania i przewozu. Projekt powinien uwzględniać także efekty dynamicznego załadunku oraz zmęczenia materiału.

6.7.5.2.3 Elementy MEGC powinny być wykonane ze stali bezszwowej lub materiału kompozytowego oraz powinny być skonstruowane i zbadane zgodnie z 6.2.1 i 6.2.2 Wszystkie elementy MEGC powinny być zgodne z tym samym typem.

6.7.5.2.4 Elementy MEGC, wyposażenie oraz układ przewodów rurowych powinny:

a) być zgodne z materiałami przeznaczonymi do przewozu (patrz ISO 11114-1:2012 + A1:2017 i ISO 11114-2:2013); lub

b) skutecznie ulegać pasywacji lub neutralizacji w wyniku reakcji chemicznej.

6.7.5.2.5 Należy zapobiegać stykaniu się metali o różnych potencjałach, które może prowadzić do uszkodzeń wynikających z oddziaływania elektrochemicznego.

6.7.5.2.6 Materiały MEGC, włącznie z wszelkimi urządzeniami, uszczelkami oraz akcesoriami, nie powinny oddziaływać niekorzystnie na gazy nadawane do przewozu w MEGC.

6.7.5.2.7 MEGC powinny być tak projektowane, aby wytrzymywały bez utraty zawartości, co najmniej ciśnienie wewnętrzne spowodowane przez zawartość i obciążenia statyczne, dynamiczne i cieplne podczas normalnych warunków manipulowania i przewozu. Projekt powinien wykazać, że były brane pod uwagę skutki zmęczenia materiału konstrukcyjnego spowodowane przez powtarzające się występowanie tych obciążeń podczas przewidywanego okresu używania MEGC.

6.7.5.2.8 MEGC i ich zamocowania, powinny być zdolne do przeniesienia przy największym dopuszczalnym obciążeniu, następujących oddzielnie przyłożonych sił statycznych:

a) w kierunku jazdy:

2-krotna MPGM pomnożona przez przyspieszenie ziemskie (g)[13)];

[13)] Do obliczeń: $g = 9{,}81 m/s^2$

b) poziomo prostopadle do kierunku jazdy:

MPGM (2-krotna MPGM, jeżeli kierunek jazdy nie jest wyraźnie określony) pomnożona przez przyspieszenie ziemskie (g)[13];

c) pionowo w górę:

MPGM pomnożona przez przyspieszenie ziemskie (g)[13]; oraz

d) pionowo w dół:

2-krotna MPGM (całkowite obciążenie uwzględniające wpływ grawitacji) pomnożona przez przyspieszenie ziemskie (g)[13].

6.7.5.2.9 Pod obciążeniami podanymi w 6.7.5.2.8, naprężenia w najbardziej obciążonym punkcie elementu nie powinny być większe od wartości podanych w odpowiednich normach podanych w 6.2.2.1 lub, jeżeli elementy nie były zaprojektowane, wyprodukowane i zbadane zgodnie z tymi normami, w przepisach technicznych lub normie uznanej lub zatwierdzonej przez władzę właściwą państwa używania (patrz 6.2.5).

6.7.5.2.10 Dla każdej z sił podanych w 6.7.5.2.8 powinien być przyjmowany następujący współczynnik bezpieczeństwa:

a) dla stali mającej wyraźnie określoną granicę plastyczności, współczynnik bezpieczeństwa wynosi 1,5 w stosunku do gwarantowanej granicy plastyczności; lub

b) dla stali nie mającej wyraźnie określonej granicy plastyczności, współczynnik bezpieczeństwa wynosi 1,5 w stosunku do gwarantowanej granicy plastyczności przy wydłużeniu 0,2%, a dla stali austenitycznej przy wydłużeniu 1%.

6.7.5.2.11 MEGC przeznaczone do przewozu gazów palnych powinny być przystosowane do uziemienia.

6.7.5.2.12 Elementy powinny być zabezpieczone w sposób zapobiegający niepożądanym ruchom w stosunku do konstrukcji oraz koncentracji szkodliwych lokalnych naprężeń.

6.7.5.3 Wyposażenie obsługowe

6.7.5.3.1 Wyposażenie obsługowe powinno być tak rozmieszczone lub zaprojektowane, aby było zabezpieczone przed uszkodzeniem, w wyniku którego mogłoby dojść do uwolnienia zawartości z naczynia ciśnieniowego w normalnych warunkach używania i przewozu. Jeżeli połączenie pomiędzy ramą i elementami umożliwia wzajemne przesunięcia pomiędzy podzespołami, to wyposażenie powinno być tak zamocowane, aby nie zostało uszkodzone przez takie przesunięcia. Kolektory, wyposażenie służące do rozładunku (kielichy rur, urządzenia zamykające) oraz zawory odcinające, powinny być chronione przed oderwaniem spowodowanym obciążeniami zewnętrznymi. Przewód rurowy kolektora prowadzący do zaworów zamykających powinien być dostatecznie elastyczny w celu chronienia zaworów i przewodu rurowego przed przecięciem lub uwolnieniem zawartości z naczynia ciśnieniowego. Urządzenia do napełniania i opróżniania (włącznie z kołnierzami lub gwintowanymi korkami) oraz kołpaki ochronne, powinny być odpowiednio zabezpieczone przed niezamierzonym otwarciem.

6.7.5.3.2 Wszystkie elementy przeznaczone do przewozu gazów trujących (gazy należące do grup T, TF, TC, TO, TFC i TOC) powinny być zaopatrzone w zawór. Kolektory do gazów skroplonych trujących (gazy z kodami klasyfikacyjnymi 2T, 2TF, 2TC, 2TO, 2TFC i 2TOC) powinny być tak zaprojektowane, aby elementy mogły być napełniane oddzielnie i pozostawać odcięte za pomocą szczelnie zamykanego zaworu. Przy przewozie gazów palnych (gazy należące do grupy F), elementy powinny być podzielone na grupy nie większe niż 3000 litrów, każda odcinana za pomocą zaworu.

6.7.5.3.3 Do otworów MEGC służących do napełniania i opróżniania powinny być przyłączone, zlokalizowane w dostępnym miejscu, po dwa zawory umieszczone kolejno jeden za drugim na każdym przewodzie rurowym służącym do napełniania i rozładunku. Jeden z zaworów może być zaworem zwrotnym. Urządzenia do napełniania i rozładunku mogą być umieszczone w kolektorze. Odcinki przewodów rurowych, które mogą być zamknięte z dwóch stron i w których może znajdować się ciecz, powinny mieć urządzenie obniżające ciśnienie, zapobiegające jego nadmiernemu wzrostowi. Główny zawór odcinający w MEGC powinien być wyraźnie zaznaczony ze wskazaniem kierunku jego zamykania. Wszystkie zawory odcinające lub inne sposoby zamykania powinny być tak zaprojektowane i wyprodukowane, aby wytrzymywały ciśnienie równe lub większe niż 1,5-krotna wartość ciśnienia próbnego MEGC. Wszystkie zawory odcinające z trzpieniami śrubowymi powinny być zamykane ręcznym pokrętłem kołowym w kierunku ruchu wskazówek zegara. Dla innych zaworów odcinających położenie (otwarcia i zamknięcia) oraz kierunek zamykania powinny być wyraźnie zaznaczone. Wszystkie zawory odcinające powinny być zaprojektowane i umieszczone w taki sposób, aby nie było możliwe ich przypadkowe otwarcie. Do produkcji urządzeń zamykających, zaworów i akcesoriów powinny być użyte metale ciągliwe.

6.7.5.3.4 Przewody rurowe powinny być tak zaprojektowane, wykonane i instalowane, aby uniknąć możliwości uszkodzenia spowodowanego rozszerzalnością cieplną i kurczeniem się, uderzeniem mechanicznym i drganiem. Połączenia przewodów rurowych powinny być wykonane lutem twardym lub równorzędną wytrzymałościowo złączką metalową. Temperatura topnienia twardego lutu nie powinna być niższa niż 525 °C. Ciśnienie znamionowe wyposażenia obsługowego i kolektora nie powinno być mniejsze niż 2/3 ciśnienia próbnego elementów.

6.7.5.4 Urządzenia obniżające ciśnienie

6.7.5.4.1 Elementy MEGC używane do przewozu UN 1013 DITLENEK WĘGLA i UN 1070 PODTLENEK AZOTU powinny być podzielone na grupy o pojemności nie większej niż 3000 litrów, każda oddzielona za pomocą zaworu. Każda grupa powinna być zaopatrzona w jedno lub więcej urządzeń obniżających ciśnienie. Jeżeli władza właściwa państwa używania zaleciła, to dla innych gazów MEGC powinny być wyposażone w urządzenia obniżające ciśnienie dopuszczone przez tą władzę właściwą.

6.7.5.4.2 Jeżeli zastosowane są urządzenia obniżające ciśnienie, to każdy element lub grupa elementów w MEGC, które mogą być odcinane, powinny być zaopatrzone w jedno lub więcej urządzeń obniżających ciśnienie. Urządzenia obniżające ciśnienie powinny być odporne na obciążenia dynamiczne włącznie z falowaniem cieczy oraz powinny być tak zaprojektowane, aby nie dopuszczały do przedostawania się zanieczyszczeń, ulatniania się gazu i niebezpiecznego wzrostu ciśnienia.

6.7.5.4.3 MEGC używane do przewozu niektórych gazów nieschłodzonych, podanych w 4.2.5.2.6 instrukcja T50 dla cystern przenośnych, mogą mieć urządzenia obniżające ciśnienie zgodne z wymaganiami władzy właściwej państwa używania. Urządzenie obniżające ciśnienie powinno składać się z płytki bezpieczeństwa poprzedzającej sprężynowe urządzenie obniżające ciśnienie, chyba że MEGC przeznaczony jest do przewozu jednego gazu i wyposażony jest w zatwierdzone urządzenie obniżające ciśnienie, wykonane z materiałów zgodnych z przewożonym gazem. Przestrzeń pomiędzy płytką bezpieczeństwa i sprężynowym urządzeniem obniżającym ciśnienie powinna być zaopatrzona w manometr lub w odpowiedni wskaźnik informujący o wykryciu pęknięcia płytki bezpieczeństwa, perforacji lub wycieku, który mógłby spowodować nieprawidłową pracę układu obniżającego ciśnienie. Płytka bezpieczeństwa powinna rozerwać się przy ciśnieniu nominalnym wyższym o 10% od początkowego ciśnienia otwarcia urządzenia obniżającego ciśnienie.

6.7.5.4.4 W przypadku MEGC o wielu zastosowaniach, używanych do przewozu gazów skroplonych pod niskim ciśnieniem, urządzenia obniżające ciśnienie powinny otwierać się przy ciśnieniu podanym w 6.7.3.7.1 dla gazu mającego maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze gazu przewidzianego do przewozu w MEGC.

6.7.5.5 Przepustowość urządzeń obniżających ciśnienie

6.7.5.5.1 Całkowita przepustowość urządzenia obniżającego ciśnienie, jeżeli jest zamontowane, powinna być dostateczna, aby w przypadku całkowitego objęcia MEGC pożarem, ciśnienie (uwzględniając jego wzrost) wewnątrz elementów nie przekraczało 120% ciśnienia otwarcia urządzenia obniżającego ciśnienie. W celu określenia całkowitej minimalnej przepustowości urządzenia obniżającego ciśnienie, powinien być użyty wzór podany w CGA-1.2-2003 „Normy dla urządzeń obniżających ciśnienie - Część 2 - Cysterny towarowe i cysterny przenośne do gazów sprężonych" (Pressure Relief Standarts - Part 2 - Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases). Wzór podany w CGA-1.2-2003 „Normy dla urządzeń obniżających ciśnienie - Część 1 - Butle do gazów sprężonych" (Pressure Relief Standarts - Part 1 - Cylinders for Compressed Gases) może być zastosowany do określenia przepustowości urządzeń obniżających ciśnienie w pojedynczych elementach. Sprężynowe urządzenia obniżające ciśnienie mogą być stosowane dla osiągnięcia pełnej przepustowości zalecanej w przypadku gazów skroplonych pod niskim ciśnieniem. W przypadku MEGC o wielu zastosowaniach, łączna przepustowość urządzeń obniżających ciśnienie powinna być określona dla tego z gazów dopuszczonych do przewozu, dla którego wymaga się największej przepustowości.

6.7.5.5.2 W celu określenia całkowitej wymaganej przepustowości urządzeń obniżających ciśnienie zainstalowanych w elementach przewidzianych do przewozu gazów skroplonych, powinny być wzięte pod uwagę właściwości termodynamiczne gazu (patrz na przykład CGA-1.2-2003 „Pressure Relief Standarts - Part 2 - Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases" (Normy dla urządzeń obniżających ciśnienie - Część 2 - Cysterny towarowe i cysterny przenośne do gazów sprężonych) i CGA-1.2-2003 „Pressure Relief Standarts - Part 1 - Cylinders for Compressed Gases" (Normy dla urządzeń obniżających ciśnienie - Część 1 - Butle do gazów sprężonych)).

6.7.5.6 Oznakowanie urządzeń obniżających ciśnienie

6.7.5.6.1 Urządzenia obniżające ciśnienie powinny być oznakowane wyraźnie i trwale następującymi danymi:

a) nazwa producenta i odpowiedni numer katalogowy urządzenia obniżającego ciśnienie;

b) ciśnienie otwarcia i/lub temperatura otwarcia;

c) data ostatniego badania;

d) przekrój poprzeczny powierzchni przepływu sprężynowego urządzenia obniżającego ciśnienie i płytki bezpieczeństwa w mm^2.

6.7.5.6.2 Nominalna przepustowość podana na sprężynowym urządzeniu obniżającym ciśnienie dla gazów skroplonych pod niskim ciśnieniem powinna być określona według ISO 4126-1:2004 i ISO 4126-7:2004.

6.7.5.7 Połączenia z urządzeniami obniżającymi ciśnienie

6.7.5.7.1 Połączenia z urządzeniami obniżającymi ciśnienie powinny mieć odpowiedni przekrój, umożliwiający wymagany przepływ do urządzenia obniżającego ciśnienie. Pomiędzy elementami i urządzeniami obniżającymi ciśnienie nie mogą być umieszczane zawory odcinające, chyba że są przewidziane dwa urządzenia, w celu konserwacji lub dla innych celów, a aktualnie pracujące zawory odcinające obsługujące urządzenia są zablokowane w pozycji otwartej, albo zawory odcinające są wzajemnie połączone tak, że co najmniej jedno z urządzeń w zestawie zawsze działa i spełnia wymagania podane w 6.7.5.5. W otworach prowadzących do urządzeń obniżających ciśnienie nie powinny występować żadne przeszkody, które mogłyby utrudniać lub odcinać przepływ z elementu do urządzenia obniżającego ciśnienie. Przeloty wszystkich przewodów rurowych i wyposażenia powinny mieć co najmniej taką samą powierzchnię przepływu, jak wlot urządzenia obniżającego ciśnienie, do którego są przyłączone. Przekrój nominalny przewodu rurowego odprężającego powinien być co najmniej tak duży jak wylot urządzenia obniżającego ciśnienie. Otwory lub przewody z wylotów urządzeń obniżających ciśnienie, jeżeli są zastosowane, powinny tak odprowadzać parę lub ciecz do atmosfery, aby na urządzenia obniżające ciśnienie działało minimalne ciśnienie zwrotne.

6.7.5.8 Usytuowanie urządzeń obniżających ciśnienie

6.7.5.8.1 Każde urządzenie obniżające ciśnienie, w warunkach maksymalnego napełnienia, powinno być połączone z przestrzenią gazową elementów służących do przewozu gazów skroplonych. Urządzenia, jeżeli są w wyposażeniu, powinny być tak umieszczone, aby dawały pewność, że uwalnianie pary następuje bez przeszkód do góry i nie nastąpi uderzenie uwolnionego gazu lub cieczy w MEGC, jego elementy lub w personel. W przypadku gazów palnych, piroforycznych i utleniających, gaz powinien być usuwany bezpośrednio z elementu w taki sposób, aby nie mógł oddziaływać na inne elementy. Urządzenia ochronne odporne na ciepło, odchylające strumień gazu, są dopuszczone pod warunkiem, że nie będzie obniżona wymagana przepustowość urządzenia obniżającego ciśnienie.

6.7.5.8.2 Rozmieszczenie urządzeń obniżających ciśnienie powinno być tak wykonane, aby uniemożliwić osobom nieupoważnionym dostęp do tych urządzeń oraz zabezpieczyć te urządzenia przed uszkodzeniem spowodowanym przewróceniem się MEGC.

6.7.5.9 Urządzenia pomiarowe

6.7.5.9.1 Jeżeli MEGC jest przeznaczony do napełniania według masy, to powinien być on wyposażony w jedno lub więcej urządzeń pomiarowych. Nie są dopuszczone mierniki poziomu wykonane ze szkła lub innego kruchego materiału.

6.7.5.10 Podpory, ramy i uchwyty do podnoszenia i mocowania MEGC

6.7.5.10.1 MEGC powinny być zaprojektowane i wyprodukowane z konstrukcją nośną, tak aby możliwe było ich bezpieczne posadowienie podczas przewozu. Z tego względu przy projektowaniu powinny być uwzględniane siły podane w 6.7.5.2.8 oraz współczynnik bezpieczeństwa podany w 6.7.5.2.10. Dopuszczalne są płozy, kratownice, łoża lub inne podobne konstrukcje.

6.7.5.10.2 Do wszystkich MEGC powinny być przymocowane stałe urządzenia do podnoszenia i mocowania. Łączne obciążenia powodowane przez urządzenia do podnoszenia i mocowania MEGC oraz elementy do mocowania (np. łoża, kratownice, itp.) nie powinny wywoływać nadmiernych naprężeń w żadnym z elementów. W żadnym wypadku elementy do mocowania i przystawki nie powinny być przyspawane do elementów MEGC.

6.7.5.10.3 Przy projektowaniu podpór i ram należy uwzględnić skutki korozji powodowanej przez środowisko.

6.7.5.10.4 Jeżeli MEGC nie są zabezpieczone podczas przewozu zgodnie z wymaganiami podanymi w 4.2.4.3, to elementy i wyposażenie obsługowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem w wyniku uderzenia bocznego lub wzdłużnego albo wywrócenia. Wyposażenie zewnętrzne powinno być tak zabezpieczone, aby wykluczyć wydostanie się zawartości z elementów po uderzeniu lub wywróceniu MEGC na jego wyposażenie. Szczególną uwagę należy zwrócić na ochronę kolektorów. Przykładowe zabezpieczenia obejmują:

a) zabezpieczenie przed uderzeniem poprzecznym, mogące składać się z podłużnych belek;

b) zabezpieczenie przed wywróceniem, które może składać się z pierścieni wzmacniających lub belek przymocowanych w poprzek ramy;

c) ochronę przed uderzeniem z tyłu, która może składać się ze zderzaka lub ramy;

d) ochronę elementów i wyposażenia obsługowego przed uszkodzeniami spowodowanymi przez uderzenie lub wywrócenie, przez zastosowanie ramy ISO zgodnie z ISO 1496-3:1995.

6.7.5.11 Zatwierdzenie typu

6.7.5.11.1 Dla każdego nowego typu MEGC władza właściwa lub organ przez nią upoważniony powinien wystawić świadectwo zatwierdzenia typu. Świadectwo powinno stwierdzać, że MEGC został zbadany przez tę władzę, jest odpowiedni do przeznaczenia oraz spełnia wymagania tego działu, stosowne przepisy dotyczące gazów zawarte w dziale 4.1 oraz w instrukcji pakowania P200. Jeżeli seria MEGC wykonana została bez zmian w stosunku do projektu, to świadectwo jest ważne dla całej serii. W świadectwie powinny być podane: protokół badania prototypu, materiały konstrukcyjne kolektora, normy, na podstawie których wykonane są elementy oraz numer zatwierdzenia. Numer zatwierdzenia powinien składać się z symbolu lub znaku wyróżniającego państwa, na terenie którego zatwierdzenie było przyznane, to jest znaku stosowanego dla wyróżnienia pojazdów w międzynarodowym ruchu drogowym[14)], i z numeru wpisu do rejestru. Każde rozwiązanie alternatywne, o którym mowa w 6.7.1.2 powinno być wskazane w świadectwie. Zatwierdzenie typu może służyć do zatwierdzenia mniejszych MEGC wykonanych z materiałów tego samego rodzaju i grubości, przy zastosowaniu tej samej technologii wykonania oraz z identycznymi podporami, równoważnymi zamknięciami i innymi częściami wyposażenia.

6.7.5.11.2 Protokół z badania prototypu w celu zatwierdzenia typu powinien zawierać co najmniej:

a) wyniki odpowiednich badań ram podanych w ISO 1496-3:1995;

b) wyniki badań odbiorczych i prób podanych w 6.7.5.12.3;

c) wyniki badania na zderzenie podanego w 6.7.5.12.1; i

d) świadectwa potwierdzające, że butle i zbiorniki rurowe spełniają odpowiednie normy.

6.7.5.12 Badania i próby

6.7.5.12.1 MEGC odpowiadające określeniu kontenera w CSC z 1972 roku w aktualnym wydaniu, nie mogą być używane, chyba że przejdą z wynikiem pozytywnym badania reprezentatywnego wzoru każdego typu na dynamiczny wzdłużny test zderzeniowy opisany w Podręczniku badań i kryteriów część IV rozdział 41.

6.7.5.12.2 Elementy oraz wyposażenie każdego MEGC powinny być badane przed pierwszym przekazaniem ich do eksploatacji (badania odbiorcze i próby) i potem w okresach nie dłuższych niż co 5 lat (5-letnie badanie okresowe). Badania nadzwyczajne i próby powinny być wykonywane, jeżeli jest to konieczne, zgodnie z 6.7.5.12.5, niezależnie od daty ostatniego badania okresowego.

6.7.5.12.3 Badanie odbiorcze i próby MEGC powinny obejmować sprawdzenie charakterystyk projektowych, przegląd zewnętrzny MEGC oraz jego wyposażenia z uwzględnieniem właściwości gazów przewidzianych do przewozu oraz przeprowadzenie próby ciśnieniowej przy zastosowaniu ciśnienia próbnego podanego w 4.1.4.1. Próba ciśnieniowa kolektora może być przeprowadzona jako próba wodna lub przy użyciu innej cieczy lub gazu za zgodą władzy właściwej lub organu przez nią upoważnionego. Przed skierowaniem MEGC do eksploatacji powinna być wykonana próba szczelności oraz sprawdzanie prawidłowości działania całego wyposażenia obsługowego. Jeżeli elementy i ich wyposażenie były poddane próbie ciśnieniowej oddzielnie, to po zmontowaniu powinny być wspólnie poddane próbie szczelności.

6.7.5.12.4 Wykonywane co 5 lat badanie okresowe i próby powinny obejmować sprawdzenie konstrukcji zewnętrznej, elementów i wyposażenia obsługowego zgodnie z 6.7.5.12.6. Elementy i przewody rurowe powinny być badane w okresach wymienionych w 4.1.4.1 instrukcja pakowania P200 oraz zgodnie z przepisami podanymi w 6.2.1.5. Jeżeli elementy i ich wyposażenie były poddane próbie ciśnieniowej oddzielnie, to po zmontowaniu powinny być wspólnie poddane próbie szczelności.

6.7.5.12.5 Badanie nadzwyczajne i próby są konieczne, jeżeli MEGC wykazuje oznaki uszkodzeń, skorodowania, nieszczelności lub inne objawy wskazujące na usterki mogące wpływać na integralność MEGC. Zakres nadzwyczajnego badania i prób powinien zależeć od ilości usterek lub uszkodzeń MEGC. Powinien on obejmować co najmniej sprawdzenia stanu wymagane w 6.7.5.12.6.

6.7.5.12.6 Sprawdzenia stanu powinny zapewniać, że:

a) elementy zostały sprawdzone zewnętrznie w celu wykrycia wżerów, korozji, ścierania, wgnieceń, odkształceń, defektów w spawach lub innych usterek, włącznie z nieszczelnością, co mogłoby uczynić MEGC niebezpiecznym podczas przewozu;

b) przewody rurowe, zawory i uszczelki zostały sprawdzone w celu wykrycia korozji, uszkodzeń i innych usterek, włącznie z nieszczelnością, co mogłoby uczynić MEGC niebezpiecznym podczas napełniania, rozładunku lub przewozu;

c) brakujące albo poluzowane śruby lub nakrętki na jakimkolwiek kołnierzu łączącym lub zaślepce kołnierzowej zostały uzupełnione i dokręcone;

d) wszystkie urządzenia zabezpieczające i zawory nie wykazują korozji, zniekształceń i jakichkolwiek uszkodzeń lub wad, które mogłyby utrudniać ich prawidłową eksploatację. Zdalnie sterowane urządzenia

---

[14)] Znak wyróżniający państwa rejestracji używany dla pojazdów silnikowych i przyczep w międzynarodowym ruchu drogowym, np. zgodnie z Konwencją Genewską o ruchu drogowym z 1949 r. lub Konwencją Wiedeńską o ruchu drogowym z 1968 r.

zamykające i samozamykające się zawory odcinające powinny zostać poddane próbom ruchowym w celu wykazania ich prawidłowego działania;

e) wymagane znaki na MEGC są czytelne i zgodne ze odpowiednimi przepisami; i

f) kratownice, podpory i wyposażenie do podnoszenia MEGC są w zadawalającym stanie.

6.7.5.12.7 Badania i próby podane w 6.7.5.12.1, 6.7.5.12.3, 6.7.5.12.4 i 6.7.5.12.5 powinny być przeprowadzone lub nadzorowane przez organ zatwierdzony przez władzę właściwą. Jeżeli próba ciśnieniowa jest częścią badań i prób, to przeprowadza się ją pod ciśnieniem podanym na tabliczce informacyjnej MEGC. W trakcie badania pod ciśnieniem MEGC powinien być sprawdzony na nieszczelności zbiornika, przewodów rurowych oraz wyposażenia.

6.7.5.12.8 Jeżeli zostały wykryte jakiekolwiek niebezpieczne usterki, to MEGC nie powinien być przekazywany do eksploatacji przed ich usunięciem i uzyskaniem zadowalającego wyniku powtórnej próby.

6.7.5.13 Oznakowanie

6.7.5.13.1 Każdy MEGC powinien być zaopatrzony w metalową, odporną na korozję tabliczkę, trwale przymocowaną do MEGC w miejscu widocznym i łatwo dostępnym dla kontroli. Tabliczka nie powinna być przymocowana do elementu. Elementy powinny być oznakowane zgodnie z działem 6.2. Na tabliczce powinny być naniesione za pomocą wytłaczania lub inną podobną metodą co najmniej poniższe dane:

a) informacje o właścicielu
   i) numer rejestracyjny właściciela;

b) informacje produkcyjne
   i) państwo produkcji;
   ii) data produkcji;
   iii) nazwa i znaki producenta;
   iv) numer fabryczny;

c) informacje o zatwierdzeniu
   i) symbol ONZ dla opakowań: (un). Symbol ten powinien być używany tylko w celu potwierdzenia, że opakowanie, kontener do przewozu luzem elastyczny, cysterna przenośna lub MEGC spełnia odpowiednie wymagania działu 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 lub 6.11;
   ii) państwo zatwierdzenia;
   iii) jednostka upoważniona do zatwierdzenia typu;
   iv) numer zatwierdzenia typu;
   v) litery „AA" jeżeli typ został zatwierdzony według rozwiązań alternatywnych (patrz 6.7.1.2);

d) ciśnienie
   i) ciśnienie próbne (w barach lub kPa (ciśnienie manometryczne))[15];
   ii) data badania odbiorczego (miesiąc i rok);
   iii) znaki identyfikacyjne rzeczoznawcy dla badania odbiorczego;

e) temperatury
   i) zakres temperatur obliczeniowych (w °C)[15];

f) elementy/pojemność
   i) liczba elementów;
   ii) łączna pojemność wodna (w litrach)[15];

g) badania okresowe
   i) rodzaj przeprowadzonego ostatniego badania okresowego (5-letnie badanie okresowe lub badanie nadzwyczajne);
   ii) data przeprowadzonego ostatniego badania okresowego (miesiąc i rok);
   iii) znaki identyfikacyjne jednostki upoważnionej, która przeprowadziła lub uwierzytelniła ostatnie badanie.

[15] Po wartości liczbowej podać jednostkę miary.

Rysunek 6.7.5.13.1: Przykład tabliczki identyfikacyjnej

Numer rejestracyjny właściciela					
INFORMACJE PRODUKCYJNE					
Państwo produkcji					
Data produkcji					
Producent					
Numer fabryczny					
INFORMACJE O ZATWIERDZENIU					
(UN)	Państwo zatwierdzenia				
	Jednostka upoważniona do zatwierdzenia typu				
	Numer zatwierdzenia typu		„AA" *(jeżeli ma zastosowanie)*		
CIŚNIENIA					
Ciśnienie próbne			bar *lub* kPa		
Data badania odbiorczego	*(mm/rrrr)*	Stempel rzeczoznawcy			
TEMPERATURY					
Zakres temperatur obliczeniowych		....°C do .... °C			
ELEMENTY/POJEMNOŚĆ					
Liczba elementów					
Pojemność wodna zbiornika		litr			

BADANIA OKRESOWE							
Rodzaj badania	**Data badania**	**Stempel rzeczoznawcy**		**Rodzaj badania**	**Data badania**	**Stempel rzeczoznawcy**	
	(mm/rrrr)				*(mm/rrrr)*		

6.7.5.13.2 Na samym MEGC lub na metalowej tabliczce przymocowanej na stałe do MEGC powinny być trwale naniesione następujące dane:

Nazwa operatora

Maksymalna dopuszczalna masa ładunku _____ kg

Ciśnienie robocze w temperaturze 15 °C _____ bar (ciśnienie manometryczne)

Maksymalna dopuszczalna masa brutto (MPGM) _____ kg

Masa własna (tara) _____ kg

Dział 6.8

Przepisy dotyczące konstrukcji, wyposażenia, zatwierdzania typu, badań i oznakowania wagonów-cystern, cystern odejmowalnych, kontenerów-cystern i nadwozi wymiennych-cystern ze zbiornikami wykonanymi z materiałów metalowych oraz wagonów-baterii i MEGC

Uwagi: 1. Dla cystern przenośnych i MEGC-UN patrz dział 6.7, dla cystern przenośnych ze zbiornikami wykonanymi z tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem (FRP) patrz dział 6.9; dla cystern do przewozu odpadów napełnianych podciśnieniowo patrz dział 6.10.

2. W tym dziale „jednostka inspekcyjna" oznacza jednostkę zgodną z 1.8.6.

6.8.1 Przepisy ogólne i zakres stosowania

6.8.1.1 Wymagania zapisane na całej szerokości strony dotyczą wagonów-cystern, cystern odejmowalnych i wagonów-baterii oraz kontenerów-cystern, nadwozi wymiennych-cystern i MEGC. Wymagania zawarte w pojedynczych kolumnach dotyczą tylko:

- wagonów-cystern, cystern odejmowalnych i wagonów-baterii (kolumna lewa);
- kontenerów-cystern, nadwozi wymiennych-cystern oraz MEGC (kolumna prawa).

6.8.1.2 Wymagania te dotyczą

wagonów-cystern, cystern odejmowalnych i wagonów-baterii	kontenerów-cystern, nadwozi wymiennych cystern oraz MEGC

przeznaczonych do przewozu gazów, materiałów ciekłych, materiałów sypkich lub granulowanych.

6.8.1.3 Rozdział 6.8.2 zawiera odpowiednie wymagania dla wagonów-cystern, cystern odejmowalnych, kontenerów-cystern, nadwozi wymiennych-cystern, przeznaczonych do przewozu materiałów wszystkich klas oraz wagonów-baterii i MEGC do gazów klasy 2. Rozdziały 6.8.3 do 6.8.5 zawierają przepisy szczególne, uzupełniające lub odstępstwa od przepisów rozdziału 6.8.2.

6.8.1.4 Wymagania dotyczące używania tych cystern zawarte są w dziale 4.3.

6.8.1.5 Procedury oceny zgodności, zatwierdzenia typu i kontroli

Poniższe przepisy określają jak stosować procedury z 1.8.7.

Uwaga: Te przepisy stosuje się, z zastrzeżeniem przestrzegania przez jednostki inspekcyjne przepisów 1.8.6 oraz bez uszczerbku dla praw i obowiązków, w szczególności notyfikacji i uznania, ustalonych dla nich umowami lub aktami prawnymi (np. dyrektywa 2010/35/UE) w inny sposób wiążącymi Państwa-Strony RID.

Dla celów tego podrozdziału określenie „państwo rejestracji" oznacza:

Państwo-Stronę RID rejestracji wagonu, na którym jest zamontowana cysterna.	- Państwo-Stronę RID rejestracji właściciela lub operatora; - jeżeli właściciel lub operator nie są znani, to Państwo-Stronę RID władzy właściwej, która zatwierdziła jednostkę inspekcyjną, która przeprowadziła badanie odbiorcze. Niezależnie od 1.6.4.5.6 te jednostki inspekcyjne powinny być akredytowane zgodnie z normą EN ISO/IEC 17020:2012 (z wyjątkiem punktu 8.1.3) Typ A.

Ocena zgodności cysterny powinna sprawdzać, czy wszystkie jej elementy są zgodne z wymaganiami przepisów RID, niezależnie od tego, gdzie zostały wyprodukowane.

6.8.1.5.1 *Badanie typu zgodnie z 1.8.7.2.1*

a) Producent cysterny powinien zlecić jednej jednostce inspekcyjnej zatwierdzonej lub uznanej przez władzę właściwą albo państwa produkcji, albo pierwszego państwa rejestracji pierwszej cysterny wyprodukowanej zgodnie z tym typem, wzięcie odpowiedzialności za badanie typu. Jeżeli państwo produkcji nie jest Państwem-Stroną RID, to producent powinien zlecić jednej jednostce inspekcyjnej zatwierdzonej lub uznanej przez władzę właściwą państwa rejestracji pierwszej cysterny wyprodukowanej zgodnie z tym typem, wzięcie odpowiedzialności za badanie typu.

b) Jeżeli badanie typu wyposażenia obsługowego jest przeprowadzane oddzielnie od cysterny zgodnie z 6.8.2.3.1, to producent wyposażenia obsługowego powinien zlecić jednej jednostce inspekcyjnej

zatwierdzonej lub uznanej przez władzę właściwą z Państwa-Strony RID, wzięcie odpowiedzialności za badanie typu.

6.8.1.5.2 *Certyfikat zatwierdzenia typu wydawany zgodnie z 1.8.7.2.2*

Świadectwo zatwierdzenia typu może wydać tylko władza właściwa która zatwierdziła lub uznała jednostkę inspekcyjną która przeprowadziła badanie typu.

Jednakże, jeżeli jednostka inspekcyjna jest wyznaczona przez władzę właściwą do wydania świadectwa zatwierdzenia typu, badanie typu powinno być przeprowadzone przez tą jednostkę inspekcyjną.

6.8.1.5.3 *Nadzór nad produkcją zgodnie z 1.8.7.3*

a) Dla nadzoru nad produkcją, producent cysterny powinien zaangażować jedną jednostkę inspekcyjną zatwierdzoną lub uznaną przez albo władzę właściwą państwa rejestracji albo państwa produkcji. Jeżeli państwo produkcji nie jest Państwem-Stroną RID, to producent powinien zaangażować jedną jednostkę inspekcyjną zatwierdzoną lub uznaną przez władzę właściwą państwa rejestracji.

b) Jeżeli badanie typu wyposażenia obsługowego jest przeprowadzane oddzielnie od cysterny, to producent wyposażenia obsługowego powinien zaangażować jedną jednostkę inspekcyjną zatwierdzoną lub uznaną przez władzę właściwą z Państwa-Strony RID. Producent może użyć służby kontroli wewnętrznej zgodnie z 1.8.7.7 dla przeprowadzenia procedur z 1.8.7.3.

6.8.1.5.4 *Badania odbiorcze i próby zgodnie z 1.8.7.4*

a) Producent cysterny powinien zaangażować jedną jednostkę inspekcyjną zatwierdzoną lub uznaną przez władzę właściwą państwa rejestracji lub państwa produkcji do wzięcia odpowiedzialności za badanie odbiorcze i próby. Jeżeli państwo produkcji nie jest Państwem-Stroną RID, to producent powinien zaangażować jedną jednostkę inspekcyjną zatwierdzoną lub uznaną przez władzę właściwą państwa rejestracji do wzięcia odpowiedzialności za badanie odbiorcze i próby.

b) Jeżeli typ wyposażenia obsługowego jest zatwierdzony oddzielne od typu cysterny, to producent wyposażenia obsługowego powinien zaangażować tą samą jedną jednostkę inspekcyjną zaangażowaną w celu z 6.8.1.5.3 b), do wzięcia odpowiedzialności za badanie odbiorcze i próby. Producent może użyć służby kontroli wewnętrznej zgodnie z 1.8.7.7 dla przeprowadzenia procedur z 1.8.7.4.

6.8.1.5.5 *Sprawdzenie wprowadzenia do eksploatacji zgodnie z 1.8.7.5*

Władza właściwa państwa rejestracji może wymagać, okazjonalnie, sprawdzenia wprowadzenia cysterny do eksploatacji dla sprawdzenia zgodności z mającymi zastosowanie wymaganiami[1)].	Władza właściwa państwa rejestracji może wymagać, okazjonalnie, sprawdzenia wprowadzenia cysterny do eksploatacji dla sprawdzenia zgodności z mającymi zastosowanie wymaganiami.
Jeżeli państwo rejestracji wagonu-cysterny zmieni się, to władza właściwa Państwa-Strony RID do którego wagon-cysterna został przeniesiony, może wymagać, okazjonalnie, sprawdzenia wprowadzenia cysterny do eksploatacji.	Jeżeli państwo rejestracji kontenera-cysterny zmieni się, to władza właściwa Państwa-Strony RID do którego kontener-cysterna został przeniesiony, może wymagać, okazjonalnie, sprawdzenia wprowadzenia cysterny do eksploatacji.

W celu zweryfikowania wprowadzenia do eksploatacji, właściciel lub operator cysterny powinien zaangażować jedną jednostkę inspekcyjną inną niż jednostki inspekcyjne zaangażowane do badania typu, nadzoru nad produkcją lub badania początkowego. Jednostka inspekcyjna zaangażowana dla sprawdzenia wprowadzenia do eksploatacji powinna być zatwierdzona przez władzę właściwą państwa rejestracji lub, jeżeli nie ma takiej jednostki inspekcyjnej, jednostka inspekcyjna powinna być uznana przez władzę właściwą państwa rejestracji. Sprawdzenie wprowadzenia do eksploatacji powinno zawierać ocenę stanu cysterny i powinno zapewniać, że spełnione są wymagania przepisów RID.

6.8.1.5.6 *Badania pośrednie, okresowe lub nadzwyczajne zgodnie z 1.8.7.6*

Badanie pośrednie, okresowe lub nadzwyczajne powinno być przeprowadzone:

przez jednostkę inspekcyjną zatwierdzoną lub uznaną przez władzę właściwą państwa, w którym badanie miało miejsce lub przez jednostkę inspekcyjną zatwierdzoną lub uznaną przez władzę właściwą państwa rejestracji.	przez jednostkę inspekcyjną zatwierdzoną lub uznaną przez władzę właściwą Państwa-Strony RID, w którym badanie miało miejsce lub przez jednostkę inspekcyjną zatwierdzoną lub uznaną przez władzę właściwą państwa rejestracji.

Właściciel lub operator cysterny, lub jego upoważniony przedstawiciel, powinien zaangażować jedną jednostkę inspekcyjną dla każdego badania pośredniego, okresowego lub nadzwyczajnego.

[1)] Dla wagonów-cystern, które otrzymały autoryzację pojazdu z Unijnej Agencji Kolejowej (ERA) zgodnie z artykułem 21 dyrektywy (UE) 2016/797 i rozporządzeń wykonawczych Komisji (UE) 2018/545, ta autoryzacja powinna być wystarczająca i nie jest wymagane sprawdzenie wprowadzenia do eksploatacji dla potwierdzenia zgodności cysterny w celu rejestracji wagonu-cysterny w Krajowym Rejestrze Pojazdów (NVR).

6.8.2 Przepisy dotyczące wszystkich klas

6.8.2.1 Konstrukcja

Zasady podstawowe

6.8.2.1.1 Zbiorniki i ich zamocowanie oraz wyposażenie obsługowe i konstrukcyjne, powinny być zaprojektowane w taki sposób, aby bez utraty zawartości (z wyjątkiem gazu uchodzącego przez ewentualne otwory do odgazowania), wytrzymywały:

- obciążenia statyczne i dynamiczne występujące w normalnych warunkach przewozu podane w 6.8.2.1.2 i 6.8.2.1.13;
- określone minimalne naprężenia podane w 6.8.2.1.15.

6.8.2.1.2

Wagony-cysterny powinny być skonstruowane w taki sposób, aby przy maksymalnym dopuszczalnym ładunku mogły wytrzymać siły, które występują w czasie przewozu kolejowego[2]. W odniesieniu do tych sił można powołać się na próby zalecane przez władze właściwe.	Kontenery-cysterny[3] i ich zamocowania, przy maksymalnym dopuszczalnym ładunku, powinny być zdolne do przeniesienia oddziaływania sił powodowanych przez: - w kierunku jazdy: 2-krotną masę całkowitą; - w kierunku prostopadłym do kierunku jazdy: całkowitą masę (gdy kierunek jazdy nie jest dokładnie określony: 2-krotną masę całkowitą w każdym kierunku); - w kierunku pionowym z dołu do góry: całkowitą masę; - w kierunku pionowym z góry do dołu: 2-krotną masę całkowitą.

6.8.2.1.3 Ścianki zbiorników powinny mieć grubość co najmniej taką, jak podano w

6.8.2.1.17 i 6.8.2.1.18	6.8.2.1.17 do 6.8.2.1.20

6.8.2.1.4 Zbiorniki powinny być projektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami norm podanych w 6.8.2.6, albo przepisów technicznych uznanych przez władzę właściwą zgodnie z 6.8.2.7, według których dobierany jest materiał i określana grubość ścianek z uwzględnieniem maksymalnej i minimalnej temperatury napełniania i roboczej, jednakże powinny być przy tym spełnione wymagania minimalne podane w 6.8.2.1.6 do 6.8.2.1.26.

6.8.2.1.5 Cysterny przeznaczone do przewozu niektórych materiałów niebezpiecznych powinny być zaopatrzone w dodatkową ochronę. Ochronę tę może stanowić pogrubienie ścianek zbiornika (zwiększone ciśnienie obliczeniowe) ustalone w zależności od zagrożenia stwarzanego przez materiał, lub urządzenie bezpieczeństwa (patrz przepisy szczególne w 6.8.4).

6.8.2.1.6 Złącza spawane powinny być wykonane według reguł technicznych i powinny zapewniać pełną gwarancję bezpieczeństwa. Wykonanie i kontrola spoin powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w 6.8.2.1.23.

6.8.2.1.7 Należy stosować wszystkie niezbędne środki służące do ochrony zbiorników przed ryzykiem deformacji w wyniku podciśnienia.

Zbiorniki, inne niż zbiorniki zgodne z 6.8.2.2.6, posiadające w zaprojektowanym wyposażeniu zawory podciśnieniowe, powinny wytrzymywać, bez trwałej deformacji, ciśnienie zewnętrzne wyższe o co najmniej 21 kPa (0,21 bar) od ciśnienia wewnętrznego. Zbiorniki używane do przewozu tylko materiałów stałych (sproszkowanych lub granulowanych) grupy pakowania II lub III, które nie przechodzą w stan ciekły podczas przewozu, mogą być zaprojektowane na niższe ciśnienie zewnętrzne, ale nie niższe niż 5 kPa (0,05 bar). Zawory podciśnieniowe powinny być tak nastawione, aby otwierały się przy podciśnieniu nie wyższym od podciśnienia obliczeniowego zbiornika. Zbiorniki, które nie są projektowane jako wyposażone w zawory podciśnieniowe, powinny wytrzymywać, bez trwałej deformacji, ciśnienie zewnętrzne wyższe co najmniej o 40 kPa (0,4 bar) od ciśnienia wewnętrznego.

Materiał zbiornika

6.8.2.1.8 Zbiorniki powinny być wykonane z właściwych metali, które, jeżeli w różnych klasach nie są przewidziane inne zakresy temperatur, powinny być odporne na kruchy przełom i korozję naprężeniową w zakresie temperatury od minus 20 °C do +50 °C.

---

[2] Wymagania te uważa się za spełnione, jeżeli
- jednostka notyfikowana dla oceny zgodności z technicznymi specyfikacjami interoperacyjności (TSI) podsystemu „Tabor - wagony towarowe" systemu kolei w Unii Europejskiej (decyzja Komisji (WE) Nr 321/2013 z 13 marca 2013), lub
- organ oceniający dla oceny zgodności z jednolitymi przepisami technicznymi (UTP) stosowanymi dla podsystemu taboru kolejowego: Wagony towarowe - (Ref. A 94-02/2.2012 z 1 stycznia 2014)

pozytywnie ocenił zgodność z przepisami RID, w dodatku do wymagań TSI lub UTP wspomnianych wyżej, i potwierdził tą zgodność odpowiednim certyfikatem.

[3] Patrz także 7.1.3.

6.8.2.1.9 Materiały zbiorników lub materiały wykładziny ochronnej, które stykają się z zawartością, nie powinny zawierać składników wchodzących z nią w reakcje niebezpieczne (patrz „Reakcje niebezpieczne" w 1.2.1), tworzące niebezpieczne związki lub znacznie osłabiające wytrzymałość materiału.

Jeżeli kontakt pomiędzy materiałem przewożonym a materiałem użytym do konstrukcji zbiornika powoduje stopniowe zmniejszenie grubości ścianek, to ścianki te powinny być odpowiednio pogrubione. Ten naddatek na korozję nie powinien być uwzględniany przy obliczaniu grubości ścianek.

6.8.2.1.10 Do wykonania zbiorników spawanych powinny być użyte jedynie materiały o dobrej spawalności i odpowiedniej udarności gwarantowanej w temperaturze otoczenia minus 20 °C, a w szczególności w strefie spoiny i w strefie wpływu ciepła.

Jeżeli stosuje się stal drobnoziarnistą, to gwarantowana wartość granicy plastyczności Re nie powinna być większa niż 460 N/mm^2, a gwarantowana wartość górnej granicy wytrzymałości na rozciąganie Rm nie powinna być większa niż 725 N/mm^2, zgodnie ze specyfikacją materiałową.

6.8.2.1.11 Do konstrukcji zbiorników spawanych nie jest dopuszczona stal o stosunku Re/Rm większym niż 0,85.

Re = granica plastyczności dla stali mających wyraźnie określoną granicę plastyczności lub umowna granica plastyczności przy wydłużeniu 0,2% dla stali niemających wyraźnie określonej granicy plastyczności (w przypadku stali austenitycznych przy wydłużeniu 1%).

Rm = wytrzymałość na rozciąganie.

Przy określaniu wartości tego stosunku, w każdym przypadku należy stosować jako podstawę dane z atestów materiałowych.

6.8.2.1.12 Dla stali wydłużenie po rozerwaniu w procentach powinno wynosić co najmniej:

$$\frac{10\,000}{\text{określona wytrzymałość na rozciąganie w N/mm}^2}$$

ale nie powinno być w żadnym przypadku mniejsze niż 16% dla stali drobnoziarnistej i 20% dla innych stali.

Dla stopów aluminium wydłużenie po rozerwaniu nie powinno być mniejsze niż 12%[4)].

Obliczanie grubości ścianek zbiornika

6.8.2.1.13 Do określenia grubości ścianek zbiornika należy przyjmować za podstawę ciśnienie równe co najmniej ciśnieniu obliczeniowemu, jednakże należy również uwzględniać obciążenia wymienione w 6.8.2.1.1 oraz, jeżeli zachodzi konieczność, następujące obciążenia:

w przypadku wagonów, w których cysterna stanowi część samonośną, zbiornik powinien być tak skonstruowany, aby wytrzymywał własne naprężenia oraz występujące naprężenia innego pochodzenia.	dla każdego z tych obciążeń powinny być przyjmowane następujące współczynniki bezpieczeństwa: - dla metali mających wyraźnie określoną granicę plastyczności: współczynnik bezpieczeństwa 1,5 w odniesieniu do wyraźnie określonej granicy plastyczności; lub - dla metali niemających wyraźnie określonej granicy plastyczności: współczynnik bezpieczeństwa 1,5 w odniesieniu do umownej granicy plastyczności przy 0,2% wydłużenia (dla stali austenitycznych przy 1% maksymalnego wydłużenia).

6.8.2.1.14 Ciśnienie obliczeniowe podane jest w części drugiej kodu cysterny (patrz 4.3.4.1) zgodnie z działem 3.2 tabela A kolumna (12).

Jeżeli w kodzie występuje litera „G", to powinny być spełnione następujące wymagania:

a) zbiorniki opróżniane grawitacyjnie przeznaczone do przewozu materiałów o prężności pary nie większej niż 110 kPa (1,1 bar) (ciśnienie absolutne) w temperaturze 50 °C, powinny być tak zaprojektowane, aby ciśnienie obliczeniowe było równe 2-krotności ciśnienia statycznego przewożonego materiału, jednak nie mniej niż 2-krotności ciśnienia statycznego wody;

b) zbiorniki napełniane lub opróżniane pod ciśnieniem, przeznaczone do przewozu materiałów o prężności pary nie większej niż 110 kPa (1,1 bar) (ciśnienie absolutne) w temperaturze 50 °C, powinny być tak zaprojektowane, aby ciśnienie obliczeniowe było równe 1,3-krotności ciśnienia napełniania lub opróżniania.

---

4) W przypadku blach oś próbek na rozciąganie powinna być prostopadła do kierunku walcowania. Wydłużenie po rozerwaniu powinno być mierzone na próbkach o przekroju kołowym, których długość pomiarowa l równa jest pięciokrotnej średnicy d (l = 5d); Jeżeli stosuje się próbki o przekroju prostokątnym, to długość pomiarową określa się według wzoru:

$l = 5{,}65\sqrt{F_0}$

gdzie F_0 jest przekrojem początkowym próbki.

Jeżeli podana jest wartość minimalnego ciśnienia obliczeniowego (ciśnienie manometryczne), to zbiornik powinien być obliczony na to ciśnienie, które nie powinno być niższe niż 1,3-krotność ciśnienia napełniania lub opróżniania. W tych przypadkach powinny być spełnione następujące minimalne wymagania:

c) zbiorniki przeznaczone do przewozu materiałów o prężności pary większej niż 110 kPa (1,1 bar) w temperaturze 50 °C i temperaturze wrzenia wyższej niż 35 °C, niezależnie od sposobu napełniania lub opróżniania, powinny być zaprojektowane na ciśnienie obliczeniowe nie mniejsze niż 150 kPa (1,5 bar) (ciśnienie manometryczne) lub 1,3-krotność ciśnienia napełniania lub opróżniania, jeżeli wartość ta jest wyższa;

d) zbiorniki przeznaczone do przewozu materiałów mających temperaturę wrzenia nie wyższą niż 35 °C, niezależnie od sposobu napełniania lub opróżniania, powinny być zaprojektowane na ciśnienie obliczeniowe równe 1,3-krotności ciśnienia napełniania lub opróżniania, ale nie niższe niż 0,4 MPa (4 bary) (ciśnienie manometryczne).

6.8.2.1.15 Przy ciśnieniu próbnym naprężenie σ, w najbardziej obciążonym punkcie zbiornika, powinno być niższe lub równe niżej podanym wartościom granicznym. Należy uwzględniać możliwe osłabienie na połączeniach spawanych.

6.8.2.1.16 Dla metali i stopów naprężenie σ przy ciśnieniu próbnym powinno być niższe od najmniejszej wartości określonej według poniższego wzoru:

$$\sigma \leq 0{,}75\ Re \text{ lub } \sigma \leq 0{,}5\ Rm$$

gdzie:

Re = granica plastyczności dla stali mających wyraźnie określoną granicę plastyczności lub umowna granica plastyczności przy wydłużeniu 0,2% dla stali niemających wyraźnie określonej granicy plastyczności (w przypadku stali austenitycznych przy wydłużeniu 1%).

Rm = wytrzymałość na rozciąganie.

Do obliczeń powinny być przyjęte minimalne wartości Re i Rm zgodnie z normami materiałowymi. W razie ich braku dla metali i ich stopów, wartości Re i Rm powinny być zatwierdzone przez władzę właściwą.

Dla stali austenitycznych wartości minimalne określone normami mogą być przekroczone do 15%, jeżeli te wyższe wartości zostaną potwierdzone atestami materiałowymi. Minimalna wartość nie powinna być przekroczona, jeżeli stosowany jest wzór podany w 6.8.2.1.18.

Minimalna grubość ścianki zbiornika

6.8.2.1.17 Grubość ścianki zbiornika powinna być nie mniejsza niż większa wartość wyznaczona z poniższych wzorów:

$$e = \frac{P_T D}{2\sigma\lambda} \qquad e = \frac{P_C D}{2\sigma}$$

gdzie:

e = minimalna grubość ścianki w mm;

P_T = ciśnienie próbne w MPa;

P_C = ciśnienie obliczeniowe w MPa, podane w 6.8.2.1.14;

D = średnica wewnętrzna zbiornika w mm;

σ = dopuszczalne naprężenie w N/mm², podane w 6.8.2.1.16;

λ = współczynnik mniejszy lub równy 1, uwzględniający zmniejszenie wytrzymałości na złączach spawanych i zależny od metod badania podanych w 6.8.2.1.23.

Grubość ścianek w żadnym przypadku nie może być mniejsza od podanej w

6.8.2.1.18	6.8.2.1.18 do 6.8.2.1.20
6.8.2.1.18 Ścianki zbiorników powinny mieć grubość nie mniejszą niż 6 mm, jeżeli wykonane są ze stali miękkiej[5] lub o równoważnej grubości, jeżeli wykonane są z innego metalu. Dla zbiorników przeznaczonych do przewozu materiałów sproszkowanych lub granulowanych, grubość ta może być zmniejszona do 5 mm, jeżeli zbiorniki wykonane są ze stali miękkiej[5] lub do równoważnej grubości, jeżeli wykonane są z innego metalu.	Ścianki zbiorników powinny mieć grubość nie mniejszą niż 5 mm, jeżeli wykonane są ze stali miękkiej[5] (zgodnie z wymaganiami w 6.8.2.1.11 i 6.8.2.1.12) lub o grubości równoważnej, jeżeli wykonane są z innego metalu. W przypadku, gdy średnica jest większa niż 1,80 m, grubość ta powinna wynosić 6 mm, z wyjątkiem zbiorników przeznaczonych do przewozu materiałów sproszkowanych lub granulowanych, jeżeli zbiorniki wykonane są ze stali miękkiej[5] lub o równoważnej grubości, jeżeli wykonane są z innego metalu.

[5] Definicje „stali miękkiej" i „stali odniesienia" podane są w 1.2.1. „Stal miękka" w tym przypadku obejmuje również stale wymienione w normach materiałowych EN jako „stal miękka" o minimalnej wytrzymałości na rozciąganie między 360 N/mm² i 490 N/mm² i minimalnym wydłużeniu po rozerwaniu, zgodnym z 6.8.2.1.12.

Niezależnie od użytego metalu minimalna grubość ścianki zbiornika nigdy nie może być mniejsza niż 4,5 mm.	Niezależnie od użytego metalu, grubość ścianki zbiornika nigdy nie może być mniejsza niż 3 mm lub 4,5 mm jeżeli cysterna jest kontenerem-cysterną bardzo dużą.

Przez „grubość równoważną" rozumie się grubość określoną według następującego wzoru[6]:

$$e_1 = \frac{464 \times e_0}{\sqrt[3]{(Rm_1 \times A_1)^2}}$$

6.8.2.1.19 (zarezerwowany)

Jeżeli cysterna jest wyposażona w zabezpieczenie zapobiegające jej uszkodzeniu zgodne z 6.8.2.1.20, to władza właściwa może zezwolić na zmniejszenie tych najmniejszych grubości odpowiednio do zastosowanego zabezpieczenia; jednakże grubości te powinny mieć nie mniejsze niż 3 mm dla stali miękkiej[5] lub co najmniej równoważne dla innych materiałów, jeżeli zbiorniki mają średnicę nie większą niż 1,80 m. W przypadku zbiorników o średnicy większej niż 1,80 m, ta grubość minimalna powinna być powiększona do 4 mm dla stali miękkiej[5] lub do grubości równoważnej dla innych metali.

Przez grubość równoważną rozumie się grubość określoną według wzoru podanego w 6.8.2.1.18.

Grubość ścianki zbiornika z zabezpieczeniem przed uszkodzeniem zgodnym z 6.8.2.1.20 nie powinna być mniejsza niż wartości podane w tabeli poniżej:

minimalna grubość ścianki zbiornika	średnica zbiornika	≤ 1,8 m	>1,8 m
	stale nierdzewne austenityczne	2,5 mm	3 mm
	stale nierdzewne austenityczno-ferrytyczne	3 mm	3,5 mm
	pozostałe stale	3 mm	4 mm
	stopy aluminium	4 mm	5 mm
	aluminium 99,8 %	6 mm	8 mm

6.8.2.1.20 (zarezerwowany)

Zabezpieczenie, o którym mowa w 6.8.2.1.19, może składać się z:

- osłony zewnętrznej zbiornika, jak w konstrukcji przekładkowej, w której osłona zewnętrzna jest przytwierdzona do zbiornika; lub
- ramy otaczającej zbiornik, z belkami podłużnymi i poprzecznymi; lub
- podwójnych ścianek zbiornika.

Jeżeli cysterny mają podwójną ściankę zbiornika z izolacją próżniową między ściankami, to łączna grubość ścianki zewnętrznej i zbiornika powinna odpowiadać grubości ścianki określonej w 6.8.2.1.18, natomiast grubość ścianki samego zbiornika nie powinna być mniejsza od grubości minimalnej, podanej w 6.8.2.1.19.

---

[6] Ten wzór jest określony ogólnym wzorem: $e_1 = e_0 \times \sqrt[3]{\left(\frac{Rm_0 \times A_0}{Rm_1 \times A_1}\right)^2}$

gdzie: e_1 = minimalna grubość ścianki w mm dla danego metalu e_0 = minimalna grubość ścianki w mm dla stali zgodnie z 6.8.2.1.18 i 6.8.2.1.19, Rm_0 = 370 N/mm² (wytrzymałość na rozciąganie dla stali odniesienia, patrz określenie w 1.2.1), A_0 = 27 (wydłużenie dla stali odniesienia w %), Rm_1 = minimalna wytrzymałość na rozciąganie wybranego metalu w N/mm², A_1 = minimalne wydłużenie wybranego metalu w %.

Jeżeli cysterny mają konstrukcję o podwójnej ściance z warstwą pośrednią materiału o grubości nie mniejszej niż 50 mm, to ścianka zewnętrzna powinna mieć grubość nie mniejszą niż 0,5 mm, jeżeli jest wykonana ze stali miękkiej[4)] lub nie mniejszą niż 2 mm, jeżeli wykonana jest z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym. Jako warstwy pośredniej można używać twardego tworzywa spienionego o takiej samej odporności na uderzenia, jak pianka poliuretanowa.

6.8.2.1.21 (zarezerwowany)

6.8.2.1.22 (zarezerwowany)

Spawanie i kontrola spoin

6.8.2.1.23 Jednostka inspekcyjna przeprowadzająca badania zgodnie z 6.8.2.4.1 lub 6.8.2.4.4 powinna sprawdzić i potwierdzić zdolność producenta, zakładu utrzymaniowego lub naprawczego do wykonywania prac spawalniczych i działanie systemu zapewnienia jakości spawania. Prace spawalnicze powinny być wykonywane przez wykwalifikowanych spawaczy stosujących procesy spawalnicze, których skuteczność (łącznie z niezbędną obróbką cieplną) powinna być potwierdzona za pomocą badań.

Powinny być przeprowadzone następujące kontrole połączeń spawanych dla każdego procesu spawalniczego stosowanego przez producenta, zgodnie z wartością współczynnika λ przyjętego do obliczania grubości ścianki zbiornika podanego w 6.8.2.1.17.

λ = 0,8: wszystkie spoiny powinny być poddawane, w miarę możliwości, kontroli wizualnej z obu stron i badaniom nieniszczącym. Badaniom nieniszczącym powinny być poddane wszystkie połączenia spawane w kształcie „T", wszystkie wstawki dla uniknięcia krzyżowania spoin i wszystkie spoiny w wyobleniu dennic zbiornika. Całkowita długość spoin poddanych badaniu powinna wynosić co najmniej:

10% długości wszystkich spoin wzdłużnych,

10% długości wszystkich spoin obwodowych,

10% długości wszystkich spoin obwodowych dennic, i

10% długości wszystkich spoin promieniowych dennic.

λ = 0,9: wszystkie spoiny powinny być poddawane, w miarę możliwości, kontroli wizualnej z obu stron i badaniom nieniszczącym. Badaniom nieniszczącym powinny być poddane wszystkie połączenia, wstawki dla uniknięcia krzyżowania spoin, wszystkie spoiny w wyobleniu dennic zbiornika i wszystkie spoiny dla zamocowania elementów wyposażenia o dużej średnicy. Całkowita długość 100% długości wszystkich spoin wzdłużnych,

25% długości wszystkich spoin obwodowych,

25% długości wszystkich spoin obwodowych dennic, i

25% długości wszystkich spoin promieniowych dennic.

λ = 1,0: wszystkie spoiny na ich całkowitej długości powinny być poddane badaniom nieniszczącym i w miarę możliwości kontroli wizualnej z obu stron. Należy pobrać próbkę do badań spoiny.

Badania nieniszczące spoin obwodowych, wzdłużnych i promieniowych powinny być przeprowadzane radiograficznie lub ultradźwiękowo. Inne spoiny dopuszczone w odpowiednich normach projektowania i konstrukcji powinny być zbadane przy użyciu metod alternatywnych zgodnie z odpowiednimi normami podanymi w 6.8.2.6.2. Kontrole powinny potwierdzać, że jakość połączeń spawanych jest właściwa dla występujących obciążeń.

W przypadku λ = 0,8 albo 0,9, jeżeli zostanie wykryta nieakceptowalna wada w części spoiny, to badania nieniszczące powinny być rozszerzone na części spoiny o długościach równych części zawierającej wadę, po obu jej stronach. Jeżeli badania nieniszczące wykażą dodatkową nieakceptowalną wadę, to badania nieniszczące powinny być rozszerzone na wszystkie pozostałe spoiny tego samego typu procesu spawalniczego.

Spoiny wykonane podczas naprawy lub modyfikacji powinny być ocenione jak wyżej i zgodnie z badaniami nieniszczącymi wymienionymi w odpowiedniej(-ch) normie(-ach) podanych w 6.8.2.6.2.

Jeżeli są wątpliwości co do jakości spoin, włącznie ze spoinami wykonanymi w celu naprawy wad wykrytych przez badania nieniszczące, to może być wymagane przeprowadzenie badań dodatkowych.

Inne wymagania konstrukcyjne

6.8.2.1.24 Wykładzina ochronna powinna być wykonana w taki sposób, aby została zachowana jej szczelność pomimo wszelkich odkształceń, mogących powstać w normalnych warunkach przewozu (patrz 6.8.2.1.2).

6.8.2.1.25 Izolacja cieplna powinna być tak zaprojektowana, aby nie utrudniała dostępu do urządzeń napełniania i opróżniania i do zaworów bezpieczeństwa, a także nie powinna utrudniać ich działania.

6.8.2.1.26 Jeżeli zbiorniki do przewozu materiałów zapalnych ciekłych o temperaturze zapłonu nie wyższej niż 60 °C są wyłożone niemetaliczną wykładziną ochronną (warstwa wewnętrzna), to zbiorniki oraz wykładziny ochronne powinny być tak wykonane, aby nie wystąpiło niebezpieczeństwo zapłonu wywołane ładunkiem elektrostatycznym.

6.8.2.1.27 Wszystkie części wagonu-cysterny, przeznaczonego do przewozu materiałów ciekłych o temperaturze zapłonu nie wyższej niż 60 °C, a także do przewozu gazów palnych oraz UN 1361 WĘGIEL lub UN 1361 SADZA, grupa pakowania II, powinny być połączone z podwoziem złączem elektrycznym i powinny mieć możliwość uziemienia elektrycznego. Niedopuszczony jest jakikolwiek kontakt pomiędzy metalami mogący wywołać korozję elektrochemiczną.

Wszystkie części kontenera-cysterny, przeznaczonego do przewozu materiałów ciekłych o temperaturze zapłonu nie wyższej niż 60 °C, a także do przewozu gazów palnych oraz UN 1361 WĘGIEL lub UN 1361 SADZA, grupa pakowania II, powinny mieć możliwość uziemienia elektrycznego. Niedopuszczony jest jakikolwiek kontakt pomiędzy metalami mogący wywołać korozję elektrochemiczną.

6.8.2.1.28 (zarezerwowany)

6.8.2.1.29 W wagonach cysternach powinna być zapewniona odległość co najmniej 300 mm pomiędzy powierzchnią czołownicy i najdalej wystającym punktem zbiornika.

Alternatywnie wagony-cysterny dla materiałów, dla których nie obowiązuje 6.8.4 b) przepis szczególny TE25, powinny być wyposażone w urządzenie zapobiegające pionowemu rozminięciu się zderzaków, zatwierdzone przez władzę właściwą. Ta alternatywa obowiązuje dla wagonów-cystern, które będą używane wyłącznie na infrastrukturze posiadającej skrajnię taboru towarowego mniejszą niż G1[7)].

(zarezerwowany)

6.8.2.2 Wyposażenie

6.8.2.2.1 Do konstrukcji wyposażenia obsługowego i konstrukcyjnego mogą być stosowane także odpowiednie materiały niemetalowe.

Elementy przyspawane powinny być zamocowane do zbiornika w sposób zapobiegający rozerwaniu zbiornika. Można to osiągnąć, na przykład, przez zastosowanie poniższych środków:

- połączenia z ostoją: mocowanie przez podkładki zapewniające rozłożenie sił dynamicznych;
- wsporniki pomostów, drabinek, rurociągów odpowietrzających, mechanizmów napędu zaworów i inne uchwyty przenoszące obciążenia: mocowane przez przyspawane płyty wzmacniające;
- właściwy dobór wymiarów lub inne sposoby ochrony (np. wyznaczone punkty rozerwania).

Elementy przyspawane powinny być zamocowane do zbiornika w sposób zapobiegający rozerwaniu zbiornika.

Elementy wyposażenia obsługowego powinny być umieszczone w taki sposób, aby były chronione przed możliwością urwania lub uszkodzenia w czasie przewozu lub manipulowania. Powinny wykazywać odpowiedni stopień bezpieczeństwa, porównywalny do tego jaki mają zbiorniki, a w szczególności powinny:

- być dostosowane do przewożonych materiałów, i
- spełniać wymagania podane w 6.8.2.1.1.

Przewody rurowe powinny być tak projektowane, wykonane i instalowane, aby uniknąć uszkodzenia spowodowanego rozszerzalnością cieplną i kurczeniem się, uderzeniem mechanicznym i wibracjami.

Szczelność wyposażenia powinna być zapewniona także w razie przewrócenia się wagonu-cysterny lub kontenera-cysterny.

Uszczelnienia powinny być wykonane z materiału zgodnego z przewożonymi materiałami i powinny być wymienione, jeżeli powstanie wątpliwość co do ich skuteczności, np. wskutek starzenia się.

---

7) Skrajnia taboru towarowego G1 podana jest w aneksie A do normy EN 15273-2:2013 „Zastosowania kolejowe - Skrajnia - Część 2: Skrajnia taboru kolejowego".

Uszczelnienia połączeń w cysternach, zapewniające szczelność wyposażenia stosowanego w normalnych warunkach eksploatacyjnych, powinny być zaprojektowane i rozmieszczone w taki sposób, aby w trakcie używania nie ulegały uszkodzeniom.

6.8.2.2.2 Każdy otwór do napełniania lub opróżniania od dołu w cysternach z kodem wskazanym w dziale 3.2 tabela A kolumna (12), zawierającym w trzeciej części kodu cysterny literę „A" (4.3.4.1.1), powinien być wyposażony w co najmniej 2 niezależne od siebie zamknięcia, umieszczone szeregowo, składające się z:

- zewnętrznego zaworu odcinającego z króćcem wykonanym z metalu plastycznego; i
- urządzenia zamykającego na końcu każdego przewodu rurowego, którym może być gwintowany korek, zaślepka kołnierzowa lub równoważne urządzenie. To urządzenie zamykające powinno być na tyle szczelne, aby zapobiec utracie zawartości. Należy podjąć przedsięwzięcia dla umożliwienia bezpiecznego obniżenia ciśnienia w przewodzie opróżniającym przed całkowitym zdjęciem urządzenia zamykającego.

Każdy otwór do napełniania lub opróżniana od dołu w cysternach, z kodem wskazanym w dziale 3.2 tabela A kolumna (12), zawierającym w trzeciej części kodu cysterny literę „B" (patrz 4.3.3.1.1 lub 4.3.4.1.1), powinien być wyposażony w co najmniej 3 niezależne od siebie zamknięcia, umieszczone szeregowo, składające się z:

- wewnętrznego zaworu odcinającego, to jest zaworu odcinającego zamontowanego wewnątrz zbiornika albo w kołnierzu przyspawanym lub w kołnierzu dodatkowym;
- zewnętrznego zaworu odcinającego lub urządzenia o równoważnej skuteczności[8)]

  na końcu każdego przewodu rurowego; i | w miarę możliwości jak najbliżej zbiornika; i
- urządzenia zamykającego na końcu każdego przewodu rurowego, którym może być gwintowany korek, zaślepka kołnierzowa lub równoważne urządzenie. To urządzenie zamykające powinno być na tyle szczelne, aby zapobiec utracie zawartości. Należy podjąć przedsięwzięcia dla umożliwienia bezpiecznego obniżenia ciśnienia w przewodzie opróżniającym przed całkowitym zdjęciem urządzenia zamykającego.

Jednakże dla zbiorników przeznaczonych do przewozu niektórych materiałów krystalizujących lub o bardzo dużej lepkości oraz dla zbiorników zaopatrzonych w wykładzinę ochronną, wewnętrzny zawór odcinający może być zastąpiony przez zewnętrzny zawór odcinający zabezpieczony dodatkową osłoną.

Wewnętrzny zawór odcinający powinien być uruchamiany z góry lub z dołu. W obu tych przypadkach, w miarę możliwości, powinno być możliwe sprawdzenie z poziomu ziemi położenia otwarcia i zamknięcia wewnętrznego zaworu odcinającego. Urządzenie sterujące wewnętrznym zaworem odcinającym powinno być tak zaprojektowane, aby uniemożliwiało przypadkowe otwarcie zaworu, spowodowane uderzeniem lub nieuważnym ruchem.

W przypadku uszkodzenia zewnętrznego układu sterowania, wewnętrzny zawór odcinający powinien zachować skuteczność.

W celu uniknięcia utraty zawartości wskutek uszkodzenia urządzeń zewnętrznych (rury, urządzenia zamykające boczne), wewnętrzny zawór odcinający i jego gniazdo powinny być chronione przed możliwością ich wyrwania pod działaniem obciążeń zewnętrznych lub powinny być tak skonstruowane, aby nie powstała taka możliwość. Urządzenia do napełniania i opróżniania (włączając kołnierze i gwintowane korki) oraz kołpaki ochronne (jeżeli są) powinny być odpowiednio zabezpieczone przed przypadkowym otwarciem.

Pozycja i kierunek zamykania zaworów powinny być wyraźnie widoczne[9)].

Wszystkie otwory zbiorników cystern z kodem wskazanym dziale 3.2 tabela A kolumna (12), zawierających w trzeciej części kodu cysterny literę „C" lub „D" (patrz 4.3.3.1.1 i 4.3.4.1.1), powinny być umieszczone nad poziomem cieczy. Żaden przewód lub odprowadzenie nie może przechodzić przez ścianki zbiornika poniżej poziomu cieczy. Zbiorniki cystern zawierających w trzeciej części kodu cysterny literę „C", mogą być zaopatrzone w dolnej części płaszcza zbiornika w otwór do oczyszczania (otwór wyczystkowy). Otwór ten powinien być szczelnie zamykany pokrywą kołnierzową, której konstrukcja powinna być zatwierdzona przez władzę właściwą.

6.8.2.2.3 Cysterny, które nie są zamknięte hermetycznie, dla zapobiegnięcia powstaniu niedopuszczalnego podciśnienia mogą być wyposażone w zawory podciśnieniowe

lub zawory wentylacyjne wymuszonego działania. |

Zawory te powinny być tak nastawione, aby otwierały się przy podciśnieniu nie wyższym od podciśnienia obliczeniowego zbiornika (patrz 6.8.2.1.7).

Cysterny zamknięte hermetycznie nie powinny być wyposażone w zawory podciśnieniowe

lub zawory wentylacyjne wymuszonego działania. |

---

8) W przypadku kontenerów-cystern o objętości mniejszej niż 1 m^3, zewnętrzny zawór odcinający lub urządzenie o równoważnej skuteczności może zostać zastąpione przez zaślepkę kołnierzową.

9) Sposób działania złącza suchoodcinającego jest samoczynny. Z tego względu wskaźnik „zamknięte/otwarte" nie jest konieczny. Ten typ zamknięcia powinien być używany tylko jako drugie lub trzecie zamknięcie.

Jednakże cysterny z kodem SGAH, S4AH lub L4BH, wyposażone w te zawory, otwierające się przy podciśnieniu nie mniejszym niż 21 kPa (0,21 bar), uważa się za hermetycznie zamknięte. Dla cystern przewidzianych do przewozu tylko materiałów stałych (sproszkowanych lub granulowanych) grupy pakowania II lub III, nieprzechodzących w czasie przewozu w stan ciekły, podciśnienie może być zmniejszone do nie mniej niż 5 kPa (0,05 bar).

Zawory podciśnieniowe

i zawory wentylacyjne wymuszonego działania,

oraz urządzenia oddechowe (patrz 6.8.2.2.6), które będą używane w cysternach przeznaczonych do przewozu materiałów spełniających kryteria klasy 3 ze względu na swoją temperaturę zapłonu, powinny przy pomocy odpowiedniego urządzenia ochronnego zapobiegać bezpośredniemu przedostaniu się płomienia do wnętrza cysterny, lub zbiornik cysterny powinien być odporny na uderzenie ciśnienia wybuchu, to znaczy powinien wytrzymać wybuch wskutek przedostania się płomienia, bez powstania nieszczelności, ale z dopuszczeniem zniekształcenia.

Przerywacze płomienia dla urządzeń oddechowych powinny być odpowiednie do par wydzielanych przez przewożone materiały (maksymalna doświadczalna szczelina bezpieczeństwa - MESG), zakres temperatur i zastosowanie. Powinny one spełniać wymagania i badania normy EN ISO 16852: 2016 (przerywacze płomienia - wymagania eksploatacyjne, metody badań i ograniczenia stosowania) dla sytuacji podanych w poniższej tabeli:

Zastosowanie/Instalacja	Wymagania prób
Bezpośredni kontakt z atmosferą	EN ISO 16852:2016, 7.3.2.1
Kontakt z układem przewodów rurowych	EN ISO 16852:2016, 7.3.3.2 (dotyczy kombinacji zawór/przerywacz płomienia, jeżeli są badane razem)
	EN ISO 16852:2016, 7.3.3.3 (dotyczy przerywaczy płomienia badanych niezależnie od zaworów)

Jeżeli urządzenie ochronne składa się z odpowiedniego tłumika płomienia lub z przerywacza płomienia, to powinno(-y) być ono(-e) umieszczone tak blisko zbiornika lub komory zbiornika, jak to jest możliwe. Jeżeli zbiornik składa się z kilku komór, to każda komora powinna być niezależnie chroniona.

Dla cystern z zaworem wentylacyjnym wymuszonego działania, połączenie pomiędzy zaworem wentylacyjnym wymuszonego działania i zaworem dennym, powinno być tak wykonane, że zawory te nie powinny otworzyć się w przypadku deformacji zbiornika lub zawartość nie powinna wydostać się pomimo ich otwarcia.

6.8.2.2.4 Zbiornik lub każda z jego komór, powinny być wyposażone w wystarczająco duży otwór umożliwiający przeprowadzenie sprawdzenia stanu wewnętrznego.

Otwory te powinny być zaopatrzone w zamknięcia zaprojektowane na ciśnienie próbne nie mniejsze niż 0,4 MPa (4 bar). Dla cystern o ciśnieniu próbnym większym niż 0,6 MPa (6 bar) nie są dopuszczone pokrywy z zawiasami.

Otwory te w kontenerach-cysternach bardzo dużych przeznaczonych do przewozu materiałów w stanie ciekłym, które nie są podzielone ściankami lub falochronami na komory o pojemności nie większej niż 7500 litra powinny być zaopatrzone w zamknięcia zaprojektowane na ciśnienie próbne nie mniejsze niż 0,4 MPa (4 bar).

Dla kontenerów-cystern bardzo dużych o ciśnieniu próbnym większym niż 0,6 MPa (6 bar) nie są dopuszczone pokrywy z zawiasami.

6.8.2.2.5 (zarezerwowany)

6.8.2.2.6 Cysterny przeznaczone do przewozu materiałów ciekłych o prężności pary nie większej niż 110 kPa (1,1 bar) (ciśnienie absolutne) w temperaturze 50 °C, powinny być wyposażone w urządzenie oddechowe i w urządzenie bezpieczeństwa przeciwko wydostaniu się zawartości z cysterny w razie jej przewrócenia się; w przeciwnym razie powinny one spełniać warunki podane w 6.8.2.2.7 lub 6.8.2.2.8.

6.8.2.2.7 Cysterny przeznaczone do przewozu materiałów ciekłych o prężności pary większej niż 110 kPa (1,1 bar) w temperaturze 50 °C i temperaturze wrzenia większej niż 35 °C, powinny być wyposażone w zawór bezpieczeństwa ustawiony na ciśnienie manometryczne nie mniejsze niż 150 kPa (1,5 bar), który powinien otwierać się całkowicie przy ciśnieniu nieprzekraczającym ciśnienia próbnego; w przeciwnym razie powinny one odpowiadać postanowieniom podanym w 6.8.2.2.8.

6.8.2.2.8 Cysterny przeznaczone do przewozu materiałów ciekłych o temperaturze wrzenia nie większej niż 35 °C, powinny być wyposażone w zawór bezpieczeństwa ustawiony na ciśnienie manometryczne nie mniejsze niż 300 kPa (3 bar), który powinien otwierać się całkowicie przy ciśnieniu nieprzekraczającym ciśnienia próbnego; w przeciwnym razie powinny być one zamykane hermetycznie[10)].

6.8.2.2.9 Elementy ruchome, takie jak pokrywy, urządzenia do zamykania, itp., które narażone są na tarcie lub uderzenia w styczności ze zbiornikami aluminiowymi, przeznaczonymi do przewozu materiałów zapalnych ciekłych o temperaturze zapłonu nie większej niż 60 °C lub gazów palnych, powinny być wykonane ze stali zabezpieczonej przed korozją.

6.8.2.2.10 Jeżeli cysterny uważane za hermetycznie zamknięte wyposażone są w zawory bezpieczeństwa, to zawory te powinny być poprzedzone płytką bezpieczeństwa oraz powinny być przestrzegane następujące warunki:

z wyjątkiem cystern przeznaczonych do przewozu gazów: sprężonych, skroplonych lub rozpuszczonych, w których rozmieszczenie płytki bezpieczeństwa i zaworu bezpieczeństwa powinno spełnić wymagania podane w 6.8.3.2.9, ciśnienie rozerwania płytki bezpieczeństwa powinno spełniać następujące wymagania:

- minimalne ciśnienie rozerwania w temperaturze 20 °C, uwzględniając tolerancję, powinno być większe lub równe 0,8-krotności ciśnienia próbnego,
- maksymalne ciśnienie rozerwania w temperaturze 20 °C, uwzględniając tolerancję, powinno być mniejsze lub równe 1,1-krotności ciśnienia próbnego, i
- ciśnienie rozerwania przy maksymalnej temperaturze roboczej powinno być większe niż maksymalne ciśnienie robocze.

W przestrzeni między płytką bezpieczeństwa a zaworem bezpieczeństwa powinien być umieszczony manometr lub inny odpowiedni wskaźnik, aby umożliwić wykrycie pęknięcia, przedziurawienia lub nieszczelności płytki bezpieczeństwa.

6.8.2.2.11 Nie są dopuszczone mierniki poziomu wykonane ze szkła lub innego kruchego materiału, jeżeli są bezpośrednio w kontakcie z zawartością zbiornika.

6.8.2.3 Sprawdzenie typu i zatwierdzenie typu

6.8.2.3.1 *Sprawdzenie typu*

Powinny być zastosowane przepisy z 1.8.7.2.1.

Producent wyposażenia obsługowego, dla którego w tabeli w 6.8.2.6.1 lub 6.8.3.6 są wymienione normy, może wystąpić o oddzielne sprawdzenie typu. To oddzielne sprawdzenie typu powinno być uwzględnione podczas sprawdzania typu cysterny.

6.8.2.3.2 *Zatwierdzenie typu*

Władza właściwa powinna wystawić w odniesieniu do każdego nowego typu wagonu-cysterny, kontenera-cysterny, nadwozia wymiennego-cysterny, wagonu-baterii lub MEGC, świadectwo stwierdzające, że typ łącznie z elementami mocującymi, który został sprawdzony, jest odpowiedni dla celów, dla których został przeznaczony i spełnia wymagania podane w 6.8.2.1 dotyczące konstrukcji, wymagania podane w 6.8.2.2 dotyczące wyposażenia oraz przepisy szczególne dotyczące klas materiałów, które będą przewożone.

Świadectwo powinno zawierać dodatkowo do punktów wymienionych w 1.8.7.2.2.1:

- numer zatwierdzenia typu, który składa się ze znaku wyróżniającego używanego w międzynarodowym ruchu pojazdów drogowych[11)] państwa, na terytorium którego przyznano numer zatwierdzenia, oraz z numeru rejestru;
- kod cysterny zgodnie z wymaganiami podanymi w 4.3.3.1.1 lub 4.3.4.1.1;
- kody literowo-cyfrowe przepisów szczególnych w 6.8.4 dotyczące konstrukcji (TC), wyposażenia (TE) oraz zatwierdzenia typu (TA), wskazane w dziale 3.2 tabela A kolumna (13) dla każdego materiału, do przewozu którego cysterna jest dopuszczona;
- jeżeli to konieczne, nazwy materiałów lub grup materiałów, do przewozu których cysterna została zatwierdzona. Materiały te powinny być wymienione z podaniem ich nazw chemicznych lub odpowiednich nazw zbiorczych (patrz 2.1.1.2) oraz z podaniem ich klasyfikacji (klasa, kod klasyfikacyjny i grupa pakowania). Wykaz dopuszczonych materiałów nie jest konieczny w świadectwie, z wyjątkiem materiałów klasy 2 i podanych w 4.3.4.1.3. W tych przypadkach, grupy materiałów dopuszczone są do przewozu na podstawie kodów cystern i ich racjonalnego zastosowania podanych w 4.3.4.1.2, z uwzględnieniem odnośnych przepisów szczególnych.

[10)] Definicja „cysterna zamknięta hermetycznie" podana jest w 1.2.1.

[11)] Znak wyróżniający państwa rejestracji używany dla pojazdów silnikowych i przyczep w międzynarodowym ruchu drogowym, np. zgodnie z Konwencją Genewską o ruchu drogowym z 1949 r. lub Konwencją Wiedeńską o ruchu drogowym z 1968 r.

Uwaga: Do świadectwa powinien być dodany lub dołączony aneks B do normy EN 12972:2018 określający typ oraz wykaz autoryzowanego wyposażenia obsługowego dla typu cysterny lub równoważny dokument.

Materiały wymienione w świadectwie lub grupy materiałów dopuszczonych do przewozu, zgodnie z ustaleniami dotyczącymi racjonalnego zastosowania, powinny być zgodne z charakterystyką zbiornika. Świadectwo powinno zawierać zastrzeżenie w sytuacji, gdy nie było możliwe przeprowadzenie wyczerpujących badań potwierdzających tę zgodność w czasie zatwierdzania typu.

Kopię świadectwa dołącza się do dokumentacji każdej wyprodukowanej cysterny, wagonu-baterii lub MEGC (patrz 4.3.2.1.7).

Jeżeli producent wyposażenia obsługowego przeprowadził oddzielne sprawdzenie typu i jeżeli wystąpił o to, to władza właściwa powinna wydać świadectwo stwierdzające, że typ łącznie z elementami mocującymi, który został sprawdzony, spełnia normy podane w tabeli w 6.8.2.6.1 lub 6.8.3.6.

6.8.2.3.3 Jeżeli cysterny, wagony-baterie lub MEGC są produkowane w seriach bez modyfikacji, to zatwierdzenie typu jest ważne dla cystern, wagonów-baterii lub MEGC wyprodukowanych w serii.

Niekiedy zatwierdzenie typu może być wystawione dla cystern z ograniczoną ilością rozwiązań konstrukcyjnych, które albo wpływają na ograniczenie ładunku i obciążeń w cysternach (np. zmniejszenie ciśnienia, zmniejszenie masy, zmniejszenie pojemności), albo zwiększają bezpieczeństwo konstrukcji (np. powiększenie grubości zbiornika, zwiększenie ilości falochronów, zmniejszenie średnicy otworów). Te ograniczone odstępstwa powinny być dokładnie określone w świadectwie zatwierdzenia typu.

6.8.2.3.4 Zgodnie z 1.8.7.2.2.3 władza właściwa powinna wydać dodatkowe świadectwo zatwierdzenia typu dla modyfikacji w przypadku modyfikacji cysterny, wagonu-baterii lub MEGC z ważnym, wygasłym lub cofniętym świadectwem typu.

6.8.2.4 Badania

6.8.2.4.1 Przed przekazaniem do eksploatacji zbiorniki i ich wyposażenie powinny być razem lub oddzielnie poddane badaniom odbiorczym. Badania te obejmują:

- sprawdzenie zgodności z zatwierdzonym typem;
- badanie właściwości konstrukcyjnych[12];
- sprawdzenie stanu wewnętrznego i zewnętrznego;
- hydrauliczną próbę ciśnieniową[13] ciśnieniem próbnym podanym na tabliczce podanej w 6.8.2.5.1; oraz
- próbę szczelności i sprawdzenie prawidłowości działania wyposażenia.

Z wyjątkiem klasy 2, ciśnienie próbne hydraulicznej próby ciśnieniowej zależy od ciśnienia obliczeniowego i powinno być ono co najmniej równe ciśnieniu podanemu poniżej:

Ciśnienie obliczeniowe (bar)	Ciśnienie próbne (bar)
G[14]	G[13]
1,5	1,5
2,65	2,65
4	4
10	4
15	4
21	10 (4[15])

Minimalne ciśnienia próbne dla klasy 2 podane są w 4.3.3.2.5 tabela dla gazów i mieszanin gazowych.

Hydrauliczna próba ciśnieniowa powinna być przeprowadzona dla całego zbiornika i oddzielnie dla każdej komory zbiornika wielokomorowego.

Hydrauliczna próba ciśnieniowa powinna być przeprowadzona przed założeniem izolacji termicznej, jeżeli jest ona przewidziana.

Jeżeli zbiornik i jego wyposażenie były badane oddzielnie, to po połączeniu powinny przejść badanie szczelności zgodnie z 6.8.2.4.3.

Badanie szczelności powinno być przeprowadzone oddzielnie dla każdej komory zbiornika podzielonego na komory.

---

[12] Badanie konstrukcji zbiorników o ciśnieniu próbnym 1 MPa (10 bar) i wyższym, obejmuje także pobranie próbek połączeń spawanych, zgodnie z wymaganiami podanymi w 6.8.2.1.23 i badaniami podanymi w 6.8.5.

[13] W przypadkach szczególnych i za zgodą władzy właściwej hydrauliczna próba ciśnieniowa może być zastąpiona próbą ciśnieniową z zastosowaniem gazu, lub za zgodą jednostki inspekcyjnej, z zastosowaniem innej cieczy, jeżeli nie stwarza to zagrożenia.

[14] G - obliczone ciśnienie minimalne zgodnie z przepisami ogólnymi podanymi w 6.8.2.1.14 (patrz 4.3.4.1).

[15] Minimalne ciśnienie próbne dla UN 1744 BROM lub UN 1744 BROM, ROZTWÓR.

6.8.2.4.2 Zbiorniki i ich wyposażenie powinny być poddawane badaniom okresowym nie później niż co

8 lat. | 5 lat.

Badania okresowe powinny obejmować:

- sprawdzenie stanu wewnętrznego i zewnętrznego;
- próbę szczelności zbiornika wraz z jego wyposażeniem zgodnie z 6.8.2.4.3 oraz sprawdzenie prawidłowości działania całego wyposażenia;
- oraz zasadniczo hydrauliczną próbę ciśnieniową[12)] (W odniesieniu do ciśnienia próbnego dla zbiorników i komór, jeżeli występują, patrz 6.8.2.4.1).

Osłona izolacji termicznej lub innej powinna być usunięta tylko w zakresie koniecznym do rzetelnej oceny stanu technicznego zbiornika.

W przypadku zbiorników przeznaczonych do przewozu materiałów sproszkowanych lub granulowanych, za zgodą jednostki inspekcyjnej, okresowe ciśnieniowe próby hydrauliczne mogą być pominięte i zastąpione próbami szczelności, zgodnie z warunkami podanymi w 6.8.2.4.3, pod rzeczywistym ciśnieniem wewnętrznym równym minimum najwyższemu ciśnieniu roboczemu.

Wykładziny ochronne należy wzrokowo sprawdzić w celu wykrycia usterek. W przypadku wystąpienia usterek, stan wykładziny ochronnej ocenia się za pomocą odpowiednich badań.

6.8.2.4.3 Zbiorniki i ich wyposażenie powinny być poddawane badaniom pośrednim nie później niż

4 lata | 2,5 roku

po badaniu odbiorczym i każdym badaniu okresowym.

Jednakże badanie pośrednie może być przeprowadzone w dowolnym czasie przed przypadającym terminem.

Jeżeli badanie pośrednie zostało przeprowadzone wcześniej niż 3 miesiące przed określonym terminem, to następne badanie pośrednie powinno być przeprowadzone nie później niż

4 lata | 2,5 roku

po dacie ostatnio przeprowadzonego badania, lub zamiennie może być przeprowadzone badanie okresowe zgodnie z 6.8.2.4.2.

Badania pośrednie powinny obejmować próbę szczelności zbiornika z wyposażeniem oraz sprawdzanie prawidłowości działania całego wyposażenia. Do tego celu cysterna powinna być poddana rzeczywistemu ciśnieniu wewnętrznemu, co najmniej równemu maksymalnemu ciśnieniu roboczemu. Jeżeli do próby szczelności cystern przeznaczonych do przewozu materiałów ciekłych lub materiałów stałych granulowanych lub sproszkowanych stosowany jest gaz, to próba ta powinna być przeprowadzona pod ciśnieniem co najmniej równym 25% maksymalnego ciśnienia roboczego. We wszystkich przypadkach nie może być ono niższe niż 20 kPa (0,2 bar) (ciśnienie manometryczne).

Dla cystern wyposażonych w zawory oddechowe i urządzenia bezpieczeństwa przeciwdziałające wyciekowi zawartości na zewnątrz w razie przewrócenia się cysterny, próba szczelności powinna być przeprowadzana pod ciśnieniem co najmniej równym ciśnieniu statycznemu materiału o największej gęstości jaki będzie przewożony lub ciśnieniu statycznemu wody lub 20 kPa (0,2 bar), w zależności od tego, które ciśnienie jest wyższe.

Próba szczelności powinna być przeprowadzona oddzielnie dla każdej komory zbiornika podzielonego na komory.

Wykładziny ochronne należy wzrokowo sprawdzić w celu wykrycia usterek. W przypadku wystąpienia usterek, stan wykładziny ochronnej ocenia się za pomocą odpowiednich badań.

6.8.2.4.4 Cysterna lub jej wyposażenie, których stan bezpieczeństwa mógł ulec zmianie w wyniku naprawy, modernizacji lub wypadku, powinny być poddane badaniu nadzwyczajnemu. Jeżeli badanie nadzwyczajne zostało przeprowadzone w zakresie wymaganym w 6.8.2.4.2, to wówczas badanie nadzwyczajne może być uważane jako badanie okresowe. Jeżeli badanie nadzwyczajne zostało przeprowadzone w pełnym zakresie wymaganym w 6.8.2.4.3, to wówczas badanie nadzwyczajne może być uważane jako badanie pośrednie.

6.8.2.4.5 Świadectwa powinny być wydane przez jednostkę inspekcyjną, o której mowa w 6.8.1.5.4 lub 6.8.1.5.6, i powinny przedstawiać wyniki badania zgodnie z 6.8.2.4.1 do 6.8.2.4.4, także w przypadku wyniku negatywnego. Te świadectwa powinny odnosić się do wykazu materiałów dopuszczonych do przewozu w tej cysternie lub do kodu cysterny i kodów literowo-cyfrowych przepisów szczególnych, zgodnie z wymaganiami podanymi w 6.8.2.3.2.

Kopię świadectwa dołącza się do dokumentacji każdej zbadanej cysterny, każdego wagonu-baterii lub MEGC (patrz 4.3.2.1.7).

6.8.2.4.6 (skreślony)

6.8.2.5 Oznakowanie

6.8.2.5.1 Każda cysterna powinna być zaopatrzona w metalową tabliczkę, odporną na korozję, trwale przymocowaną do cysterny w miejscu łatwo dostępnym dla kontroli. Na tabliczce powinny być naniesione co najmniej poniższe dane przez wybicie stemplem lub w inny podobny sposób. Dane te mogą być umieszczone bezpośrednio na ściankach samego zbiornika, jeżeli ścianki są tak wzmocnione, że wytrzymałość zbiornika nie będzie zmniejszona:

- numer zatwierdzenia typu;
- nazwa lub znak producenta;
- numer fabryczny;
- rok produkcji;
- ciśnienie próbne (ciśnienie manometryczne)[16];
- ciśnienie obliczeniowe zewnętrzne (patrz 6.8.2.1.7)[16];
- pojemność zbiornika[15], a dla zbiorników wielokomorowych pojemność każdej komory[16] i następujący po niej symbol „S", jeżeli zbiornik lub komory o pojemności większej niż 7500 litrów podzielone są falochronami na przestrzenie o pojemności nie większej niż 7500 litrów.
- temperatura obliczeniowa (tylko wtedy, gdy jest ona wyższa niż +50 °C lub niższa niż minus 20 °C)[16];
- data i rodzaj ostatniego przeprowadzonego badania: „miesiąc, rok" i po nich literę „P" w przypadku badania odbiorczego lub okresowego zgodnie z 6.8.2.4.1 i 6.8.2.4.2, lub „miesiąc, rok" i po nich literę „L" w przypadku badania pośredniego zgodnie z 6.8.2.4.3;
- stempel jednostki inspekcyjnej, która przeprowadziła badania;
- materiał zbiornika wraz z normą materiałową, i jeżeli to możliwe, wykładziny ochronnej, jeżeli występuje;

Ponadto, na cysternach napełnianych lub opróżnianych pod ciśnieniem, powinno być podane najwyższe maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze[16].

6.8.2.5.2 Na obu bokach wagonu-cysterny lub na tablicy powinny być naniesione następujące dane:

- znak posiadacza pojazdu lub nazwa operatora[17];
- pojemność[15];
- masa własna wagonu-cysterny[16];
- granice obciążenia wynikające z charakterystyki wagonu oraz właściwości linii kolejowych;
- dla materiałów podanych w 4.3.4.1.3, oficjalna nazwa przewozowa materiału dopuszczonego do przewozu;
- kod cysterny zgodnie z ustaleniami w 4.3.4.1.1;
- dla innych materiałów niż te, które są podane w 4.3.4.1.3, kody literowo-cyfrowe wszystkich stosowanych przepisów szczególnych TC i TE wskazanych w dziale 3.2 tabela A kolumna (13) dla materiałów przewidzianych do przewozu w cysternie; i
- data (miesiąc, rok) następnego badania zgodnie z 6.8.2.4.2 i 6.8.2.4.3 lub z 6.8.4 przepisy szczególne TT dla materiałów dopuszczonych do przewozu. Jeżeli następne badanie jest badaniem zgodnym z 6.8.2.4.3, to po tej dacie powinna zostać naniesiona litera „L".

Następujące dane powinny być naniesione na kontenerze-cysternie (na samym zbiorniku lub na tablicy):

- nazwa właściciela i operatora;
- pojemność zbiornika[16];
- masa własna[16];
- maksymalna dopuszczalna masa brutto[16];
- dla materiałów podanych w 4.3.4.1.3, oficjalna nazwa przewozowa materiału dopuszczonego do przewozu;
- kod cysterny zgodnie z ustaleniami w 4.3.4.1.1; i
- dla innych materiałów niż te, które są podane w 4.3.4.1.3, kody literowo-cyfrowe wszystkich stosowanych przepisów szczególnych TC i TE, wskazanych w dziale 3.2 tabela A kolumna (13) dla materiałów przewidzianych do przewozu w cysternie.

---

[16] Po wartości liczbowej podać jednostkę miary.

[17] Znak posiadacza pojazdu zgodnie z ujednoliconych Przepisami Technicznymi mającymi zastosowanie do Numerów Pojazdów i odpowiednie litery oznaczenia nadwozi (UTP Marking) jak również zgodnie z odpowiednimi przepisami Unii Europejskiej.

6.8.2.6 Przepisy dotyczące cystern projektowanych, konstruowanych, sprawdzanych i badanych na podstawie zalecanych norm

Uwaga: Osoby lub organy, które są wskazane w normach, jako odpowiedzialne według przepisów RID, powinny spełniać wymagania tych przepisów.

6.8.2.6.1 Projektowanie i konstrukcja

Od 1 stycznia 2009 r. użycie zalecanych norm jest obowiązkowe. Wyjątki podane są w 6.8.2.7 i 6.8.3.7.

Świadectwo zatwierdzenia typu powinno być wydane zgodnie z 1.8.7 i 6.8.2.3. Do wystawienia świadectwa zatwierdzenia typu powinna być wybrana z poniższej tabeli jedna norma mająca zastosowanie zgodnie ze wskazaniem w kolumnie (4). Jeżeli może być zastosowanych kilka norm, to powinna być wybrana tylko jedna z nich.

W kolumnie (3) wskazano z którymi przepisami działu 6.8 norma jest zgodna.

W kolumnie (5) podano ostateczną datę, do której powinny być wycofane istniejące świadectwa zatwierdzenia typu zgodnie z 1.8.7.2.2.2; jeżeli data nie jest podana, to świadectwo zatwierdzenia typu obowiązuje aż do upłynięcia jego daty ważności.

Normy powinny być stosowane zgodnie z 1.1.5. Powinny być stosowane w całości, chyba że co innego wymieniono w tabeli poniżej.

Zakres stosowania każdej normy określają przepisy zawarte w samej normie określające jej zakres stosowania, chyba że w tabeli poniżej określono inaczej.

Odniesienie	Tytuł dokumentu	Wymagania, które spełnia norma	Stosowane dla nowego lub dla przedłużenia zatwierdzenia typu	Ostateczna data wycofania istniejącego zatwierdzenia typu
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Dla projektowania i konstrukcji cystern				
EN 14025:2003 +AC:2005	Cysterny do transportu materiałów niebezpiecznych - Metalowe zbiorniki ciśnieniowe - Konstrukcja i budowa	6.8.2.1	od 1 stycznia 2005 do 30 czerwca 2009	
EN 14025:2008	Cysterny do transportu materiałów niebezpiecznych - Metalowe zbiorniki ciśnieniowe - Konstrukcja i budowa	6.8.2.1 i 6.8.3.1	od 1 lipca 2009 do 31 grudnia 2016	
EN 14025:2013	Cysterny do transportu towarów niebezpiecznych - Metalowe zbiorniki ciśnieniowe - Konstrukcja i budowa	6.8.2.1 i 6.8.3.1	od 1 stycznia 2015 do 31 grudnia 2018	
EN 14025:2013 +A1:2016 (z wyjątkiem dodatku B)	Cysterny do transportu towarów niebezpiecznych - Metalowe zbiorniki ciśnieniowe - Konstrukcja i budowa	6.8.2.1 i 6.8.3.1	od 1 stycznia 2017 do 31 grudnia 2021	
EN 14025:2018 + AC:2020	Cysterny do transportu towarów niebezpiecznych - Metalowe zbiorniki ciśnieniowe - Konstrukcja i budowa **Uwaga:** Materiały zbiorników powinny być co najmniej atestowane przez typ 3.1 certyfikatu wydanego zgodnie z normą EN 10204.	6.8.2.1 i 6.8.3.1	do następnej zmiany	
EN 12972:2018	Cysterny do transportu towarów niebezpiecznych - Badania, kontrola i znakowanie cystern ze zbiornikami metalowymi	6.8.2.3	Obowiązkowo od 1 stycznia 2022	
EN 13094:2004	Cysterny do transportu materiałów niebezpiecznych - Zbiorniki metalowe z ciśnieniem roboczym nie większym niż 0,5 bara - Konstrukcja i budowa	6.8.2.1	od 1 stycznia 2005 do 31 grudnia 2009	
EN 13094:2008 +AC:2008	Cysterny do transportu towarów niebezpiecznych - Zbiorniki metalowe z ciśnieniem roboczym nie większym niż 0,5 bara - Konstrukcja i budowa	6.8.2.1	od 1 stycznia 2010 do 31 grudnia 2018	

Odniesienie	Tytuł dokumentu	Wymagania, które spełnia norma	Stosowane dla nowego lub dla przedłużenia zatwierdzenia typu	Ostateczna data wycofania istniejącego zatwierdzenia typu
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 13094:2015	Cysterny do transportu towarów niebezpiecznych - Zbiorniki metalowe z ciśnieniem roboczym nie większym niż 0,5 bara - Konstrukcja i budowa **Uwaga**: Obowiązują również wytyczne na stronie OTIF (http://otif.org/en/?page_id=1103)	6.8.2.1	od 1 stycznia 2017 do 31 grudnia 2024	
EN 13094:2020	Zbiorniki do transportu towarów niebezpiecznych - Zbiorniki metalowe opróżniane grawitacyjnie - Konstrukcja i budowa	6.8.2.1	do następnej zmiany	
Dla wyposażenia				
EN 14432:2006	Cysterny do transportu towarów niebezpiecznych - Wyposażenie cystern do transportu chemikaliów płynnych - Zawory do opróżniania i zawory wlotu powietrza	6.8.2.2.1	od 1 stycznia 2009 do 1 grudnia 2018	
EN 14432:2014	Cysterny do transportu towarów niebezpiecznych - Wyposażenie cystern do transportu chemikaliów płynnych i gazów skroplonych - Zawory do opróżniania i zawory wlotu powietrza **Uwaga**: Ta norma może być także stosowana do cystern rozładowywanych grawitacyjnie.	6.8.2.2.1, 6.8.2.2.2 i 6.8.2.3.2	do następnej zmiany	
EN 14433:2006	Cysterny do transportu towarów niebezpiecznych - Wyposażenie cystern do transportu chemikaliów płynnych - Zawory denne	6.8.2.2.1	od 1 stycznia 2009 do 31 grudnia 2018	
EN 14433:2014	Cysterny do transportu towarów niebezpiecznych -Wyposażenie cystern do transportu chemikaliów płynnych i gazów skroplonych - Zawory denne **Uwaga**: Ta norma może być także stosowana do cystern rozładowywanych grawitacyjnie.	6.8.2.2.1, 6.8.2.2.2 i 6.8.2.3.2	do następnej zmiany	
EN ISO 23826:2021	Butle do gazów - Zawory kulowe - Specyfikacja i badania	6.8.2.2.1 i 6.8.2.2.1	obowiązkowo od 1 stycznia 2025	

6.8.2.6.2 Sprawdzenie typu, kontrola i badania

Stosowanie podanych norm jest obowiązujące.

Do sprawdzenia typu i badania cysterny powinna być wybrana z poniższej tabeli jedna norma mająca zastosowanie zgodnie ze wskazaniem w kolumnie (4).

W kolumnie (3) wskazano z którymi przepisami działu 6.8 norma jest zgodna.

Normy powinny być stosowane zgodnie z 1.1.5.

Zakres stosowania każdej normy określają przepisy zawarte w samej normie określające jej zakres stosowania, chyba że w tabeli poniżej określono inaczej.

Odniesienie	Tytuł dokumentu	Wymagania, z którymi norma jest zgodna	Zastosowanie
(1)	(2)	(3)	(4)
EN 12972:2018	Cysterny do transportu towarów niebezpiecznych - Badania, kontrola i znakowanie cystern ze zbiornikami metalowymi	6.8.2.1.23, 6.8.2.4, 6.8.3.4	do następnej zmiany

6.8.2.7 Przepisy dotyczące cystern, które nie są projektowane, konstruowane, sprawdzane i badane na podstawie zalecanych norm

Uwzględniając postęp naukowy i techniczny lub w przypadku braku normy w 6.8.2.6, lub gdy brak jest wymagań szczegółowych w normach podanych w 6.8.2.6, władza właściwa może uznać stosowanie przepisów technicznych zapewniających ten sam poziom bezpieczeństwa. Cysterny powinny jednak spełniać minimalne wymagania podane w 6.8.2.

Niezwłocznie, kiedy norma, o której mowa w 6.8.2.6 może być zastosowana, władza właściwa powinna wycofać zatwierdzenie odpowiednich przepisów technicznych. Może być zastosowany okres przejściowy kończący się nie później niż w dniu wejścia w życie kolejnego wydania przepisów RID.

Władza właściwa powinna przekazać do Sekretariatu OTIF wykaz uznanych przez siebie przepisów technicznych i jeżeli on zmieni się, to powinna aktualizować wykaz. Wykaz powinien zawierać następujące dane: nazwę i datę przepisu, cel przepisu i oraz szczegóły, gdzie można go uzyskać. Sekretariat powinien udostępnić te informacje na swojej stronie internetowej.

Norma, która została przyjęta do wdrożenia w przyszłym wydaniu przepisów RID, może być dopuszczona przez władzę właściwą, bez informowania o tym Sekretariatu OTIF.

Do prób, badań i znakowania mogą być także stosowane odpowiednie normy podane w 6.8.2.6.

6.8.3 Przepisy szczególne dotyczące klasy 2

6.8.3.1 Konstrukcja zbiorników

6.8.3.1.1 Zbiorniki przeznaczone do przewozu gazów sprężonych, skroplonych lub rozpuszczonych, powinny być wykonane ze stali. W odstępstwie od wymagań podanych w 6.8.2.1.12, dla zbiorników bezszwowych może być przyjęte minimalne wydłużenie po rozerwaniu 14%, a naprężenie σ w zależności od zastosowanego materiału nie powinno przekraczać:

a) gdy stosunek Re/Rm (minimalnych gwarantowanych właściwości po obróbce cieplnej) jest większy od 0,66, ale nie przekracza 0,85: $\sigma \leq 0{,}75$ Re;

b) gdy stosunek Re/Rm (minimalnych gwarantowanych właściwości po obróbce cieplnej) jest większy od 0,85: $\sigma \leq 0{,}5$ Rm.

6.8.3.1.2 Wymagania podane w 6.8.5 mają zastosowanie w odniesieniu do materiałów i konstrukcji zbiorników spawanych.

6.8.3.1.3 Dla zbiorników o ściankach podwójnych grubość ścianki zbiornika wewnętrznego może wynosić 3 mm, niezależnie od ustaleń w 6.8.2.1.18, jeżeli będzie użyty metal posiadający dobre właściwości w niskich temperaturach, odpowiadającą minimalnej wytrzymałości na rozciąganie Rm = 490 N/mm^2 i minimalnemu wydłużeniu po rozerwaniu A = 30%.

Jeżeli będą zastosowane inne materiały, to powinna być przyjęta równoważna minimalna grubość ścianki, którą oblicza się ze wzoru podanego w 6.8.2.1.18 przypis 6), gdzie Rm_0 = 490 N/mm^2 i A_0 = 30%.

(zarezerwowany)

Ścianka zbiornika zewnętrznego powinna mieć w tym przypadku minimalną grubość 6 mm, jeżeli wykonana jest ze stali miękkiej. Jeżeli zostaną zastosowane inne materiały, to należy zachować równoważną minimalną grubość ścianki, która powinna być obliczona za pomocą wzoru podanego w 6.8.2.1.18.

Konstrukcja wagonów-baterii i MEGC

6.8.3.1.4 Butle, zbiorniki rurowe, bębny ciśnieniowe i wiązki butli będące elementami wagonu-baterii lub MEGC, powinny być produkowane zgodnie z wymaganiami działu 6.2

Uwagi: 1. Wiązki butli, które nie są elementami wagonu-baterii lub MEGC, powinny spełniać wymagania działu 6.2.

2. Cysterny będące elementami wagonów-baterii i MEGC, powinny być produkowane zgodnie z wymaganiami podanymi w 6.8.2.1 i 6.8.3.1.

3. Cysterny odejmowalne[18)] nie są uważane za elementy wagonów-baterii lub MEGC.

6.8.3.1.5 Elementy i ich mocowania

wagonów-baterii | oraz rama MEGC

powinny być zdolne do przeniesienia, przy maksymalnej dopuszczalnej masie ładunku, sił podanych w 6.8.2.1.2. Pod działaniem każdej z tych sił, naprężenie w najbardziej obciążonym punkcie elementu i jego mocowania nie może przekraczać wartości σ podanej w 6.2.5.3 dla butli, zbiorników rurowych, bębnów ciśnieniowych i wiązek butli oraz wartości σ podanej w 6.8.2.1.16 dla cystern.

Inne przepisy dotyczące konstrukcji wagonów-cystern i wagonów-baterii

6.8.3.1.6 Wagony-cysterny i wagony-baterie powinny być wyposażone w zderzaki mogące pochłonąć minimum 70 kJ energii. Ustalenia te nie dotyczą wagonów-cystern wyposażonych w elementy pochłaniające energię zgodnie z definicją w 6.8.4 przepis szczególny TE22. | (zarezerwowany)

6.8.3.2 Wyposażenie

6.8.3.2.1 Przewody rurowe przeznaczone do opróżniania cystern powinny mieć możliwość zamknięcia za pomocą zaślepek kołnierzowych lub innego urządzenia o takiej samej skuteczności. Dla cystern przeznaczonych do przewozu gazów schłodzonych skroplonych, zaślepki kołnierzowe lub inne urządzenia o takiej samej skuteczności mogą być przystosowane do umieszczenia zaworów obniżających ciśnienie, o średnicy nie większej niż 1,5 mm.

6.8.3.2.2 Zbiorniki przeznaczone do przewozu gazów skroplonych, oprócz otworów podanych w 6.8.2.2.2 i 6.8.2.2.4, mogą być zaopatrzone w otwory do umieszczenia przyrządów pomiarowych, termometrów, manometrów oraz otwory odpowietrzające konieczne do obsługi i bezpieczeństwa.

6.8.3.2.3 Wewnętrzne zawory odcinające dla wszystkich otworów do napełniania i opróżniania cystern

| o pojemności większej niż 1 m^3

przeznaczonych do przewozu gazów skroplonych palnych i/lub trujących, powinny być szybkozamykające się i powinny samoczynnie zamykać się w przypadku przypadkowego przemieszczenia zbiornika lub jego pożaru. Powinno być możliwe zdalne zamknięcie wewnętrznego zaworu odcinającego.

Urządzenie, które utrzymuje wewnętrzny zawór w pozycji otwartej, jak na przykład hak przymocowany do szyny, nie jest częścią składową wagonu.

6.8.3.2.4 W cysternach przeznaczonych do przewozu gazów skroplonych palnych i/lub trujących, wszystkie otwory, z wyjątkiem otworów, w których umieszczone są zawory bezpieczeństwa oraz zamkniętych otworów odpowietrzających, których średnica jest większa od 1,5 mm, powinny być zaopatrzone w wewnętrzne urządzenia zamykające.

6.8.3.2.5 W odstępstwie od wymagań podanych w 6.8.2.2.2, 6.8.3.2.3 i 6.8.3.2.4, cysterny przeznaczone do przewozu gazów schłodzonych skroplonych, mogą być wyposażone w urządzenia zewnętrzne zamiast urządzeń wewnętrznych pod warunkiem, że urządzenia zewnętrzne są zabezpieczone przed uszkodzeniami zewnętrznymi w stopniu co najmniej równoważnym temu, jaki daje ścianka zbiornika.

6.8.3.2.6 Jeżeli stosowane są termometry, to nie powinny być one wprowadzane bezpośrednio przez ściankę zbiornika do fazy gazowej lub ciekłej.

[18)] Definicja „cysterna odejmowalna" podana jest w 1.2.1.

6.8.3.2.7 Otwory do napełniania i opróżniania umieszczone w górnej części cysterny powinny spełniać wymagania podane w 6.8.3.2.3 oraz powinny być zaopatrzone w drugie zewnętrzne urządzenie zamykające. Urządzenie to powinno być zamykane za pomocą zaślepki kołnierzowej lub innego urządzenia o równoważnej niezawodności.

6.8.3.2.8 Zawory bezpieczeństwa powinny spełniać wymagania podane w 6.8.3.2.9 do 6.8.3.2.12.

6.8.3.2.9	Cysterny przeznaczone do przewozu gazów sprężonych lub skroplonych lub rozpuszczonych mogą być wyposażone w zawory bezpieczeństwa.	Cysterny przeznaczone do przewozu gazów skroplonych palnych powinny być wyposażone w zawory bezpieczeństwa. Cysterny przeznaczone do przewozu gazów sprężonych, gazów skroplonych niepalnych lub gazów rozpuszczonych mogą być wyposażone w sprężynowe zawory bezpieczeństwa.

Zawory bezpieczeństwa, jeżeli są zamontowane, to powinny spełniać wymagania z 6.8.3.2.9.1 do 6.8.3.2.9.5.

6.8.3.2.9.1 Zawory bezpieczeństwa powinny otwierać się samoczynnie pod ciśnieniem pomiędzy 0,9 a 1,0 ciśnienia próbnego cysterny, w której są zamontowane. Powinny być typu odpornego na naprężenia dynamiczne, włącznie z falowaniem cieczy. Stosowanie zaworów z dociążaniem lub przeciwwagą jest zabronione. Wymagana przepustowość zaworów bezpieczeństwa powinna być obliczana zgodnie ze wzorem podanym w 6.7.3.8.1 i zawory bezpieczeństwa powinny spełniać co najmniej wymagania z 6.7.3.9.

Zawory bezpieczeństwa powinny być tak zaprojektowane, aby zapobiegać lub chronić je przed wnikaniem wody lub innych ciał obcych, mogących zakłócić ich prawidłowe działanie. Jakakolwiek ochrona nie może wpływać negatywnie na ich działanie.

6.8.3.2.9.2 Jeżeli cysterna, która powinna być hermetycznie zamknięta, wyposażona jest w zawory bezpieczeństwa, to powinny one być poprzedzone płytką bezpieczeństwa i powinny być spełnione następujące wymagania:

a) minimalne ciśnienie rozerwania w temperaturze 20 °C, włącznie z tolerancją, powinno być większe lub równie 1,0-krotności ciśnienia próbnego;

b) maksymalne ciśnienie rozerwania w temperaturze 20 °C, włącznie z tolerancją, powinno być równe 1,1-krotności ciśnienia próbnego; i

c) płytka bezpieczeństwa nie powinna zmniejszać wymaganej przepustowości lub prawidłowego działania zaworu bezpieczeństwa.

Wskaźniki ciśnienia lub inne odpowiednie wskaźniki powinny być zamontowane w przestrzeni pomiędzy płytką bezpieczeństwa i zaworem bezpieczeństwa, dla wskazania jakiegokolwiek pęknięcia, perforacji lub przecieku płytki.

6.8.3.2.9.3 Zawory bezpieczeństwa powinny być połączone bezpośrednio ze zbiornikiem lub bezpośrednio z wylotem z płytki bezpieczeństwa.

6.8.3.2.9.4 Każdy wlot zaworu bezpieczeństwa powinien być umieszczony na górze zbiornika tak blisko poprzecznego środkowego przekroju zbiornika, jak to tylko jest praktycznie możliwe. Wszystkie wloty zaworów bezpieczeństwa, w warunkach maksymalnego napełnienia, powinny być usytuowane w przestrzeni oparów zbiornika, a urządzenia powinny być tak rozmieszczone, aby zapewnić swobodny odpływ ulatniających się oparów. W przypadku gazów skroplonych palnych, uchodzące opary powinny być skierowane na zewnątrz zbiornika w taki sposób, aby nie mogły uderzyć w zbiornik. Urządzenia ochronne odchylające przepływ oparów są dopuszczalne pod warunkiem, że wymagana przepustowość zaworu bezpieczeństwa nie jest zmniejszona.

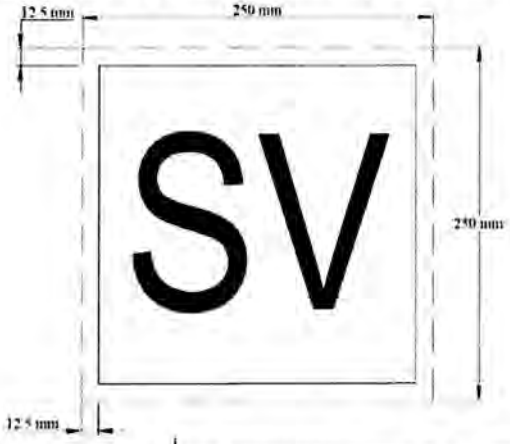
6.8.3.2.9.5 Należy zastosować środki zabezpieczające zawory bezpieczeństwa przed uszkodzeniem spowodowanym przewróceniem się zbiornika lub uderzeniem w przeszkody nad zbiornikiem. Jeżeli to możliwe, to zawory bezpieczeństwa nie powinny wystawać poza obrys zbiornika.

6.8.3.2.9.6 Znak zaworu bezpieczeństwa

6.8.3.2.9.6.1 Na cysternach wyposażonych w zawory bezpieczeństwa zgodnie z 6.8.3.2.9.1 do 6.8.3.2.9.5 powinien być umieszczony znak określony w 6.8.3.2.9.6.3 do 6.8.3.2.9.6.6.

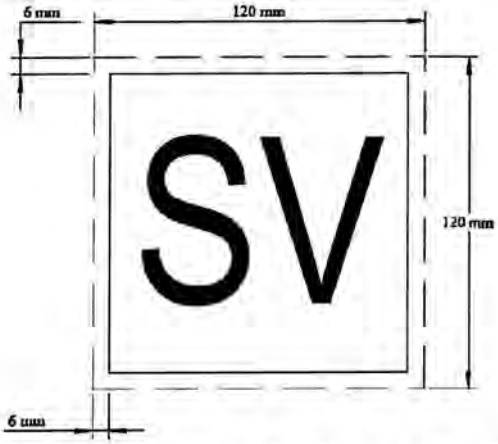
6.8.3.2.9.6.2 Na cysternach, które nie są wyposażone w zawory bezpieczeństwa zgodnie z 6.8.3.2.9.1 do 6.8.3.2.9.5 nie powinien być umieszczany znak określony w 6.8.3.2.9.6.3 do 6.8.3.2.9.6.6.

6.8.3.2.9.6.3 Znak jest kwadratem o minimalnych wymiarach 250 mm × 250 mm. Linia wewnątrz krawędzi powinna być koloru czarnego i przebiegać równolegle w odległości około 12,5 mm od zewnętrznej krawędzi znaku. Litery „SV" powinny mieć kolor czarny, o wysokości nie mniejszej niż 120 mm i szerokości nie mniejszej niż 12 mm.



6.8.3.2.9.6.4 (Zarezerwowany)

Dla kontenerów-cystern o pojemności nie większej niż 3000 litrów wielkość znaku może być zmniejszona do 120 mm × 120 mm. Linia wewnątrz krawędzi powinna mieć kolor czarny i przebiegać równolegle w odległości około 6 mm od zewnętrznej krawędzi znaku. Litery „SV" powinny być koloru czarnego, o wysokości nie mniejszej niż 60 mm i szerokości nie mniejszej niż 6 mm.



6.8.3.2.9.6.5 Użyty materiał powinien być odporny na warunki atmosferyczne i zapewniać długotrwałość oznakowania. Znak nie powinien odpaść z zamocowania po 15 minutach przebywania w ogniu. Powinien pozostać mocno zamocowany niezależnie od pozycji wagonu.

6.8.3.2.9.6.6 Litery „SV" powinny być nieusuwalne i jeszcze czytelne po 15 minutach przebywania w ogniu.

6.8.3.2.9.6.7 Znaki powinny być umieszczone na obu bokach wagonów-cystern.

Znaki powinny być umieszczone na obu bokach i na obu czołach kontenerów-cystern. W przypadku kontenerów-cystern o pojemności nie większej niż 3000 litrów znaki mogą być umieszczone na obu bokach lub na obu czołach.

6.8.3.2.10 Jeżeli cysterna przeznaczona jest do przewozu morskiego, to przepisy 6.8.3.2.9 nie zakazują instalowania zaworów bezpieczeństwa zgodnych z przepisami Kodeksu IMDG.

6.8.3.2.11 Cysterny przeznaczone do przewozu gazów schłodzonych skroplonych powinny być wyposażone w dwa lub więcej niezależnych od siebie zaworów bezpieczeństwa, otwierających się przy najwyższym ciśnieniu roboczym wskazanym na cysternie. Dwa z tych zaworów powinny mieć przekroje przepustowe zapewniające

(przy niezależnym działaniu jeden od drugiego) usuwanie gazów powstających w wyniku odparowania w normalnych warunkach eksploatacji tak, aby ciśnienie w zbiorniku nigdy nie przekraczało ciśnienia roboczego wskazanego na zbiorniku więcej niż o 10%.

Jeden z dwóch zaworów może być zastąpiony płytką bezpieczeństwa, która powinna ulegać rozerwaniu przy ciśnieniu próbnym.

Kombinacja urządzeń obniżających ciśnienie powinna w przypadku utraty izolacji próżniowej w cysternie o podwójnych ściankach zbiornika lub zniszczenia 20% izolacji w zbiorniku z pojedynczą ścianką, zapewnić wypływ gazu w taki sposób, aby ciśnienie w zbiorniku nie przekroczyło ciśnienia próbnego. Wymagania w 6.8.2.1.7 nie dotyczą cystern z izolacją próżniową.

6.8.3.2.12 Urządzenia obniżające ciśnienie cystern przeznaczonych do przewozu gazów schłodzonych skroplonych powinny być tak skonstruowane, aby działały bezawaryjnie w swojej najniższej temperaturze roboczej. Niezawodność działania urządzeń w tej temperaturze powinna być sprawdzona i wykazana przez badanie poszczególnego urządzenia lub badanie wzorca każdego typu konstrukcji.

6.8.3.2.13 Dla cystern odejmowalnych[18)] stosuje się następujące wymagania:

a) jeżeli mogą być przetaczane, to zawory powinny być osłonięte kołpakami;

b) powinny być mocowane do ostoi wagonu tak, aby nie mogły przemieszczać się.

(zarezerwowany)

Izolacja cieplna

6.8.3.2.14 Jeżeli cysterny przeznaczone do przewozu gazów skroplonych wyposażone są w izolację cieplną, to izolację tę powinna stanowić:

- osłona przeciwsłoneczna cysterny zasłaniająca co najmniej górną 1/3, ale nie więcej niż górną 1/2 powierzchni zbiornika, oddzielona od zbiornika warstwą powietrza nie mniejszą niż 4 cm; lub
- całkowita osłona z materiału izolacyjnego o odpowiedniej grubości.

6.8.3.2.15 Cysterny przeznaczone do przewozu gazów schłodzonych skroplonych powinny być izolowane cieplnie. Izolacja cieplna powinna być pokryta pełną szczelną powłoką. Jeżeli między płaszczem zbiornika i powłoką występuje próżnia (izolacja próżniowa), to powłoka ta powinna być tak zaprojektowana, aby bez uszkodzeń wytrzymywała ciśnienie zewnętrzne nie mniejsze niż 100 kPa (1 bar) (ciśnienie manometryczne). W odstępstwie od wymagań podanych w 1.2.1, określających „ciśnienie obliczeniowe", w tych obliczeniach mogą być uwzględnione zewnętrzne i wewnętrzne elementy wzmacniające. Jeżeli powłoka jest gazoszczelna, to powinno być zastosowane urządzenie zapobiegające powstaniu niebezpiecznego ciśnienia powstającego w warstwie izolacyjnej w przypadku utraty szczelności zbiornika lub jego wyposażenia. Urządzenie to powinno uniemożliwiać przenikanie wilgoci do izolacji cieplnej. W odniesieniu do badania skuteczności izolacji dla danego typu, patrz 6.8.3.4.11.

6.8.3.2.16 Cysterny przeznaczone do przewozu gazów skroplonych, mających temperaturę wrzenia poniżej minus 182 °C przy ciśnieniu atmosferycznym, nie powinny zawierać w izolacji cieplnej lub w elementach łączących jakichkolwiek materiałów palnych.

W cysternach z izolacją próżniową, w elementach łączących zbiornik cysterny z powłoką, za zgodą władzy właściwej, mogą być stosowane tworzywa sztuczne.

6.8.3.2.17 W odstępstwie od wymagań podanych w 6.8.2.2.4, zbiorniki przeznaczone do przewozu gazów schłodzonych skroplonych nie muszą mieć otworów rewizyjnych.

Wyposażenie wagonów-baterii i MEGC

6.8.3.2.18 Wyposażenie obsługowe i robocze powinno być tak umieszczone lub tak zaprojektowane, aby zapobiec ich uszkodzeniom podczas normalnych warunków obsługi i przewozu, mogących prowadzić do uwolnienia zawartości z naczynia ciśnieniowego. W przypadku, gdy połączenie pomiędzy ramą wagonu-baterii lub MEGC i jej elementami umożliwia względne ruchy pomiędzy podzespołami, wyposażenie powinno być tak zamocowane, aby umożliwić taki ruch bez uszkodzeń pracujących części. Przewód rurowy kolektora prowadzący do zaworów odcinających powinien być odpowiednio elastyczny, aby ochraniać zawory i przewód od ścięcia lub uwolnienia zawartości z naczynia ciśnieniowego. Urządzenia napełniania i opróżniania (łącznie z kołnierzami i gwintowanymi korkami) oraz wszystkie kołpaki ochronne powinny być odpowiednio zabezpieczone przed przypadkowym otwarciem.

6.8.3.2.19 W celu uniknięcia utraty zawartości w przypadku uszkodzenia, kolektory, urządzenia opróżniające (przyłącza rurowe, urządzenia zamykające) i zawory odcinające powinny być tak umieszczone, aby nie zostały zerwane pod działaniem obciążeń zewnętrznych lub powinny być tak zaprojektowane, aby wytrzymały te obciążenia.

6.8.3.2.20 Układ kolektorowy powinien być projektowany do pracy w zakresie temperatur od minus 20 °C do +50 °C.

Układ kolektorowy powinien być tak zaprojektowany, wykonany i zmontowany, aby uniknąć niebezpieczeństwa jego uszkodzenia w wyniku rozszerzania i kurczenia wynikającego z wahań temperatury, wstrząsów mechanicznych i wibracji. Wszystkie instalacje rurowe powinny być wykonywane z odpowiedniego metalu. Połączenia spawane rur powinny być stosowane wszędzie tam, gdzie to jest możliwe.

Połączenia rur miedzianych powinny być lutowane mosiądzem lub mieć równorzędne wytrzymałościowo połączenie metalowe. Temperatura topnienia materiału do lutowania nie może być niższa od 525 °C. Połączenia nie powinny zmniejszać wytrzymałości rur tak, jak ma to miejsce przy połączeniach gwintowanych.

6.8.3.2.21 Największe dopuszczalne naprężenie σ w układzie kolektora, przy ciśnieniu próbnym zbiorników, nie powinno przekraczać 75% gwarantowanej granicy plastyczności materiału kolektora, z wyjątkiem materiałów zastosowanych do UN 1001 ACETYLEN ROZPUSZCZONY.

Niezbędna grubość ścianki układu kolektora zastosowanego w cysternach do przewozu UN 1001 ACETYLEN ROZPUSZCZONY, powinna być obliczona na podstawie uznanych w praktyce reguł technicznych.

Uwaga: W odniesieniu do granicy plastyczności, patrz 6.8.2.1.11.

6.8.3.2.22 W odstępstwie od wymagań podanych w 6.8.3.2.3, 6.8.3.2.4 i 6.8.3.2.7 dla butli, zbiorników rurowych, bębnów ciśnieniowych i wiązek butli będących elementami wagonu-baterii lub MEGC, wymagane urządzenia zamykające mogą być umieszczone także w układzie kolektora.

6.8.3.2.23 Jeżeli jeden z elementów jest wyposażony w zawór bezpieczeństwa, a między tymi elementami są umieszczone urządzenia zamykające, to każdy z tych elementów powinien być wyposażony w taki zawór.

6.8.3.2.24 Urządzenia do napełniania i opróżniania mogą być umieszczone na kolektorze.

6.8.3.2.25 Każdy element, wliczając w to każdą indywidualną butlę wiązki, przeznaczony do przewozu gazów trujących, powinien mieć możliwość odcięcia zaworem zamykającym.

6.8.3.2.26 Wagony-baterie lub MEGC przeznaczone do przewozu gazów trujących nie powinny mieć zaworów bezpieczeństwa, chyba że zawory bezpieczeństwa są poprzedzone płytką bezpieczeństwa. W tym drugim przypadku rozmieszczenie płytki bezpieczeństwa i zaworu bezpieczeństwa powinno odpowiadać wymaganiom władzy właściwej.

6.8.3.2.27 Jeżeli wagon-bateria lub MEGC przeznaczony jest do przewozu morskiego, to przepisy 6.8.3.2.26 nie zakazują instalowania zaworów bezpieczeństwa zgodnych z przepisami Kodeksu IMDG.

6.8.3.2.28 Naczynia będące elementami wagonu-baterii lub MEGC przeznaczonego do przewozu gazów palnych powinny być łączone w grupy o pojemności nie większej niż 5000 litrów, dla których powinna istnieć możliwość ich odcięcia za pomocą zaworu zamykającego.

Elementy wagonów-baterii i MEGC przeznaczonych do przewozy gazów palnych, jeżeli składają się z cystern odpowiadających wymaganiom tego działu, to powinny mieć możliwość ich wzajemnego rozdzielenia przy pomocy zaworów odcinających.

6.8.3.3 Sprawdzenie typu i zatwierdzenie typu

Brak przepisów szczególnych.

6.8.3.4 Badania i próby

6.8.3.4.1 Materiały konstrukcyjne każdego zbiornika spawanego, z wyjątkiem butli, zbiorników rurowych, bębnów ciśnieniowych i butli będących elementem wiązek butli, będących elementami wagonu-baterii lub MEGC, powinny być badane według metod podanych w 6.8.5.

6.8.3.4.2 Wymagania podstawowe dla próby ciśnieniowej podane są w 4.3.3.2.1 do 4.3.3.2.4, a minimalne ciśnienia próbne podane są w wykazie gazów i mieszanin gazów w 4.3.3.2.5.

6.8.3.4.3 Pierwsza hydrauliczna próba ciśnieniowa powinna być wykonana przed założeniem osłony cieplnej. W przypadku, gdy zbiornik, jego wyposażenie, przewody rurowe i części wyposażenia były badane oddzielnie, zbiornik cysterny powinien być poddany próbie szczelności po złożeniu.

6.8.3.4.4 Pojemność każdego zbiornika przeznaczonego do przewozu gazów sprężonych napełnianych wagowo, gazów skroplonych lub gazów rozpuszczonych, powinna być ustalana pod nadzorem jednostki inspekcyjnej przez ważenie lub pomiar objętości wody wypełniającej zbiornik; błąd pomiaru pojemności powinien być mniejszy niż 1%. Określanie pojemności na podstawie obliczeń wymiarów zbiornika jest niedopuszczalne. Maksymalna dopuszczalna masa napełnienia ustalana jest zgodnie z 4.1.4.1 instrukcja pakowania P200 lub P203, jak również zgodnie z 4.3.3.2.2 i 4.3.3.2.3, przez jednostkę inspekcyjną.

6.8.3.4.5 Kontrola spoin powinna być przeprowadzana zgodnie z 6.8.2.1.23 z zastosowaniem współczynnika $\lambda = 1$.

6.8.3.4.6 Dla cystern przeznaczonych do przewozu gazów schłodzonych skroplonych:

a) w odstępstwie od wymagań podanych w 6.8.2.4.2, badania okresowe powinny być przeprowadzane nie później niż 8 lat po badaniu odbiorczym i następnie nie później niż co 12 lat;

b) w odstępstwie od wymagań podanych w 6.8.2.4.3, badania pośrednie powinny być przeprowadzane nie później niż 6 lat po każdym badaniu okresowym.

6.8.3.4.7 W przypadku zbiorników z izolacją próżniową, hydrauliczna próba ciśnieniowa i sprawdzenie wewnętrzne mogą być zastąpione próbą szczelności i pomiarem próżni, za zgodą jednostki inspekcyjnej.

6.8.3.4.8 Jeżeli podczas badań okresowych zbiorników do przewozu gazów schłodzonych skroplonych będą wycięte otwory, to przed przekazaniem zbiorników do eksploatacji, sposób ich szczelnego zamknięcia, zapewniający jednolitość zbiornika, powinien być zatwierdzony przez jednostkę inspekcyjną.

6.8.3.4.9 Próby szczelności cystern przeznaczonych do przewozu gazów powinny być wykonywane przy ciśnieniu nie niższym niż:

- dla gazów sprężonych, skroplonych i rozpuszczonych: 20% ciśnienia próbnego;
- dla gazów schłodzonych skroplonych: 90% maksymalnego ciśnienia roboczego.

Czasy utrzymywania dla cystern przewożących gazy schłodzone skroplone

6.8.3.4.10 Odnośny czas utrzymywania dla cystern przewożących gazy schłodzone skroplone powinien być określony na podstawie następujących danych:

a) skuteczności systemu izolacji, określonej zgodnie z 6.8.3.4.11;

b) najmniejszego ciśnienia, na jakie ustawione jest (są) urządzenie(-nia) ograniczające(-e) ciśnienie;

c) początkowych warunków napełnienia;

d) przyjętej temperatury otoczenia 30 °C;

e) własności fizycznych każdego gazu schłodzonego skroplonego przeznaczonego do przewozu.

6.8.3.4.11 Skuteczność systemu izolacji (przenikalność cieplna w watach) powinna być określona przez badanie dla danego typu cysterny. To badanie powinno polegać:

a) na badaniu przy stałym ciśnieniu (np. ciśnieniu atmosferycznym), przy którym zostanie zmierzony ubytek gazu schłodzonego skroplonego w określonym czasie; lub

b) na badaniu w systemie zamkniętym, przy którym zostanie zmierzony wzrost ciśnienia w cysternie w określonym czasie.

W przypadku przeprowadzaniu badania przy stałym ciśnieniu, powinny być wzięte pod uwagę zmiany ciśnienia atmosferycznego. Przy obu badaniach powinny być dokonane korekty uwzględniające wszelkie odchylenia temperatury otoczenia od przyjętej zalecanej temperatury otoczenia 30 °C.

Uwaga: Norma ISO 21014:2006 „Cysterny kriogeniczne - skuteczność izolacji kriogenicznej" opisuje metody dla ustalenia skuteczności izolacji kriogenicznej cystern i podaje metody obliczania czasu utrzymywania.

Badania wagonów-baterii i MEGC

6.8.3.4.12 Elementy i wyposażenie każdego wagonu-baterii lub MEGC powinny być razem lub oddzielnie poddane badaniom i próbom przed przekazaniem ich do eksploatacji (badania odbiorcze i próby). Wagony-baterie lub MEGC, których elementami składowymi są naczynia, powinny być poddawane badaniom okresowym nie rzadziej niż co 5 lat. Wagony-baterie lub MEGC, których elementami składowymi są cysterny, powinny być badane zgodnie z wymaganiami podanymi w 6.8.2.4.2 i 6.8.2.4.3. W uzasadnionych przypadkach powinny być przeprowadzone badanie nadzwyczajne i próby zgodnie z wymaganiami podanymi w 6.8.3.4.16, niezależnie od terminu ostatniego badania okresowego.

6.8.3.4.13 Badania odbiorcze obejmują:

- sprawdzenie zgodności z zatwierdzonym typem;
- sprawdzenie właściwości konstrukcyjnych;
- sprawdzenie stanu wewnętrznego i zewnętrznego;
- hydrauliczną próbę ciśnieniową[19)] ciśnieniem próbnym podanym na tabliczce podanej w 6.8.3.5.10;
- próbę szczelności przy maksymalnym ciśnieniu roboczym; i
- sprawdzenie prawidłowości działania wyposażenia.

Jeżeli elementy i ich wyposażenie były poddane ciśnieniowej próbie oddzielnie, to po zmontowaniu powinny być wspólnie poddane próbie szczelności.

---

19) W przypadkach szczególnych i za zgodą władzy właściwej hydrauliczna próba ciśnieniowa może być zastąpiona próbą ciśnieniową z zastosowaniem gazu lub za zgodą jednostki inspekcyjnej z zastosowaniem innej cieczy, jeżeli nie stwarza to zagrożenia.

6.8.3.4.14 Butle, zbiorniki rurowe, bębny ciśnieniowe i butle będące elementami wiązki butli, powinny być badane według metod podanych w 4.1.4.1 instrukcja pakowania P200 lub P203.

Ciśnienie próbne kolektora wagonu-baterii lub MEGC powinno być takie same jak dla elementów wagonu-baterii lub MEGC. Próba ciśnieniowa kolektora może być przeprowadzona jako próba hydrauliczna albo, za zgodą władzy właściwej, przy użyciu innej cieczy lub gazu. W odstępstwie od tych wymagań ciśnienie próbne kolektora wagonu-baterii lub MEGC do UN 1001 ACETYLEN ROZPUSZCZONY, nie może być niższe od 300 bar.

6.8.3.4.15 Badanie okresowe obejmuje próbę szczelności przy maksymalnym ciśnieniu roboczym i zewnętrzne sprawdzenie struktury elementów i wyposażenia obsługowego bez demontażu. Elementy i przewody rurowe bada się w okresach wymienionych w 4.1.4.1 instrukcja pakowania P200 i zgodnie z wymaganiami podanymi odpowiednio w 6.2.1.6 i 6.2.3.5. Jeżeli elementy i wyposażenie były poddane próbie ciśnieniowej oddzielnie, to po zmontowaniu powinny być wspólnie poddane próbie szczelności.

6.8.3.4.16 Badania nadzwyczajne i próby są konieczne, jeżeli wagon-bateria lub MEGC wykazują oznaki uszkodzeń, korozji, nieszczelności lub inne objawy wskazujące na usterki mogące wpływać negatywnie na prawidłową eksploatację wagonu-baterii lub MEGC. Zakres nadzwyczajnych badań i prób i, jeżeli został uznany za konieczny, demontaż poszczególnych części, będzie zależał od wielkości uszkodzeń albo stopnia zużycia wagonu-baterii lub MEGC. Badania powinny być przeprowadzone co najmniej w zakresie podanym w 6.8.3.4.17.

6.8.3.4.17 Badania powinny upewnić, że:

a) części zostały sprawdzone zewnętrznie ze względu na wżery, korozję, otarcia, wgniecenia, zniekształcenia, wady spawalnicze oraz inne objawy włącznie z nieszczelnością, przez które wagony-baterie lub MEGC mogłyby stwarzać zagrożenie podczas przewozu;

b) instalacje rurowe, zawory i uszczelki zostały sprawdzone ze względu na skorodowane powierzchnie, wady oraz inne objawy, włączając w to nieszczelności, mogące spowodować, że wagony-baterie lub MEGC stwarzałyby zagrożenie podczas napełniania, rozładunku lub przewozu;

c) brakujące albo poluzowane śruby lub nakrętki na jakimkolwiek połączeniu kołnierzowym, lub zaślepce kołnierzowej zostały uzupełnione i dokręcone;

d) wszystkie urządzenia bezpieczeństwa i zawory nie wykazują korozji, zniekształceń i jakichkolwiek uszkodzeń lub wad, które mogłyby zakłócać ich prawidłowe działanie. Zdalnie sterowane urządzenia zamykające i samozamykające się zawory odcinające były poddane próbom ruchowym w celu wykazania ich prawidłowego działania;

e) wymagane znaki na wagonach-bateriach lub MEGC są czytelne i zgodne z odpowiednimi przepisami; i

f) ramy, podpory i urządzenia do podnoszenia, wagonów-baterii lub MEGC, są w zadawalającym stanie.

6.8.3.4.18 Próby, badania i sprawdzenia na podstawie wymagań podanych w 6.8.3.4.12 do 6.8.3.4.17, powinny być przeprowadzane przez jednostkę inspekcyjną. Wyniki z przeprowadzonych badań, nawet w przypadku negatywnego rezultatu, powinny zostać przedstawione w sporządzonym świadectwie badania. Świadectwo powinno uwzględniać wykaz materiałów dopuszczonych do przewozu w wagonie-baterii lub MEGC zgodnie z wymaganiami podanymi w 6.8.2.3.2.

Kopię świadectwa dołącza się do dokumentacji każdej zbadanej cysterny, wagonu-baterii lub MEGC (patrz 4.3.2.1.7).

6.8.3.5 Oznakowanie

6.8.3.5.1 Na tabliczce podanej w 6.8.2.5.1 lub bezpośrednio na ściankach zbiornika, jeżeli są one tak wzmocnione, że wytrzymałość zbiornika nie będzie przez to zmniejszona, powinny być dodatkowo wybite stemplem lub w inny podobny sposób, następujące dane:

6.8.3.5.2 Na cysternach przeznaczonych do przewozu tylko jednego materiału:

- oficjalna nazwa przewozowa gazu, a dla gazów sklasyfikowanych jako i.n.o., dodatkowo nazwa techniczna[20];

Oznakowanie to powinno być uzupełnione:

- wartością maksymalnego ciśnienia napełniania w temperaturze 15 °C dopuszczonego dla tego zbiornika, w przypadku cystern przeznaczonych do przewozu gazów sprężonych napełnianych do określonego ciśnienia; i
- maksymalną dopuszczalną masą ładunku w kg i temperaturą napełniania, jeżeli jest niższa od minus 20 °C, w przypadku cystern przeznaczonych do przewozu gazów sprężonych napełnianych wagowo i gazów skroplonych, gazów schłodzonych skroplonych lub gazów rozpuszczonych.

6.8.3.5.3 Na cysternach różnego przeznaczenia:

- oficjalne nazwy przewozowe gazów, a dla gazów sklasyfikowanych jako i.n.o., dodatkowo nazwa techniczna[20] gazu, do którego przewozu cysterna jest dopuszczona.

Oznakowanie to powinno być uzupełnione wartością maksymalnej dopuszczalnej masy ładunku w kg, dla każdego gazu.

6.8.3.5.4 Na cysternach do przewozu gazów schłodzonych skroplonych:

- maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze[21];
- odnośny czas utrzymywania (w dniach lub godzinach) dla każdego gazu[21];
- przyporządkowane ciśnienie początkowe (ciśnienie manometryczne w barach lub kPa)[21].

6.8.3.5.5 Na cysternach wyposażonych w izolację cieplną:

- napis „izolacja cieplna" lub „izolacja próżniowa".

6.8.3.5.6 Dodatkowo do danych podanych w 6.8.2.5.2, następujące dane powinny być umieszczone

na obu bokach wagonu-cysterny (bezpośrednio na zbiorniku lub na tablicy):	na kontenerze-cysternie (bezpośrednio na zbiorniku lub na tablicy):

a) - kod cysterny zgodnie ze świadectwem (patrz 6.8.2.3.2), z rzeczywistym ciśnieniem próbnym cysterny;
   - napis „minimalna dopuszczalna temperatura napełniania: ...";

b) jeżeli cysterna przeznaczona jest do przewozu tylko jednego materiału:
   - oficjalna nazwa przewozowa gazu, a dla gazów sklasyfikowanych jako i.n.o., dodatkowo jego nazwa techniczna[20];

dla gazów sprężonych napełnianych wagowo oraz dla gazów skroplonych, gazów schłodzonych skroplonych lub gazów rozpuszczonych, maksymalna dopuszczalna masa ładunku w kg;

c) jeżeli cysterna jest cysterną różnego przeznaczenia:
   - oficjalna nazwa przewozowa gazu, a dla gazów sklasyfikowanych jako i.n.o., dodatkowo nazwa techniczna[20] wszystkich gazów do przewozu których cysterna jest przeznaczona,

z podaniem maksymalnej dopuszczalnej masy ładunku w kg, dla każdego z nich.

d) jeżeli cysterna jest wyposażona w izolację cieplną:
   - napis „izolacja cieplna" lub „izolacja cieplna próżniowa", w języku urzędowym państwa rejestracji, a jeżeli język ten nie jest językiem niemieckim, angielskim, francuskim lub włoskim, to także w języku niemieckim, angielskim, francuskim lub włoskim, chyba że umowy zawarte między państwami, których przewóz dotyczy, stanowią inaczej.

---

[20] Zamiast oficjalnej nazwy przewozowej lub, jeżeli jest stosowana, oficjalnej nazwy przewozowej i.n.o. uzupełnionej nazwą techniczną, dopuszczalne jest użycie jednej z następujących nazw:
- dla UN 1010 BUTADIENY STABILIZOWANE: buta-1,2-dien stabilizowany, buta-1,3-dien stabilizowany;
- dla UN 1012 BUTYLENY: 1-butylen, cis-2-butylen, trans-2-butylen, mieszaniny butylenów;
- dla UN 1060 METYLOACETYLEN I PROPADIEN, MIESZANINA STABILIZOWANA: mieszanina P1, mieszanina P2;
- dla UN 1078 GAZ CHŁODNICZY I.N.O.: mieszanina F1, mieszanina F2, mieszanina F3;
- dla UN 1965 WĘGLOWODORY GAZOWE, MIESZANINA SKROPLONA I.N.O.: mieszanina A, mieszanina A01, mieszanina A02, mieszanina A0, mieszanina A1, mieszanina B1, mieszanina B2, mieszanina B, mieszanina C.

[21] Po wartości liczbowej podać jednostkę miary.

6.8.3.5.7	Granice obciążenia w związku z 6.8.2.5.2 dla: - gazów sprężonych napełnianych wagowo, - gazów skroplonych lub schłodzonych skroplonych, - gazów rozpuszczonych, powinny być określone na podstawie maksymalnej dopuszczalnej masy ładunku cysterny w zależności od przewożonego materiału; w przypadku cystern przeznaczonych do przewozu różnych gazów i jeżeli stosowana jest tablica ruchoma, to na tej samej tablicy ruchomej razem z granicą obciążenia powinna być podana oficjalna nazwa przewozowa konkretnego przewożonego gazu. Jeżeli takie tablice są stosowane, to powinny być tak zaprojektowane i mieć możliwość zabezpieczenia w taki sposób, że nie powinny przestawić się lub wypaść z ramy podczas przewozu (zwłaszcza w wyniku uderzeń lub niezamierzonych działań).	(zarezerwowany)
6.8.3.5.8	Tablice wagonowe wagonów dla cystern odejmowalnych zgodne z 6.8.3.2.13 nie muszą zawierać informacji przewidzianych w 6.8.2.5.2 i 6.8.3.5.6.	(zarezerwowany)

6.8.3.5.9 (zarezerwowany)

Oznakowanie wagonów-baterii i MEGC

6.8.3.5.10 Każdy wagon-bateria i każdy MEGC powinien być zaopatrzony w tabliczkę metalową, odporną na korozję, trwale przymocowaną do zbiornika w miejscu łatwo dostępnym dla kontroli. Na tabliczce powinny być naniesione co najmniej poniższe dane przez wybicie stemplem lub w inny podobny sposób:

- numer zatwierdzenia typu;
- nazwa lub znak producenta;
- numer fabryczny;
- rok produkcji;
- ciśnienie próbne (ciśnienie manometryczne)[21];
- temperatura obliczeniowa (tylko wtedy, gdy jest wyższa niż +50 °C lub niższa niż minus 20 °C)[21];
- data (miesiąc, rok) pierwszego badania odbiorczego i ostatniego badania okresowego przeprowadzonych zgodnie z wymaganiami podanymi w 6.8.3.4.12 do 6.8.3.4.15;
- stempel jednostki inspekcyjnej, która przeprowadziła badania.

6.8.3.5.11	Na obu bokach wagonu-baterii lub na tablicy powinny być naniesione następujące dane: - znak posiadacza lub nazwa operatora[22]; - ilość elementów; - całkowita pojemność elementów[21]; - granice obciążenia wynikające z charakterystyki wagonu oraz właściwości linii kolejowych; - kod cysterny zgodnie ze świadectwem zatwierdzenia (patrz 6.8.2.3.2), z rzeczywistym ciśnieniem próbnym wagonu-baterii; - oficjalna nazwa przewozowa gazu, a dla gazu sklasyfikowanego jako i.n.o, dodatkowo nazwa techniczna gazu[20], do którego wagon-bateria będzie używany; - data (miesiąc, rok) następnego badania zgodnie z 6.8.2.4.3 i 6.8.3.4.15.	Na samym MEGC lub na tablicy powinny być naniesione następujące dane: - nazwa właściciela i operatora; - ilość elementów; - całkowita pojemność elementów[21]; - maksymalna dopuszczalna masa całkowita[21]; - kod cysterny zgodnie z zatwierdzeniem (patrz 6.8.2.3.2), z rzeczywistym ciśnieniem próbnym MEGC; - oficjalna nazwa przewozowa gazu, a dla gazu sklasyfikowanego jako i.n.o, dodatkowo nazwa techniczna gazu[20], do którego MEGC będzie używany; dla MEGC napełnianych wagowo: - masa własna[21].

[22] Znak posiadacza pojazdu zgodnie z ujednoliconych Przepisami Technicznymi mającymi zastosowanie do Numerów Pojazdów i odpowiednie litery oznaczenia nadwozi (UTP Marking) jak również zgodnie z odpowiednimi przepisami Unii Europejskiej.

6.8.3.5.12 Na ramie wagonu-baterii lub MEGC w pobliżu miejsca do napełniania, powinna być umieszczona tablica zawierająca dane:

- maksymalne ciśnienie napełniania[21)] elementów do gazów sprężonych, w temperaturze 15 °C,
- oficjalną nazwę przewozową gazu, zgodnie z pozycją w dziale 3.2, a dla gazów sklasyfikowanych jako i.n.o., dodatkowo ich nazwy techniczne[20)].

oraz dodatkowo dla gazów skroplonych:

- największą dopuszczalną masę ładunku[21)] każdego elementu.

6.8.3.5.13 Butle, zbiorniki rurowe, bębny ciśnieniowe i butle będące elementami wiązki butli, powinny być oznakowane według wymagań podanych w 6.2.2.7. Naczynia te nie muszą być oznakowane indywidualnie nalepkami ostrzegawczymi, które wymagane są w dziale 5.2.

Wagony-baterie i MEGC powinny być oznakowane dużymi nalepkami ostrzegawczymi i znakami zgodnie z wymaganiami działu 5.3.

6.8.3.6 Przepisy dotyczące wagonów-baterii i MEGC projektowanych, konstruowanych i badanych na podstawie zalecanych norm

Uwaga: Osoby lub organy wymienione w normach jako ponoszące odpowiedzialność zgodnie z przepisami RID, powinny przestrzegać tych przepisów.

Od 1 stycznia 2009 r. użycie zalecanych norm jest obowiązkowe. Wyjątki podane są w 6.8.2.7 i 6.8.3.7.

Świadectwo zatwierdzenia typu powinno być wydane zgodnie z 1.8.7 i 6.8.2.3. Do wystawienia świadectwa zatwierdzenia typu powinna być wybrana z poniższej tabeli jedna norma mająca zastosowanie zgodnie ze wskazaniem w kolumnie (4). Jeżeli może być zastosowanych kilka norm, to powinna być wybrana tylko jedna z nich.

W kolumnie (3) wskazano z którymi przepisami działu 6.8 norma jest zgodna.

W kolumnie (5) podano ostateczną datę, do której powinny być wycofane istniejące świadectwa zatwierdzenia typu zgodnie z 1.8.7.2.2.2; jeżeli data nie jest podana, to świadectwo zatwierdzenia typu obowiązuje aż do upłynięcia jego daty ważności.

Normy powinny być stosowane zgodnie z 1.1.5. Powinny być stosowane w całości, chyba że co innego wymieniono w tabeli poniżej.

Zakres stosowania każdej normy określają przepisy zawarte w samej normie określające jej zakres stosowania, chyba że w tabeli poniżej określono inaczej.

Odniesienie	Tytuł dokumentu	Wymagania, które spełnia norma	Stosowane dla nowego lub dla przedłużenia zatwierdzenia typu	Ostateczna data wycofania istniejącego zatwierdzenia typu
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 13807:2003	Butle do gazów - Pojazdowe baterie butli - Projektowanie, wytwarzanie, znakowanie i badanie **Uwaga:** Jeżeli ma zastosowanie, to ta norma może być stosowana do MEGC składającego się z naczyń ciśnieniowych.	6.8.3.1.4, 6.8.3.1.5, 6.8.3.2.18 do 6.8.3.2.26, 6.8.3.4.12 do 6.8.3.4.14 i 6.8.3.5.10 do 6.8.3.5.13	od 1 stycznia 2005 do 31 grudnia 2020	
EN 13807:2017	Przenośne butle do gazów - Pojazdy-baterie i wieloelementowe kontenery do gazu (MEGC) - Projektowanie, wytwarzanie, identyfikacja i badania	6.8.3.1.4, 6.8.3.1.5, 6.8.3.2.18 do 6.8.3.2.28, 6.8.3.4.12 do 6.8.3.4.14 i 6.8.3.5.10 do 6.8.3.5.13	do następnej zmiany	
EN ISO 23826:2021	Butle do gazów - Zawory kulowe - Specyfikacja i badania	6.8.2.2.1 i 6.8.2.2.1	obowiązkowo od 1 stycznia 2025	

6.8.3.7 Przepisy dotyczące wagonów-baterii i MEGC, które nie są projektowane, konstruowane i badane na podstawie zalecanych norm

Uwzględniając postęp naukowy i techniczny lub w przypadku braku normy w 6.8.3.6, lub gdy brak jest wymagań szczegółowych w normach podanych w 6.8.3.6, władza właściwa może uznać stosowanie przepisów technicznych zapewniających ten sam poziom bezpieczeństwa. Wagony-baterie i MEGC powinny jednak spełniać minimalne wymagania podane w 6.8.3.

Niezwłocznie, kiedy norma, o której mowa w 6.8.3.6, może być zastosowana, to władza właściwa powinna wycofać zatwierdzenie odpowiednich przepisów technicznych. Może być zastosowany okres przejściowy kończący się nie później niż w dniu wejścia w życie kolejnego wydania przepisów RID.

Procedura badań okresowych powinna być określona w zatwierdzeniu typu jeżeli normy zalecane w 6.2.2, 6.2.4 lub 6.8.2.6 nie mają zastosowania lub nie powinny być stosowane..

Władza właściwa powinna przekazać do Sekretariatu OTIF wykaz uznanych przez siebie przepisów technicznych i jeżeli on zmieni się, to powinna aktualizować wykaz. Wykaz powinien zawierać następujące dane: nazwę i datę przepisu, cel przepisu i dane o zakresie stosowania. Sekretariat powinien udostępnić te informacje na swojej stronie internetowej.

Norma, która została przyjęta do wdrożenia w przyszłym wydaniu przepisów RID, może być dopuszczona przez władzę właściwą, bez informowania o tym Sekretariatu OTIF.

6.8.4 Przepisy szczególne

Uwagi: 1. W odniesieniu do materiałów ciekłych o temperaturze zapłonu nie wyższej niż 60 °C i gazów palnych, patrz także 6.8.2.1.26, 6.8.2.1.27 i 6.8.2.2.9.

2. Wymagania dla cystern poddawanych ciśnieniu próbnemu nie niższemu niż 1 MPa (10 bar) oraz dla cystern przeznaczonych do przewozu gazów schłodzonych skroplonych podane są w 6.8.5.

Poniższe przepisy szczególne stosuje się wtedy, gdy wskazane są w dziale 3.2 tabela A kolumna (13):

a) Konstrukcja (TC)

TC1 Przy doborze materiałów i konstrukcji tych zbiorników mają zastosowanie wymagania podane w 6.8.5.

TC2 Zbiorniki i ich wyposażenie, powinny być wykonane z aluminium zawierającego nie mniej niż 99,5% czystego metalu lub z odpowiedniej stali niepowodującej rozkładu nadtlenku wodoru. Jeżeli zbiorniki wykonane są z aluminium zawierającego nie mniej niż 99,5% czystego metalu, to nie wymaga się, aby grubość ścianki była większa niż 15 mm nawet wtedy, gdy obliczenia wykonane zgodnie z podanymi w 6.8.2.1.17 wskazują na wartość większą.

TC3 Zbiorniki powinny być wykonane ze stali austenitycznej.

TC4 Jeżeli materiał zbiornika narażony jest na działanie UN 3250 KWAS CHLOROOCTOWY STOPIONY, to zbiorniki powinny być pokryte wewnątrz emalią lub inną równoważną wykładziną ochronną.

TC5 Zbiorniki powinny być pokryte wewnątrz warstwą ołowiu o grubości nie mniejszej niż 5 mm lub inną równoważną wykładziną.

TC6 Grubość ścianki cysterny wykonanej z aluminium o czystości nie mniejszej niż 99% lub stopu aluminium nie musi być większa niż 15 mm, nawet wtedy, gdy obliczenia wykonane zgodnie z 6.8.2.1.17 wskazują na wartość większą.

TC7 (zarezerwowany)

b) Wyposażenie (TE)

TE1 (skreślony)

TE2 (skreślony)

TE3 Cysterny powinny dodatkowo spełniać następujące wymagania:

urządzenie grzewcze nie powinno być umieszczone wewnątrz zbiornika, lecz na zewnętrznej części jego płaszcza. Jednakże rury stosowane do rozładunku fosforu mogą być zaopatrzone w powłokę grzewczą. Urządzenie grzewcze tego płaszcza powinno być tak wyregulowane, aby nie powodowało wzrostu temperatury fosforu ponad dopuszczalną temperaturę napełniania zbiornika. Inne instalacje rurowe powinny być wprowadzane do górnej części zbiornika; wyloty tych przewodów powinny być usytuowane powyżej maksymalnego dopuszczalnego poziomu napełnienia fosforem i powinny być całkowicie osłonięte za pomocą ryglowanych kołpaków. Cysterna powinna być zaopatrzona we wskaźnik określający poziom fosforu i w razie zastosowania wody, jako środka ochronnego, powinna być zaopatrzona w stały znak pomiarowy wskazujący najwyższy dopuszczalny poziom wody.

TE4 Zbiorniki powinny być zaopatrzone w izolację cieplną wykonaną z materiałów niepalnych.

TE5 Jeżeli zbiorniki zaopatrzone są w izolację cieplną, to powinna być ona wykonana z materiałów niepalnych.

TE6 Cysterny mogą być wyposażone w urządzenie o konstrukcji uniemożliwiającej jego zatkanie przez przewożony towar oraz zapobiegającej wyciekom i wzrostowi ciśnienia lub podciśnienia wewnątrz zbiornika.

TE7 Urządzenia opróżniające zbiorniki powinny być wyposażone w 2 niezależne od siebie urządzenia zamykające odcinające, umieszczone szeregowo, z których pierwsze stanowi wewnętrzny szybko działający zawór odcinający zatwierdzonego typu, a drugie stanowi zewnętrzny zawór odcinający umieszczony na końcu każdego przewodu rurowego wylotowego. Na wylocie każdego zaworu zewnętrznego powinna znajdować się zaślepka kołnierzowa lub inne nie mniej skuteczne urządzenie. Wewnętrzny zawór odcinający powinien pozostawać w połączeniu ze zbiornikiem i w położeniu zamkniętym w razie rozerwania przewodu rurowego.

TE8 Podłączenia do zewnętrznych króćców cystern powinny być wykonane z materiałów niepowodujących rozkładu nadtlenku wodoru.

TE9 Cysterny w górnej części powinny być wyposażone w urządzenie zamykające, zapobiegające powstawaniu nadmiernego ciśnienia wewnątrz zbiornika wskutek rozkładu przewożonego materiału, a także wyciekaniu cieczy i przenikaniu do zbiornika materiałów obcych.

TE10 Urządzenia zamykające cystern, powinny być wykonane w taki sposób, aby wykluczona była możliwość zatkania urządzeń skrzepniętym materiałem stałym w czasie przewozu.

Jeżeli cysterny mają izolację cieplną, to powinna być ona wykonana z materiału nieorganicznego i nie może zawierać jakichkolwiek składników palnych.

TE11 Zbiorniki wraz z wyposażeniem powinny być tak zaprojektowane, aby zapobiec przenikaniu do zbiornika materiałów obcych, wyciekowi materiału ciekłego lub powstawaniu nadmiernego ciśnienia wewnątrz zbiornika wskutek rozkładu przewożonego materiału. Zawór bezpieczeństwa zapobiegający przenikaniu do zbiornika materiałów obcych spełnia także wymagania tego przepisu.

TE12 Cysterny powinny być wyposażone w izolację cieplną składającą się z całkowitej osłony, zgodną z wymaganiami podanymi w 6.8.3.2.14. Osłona przeciwsłoneczna oraz wszystkie nieosłonięte części cysterny lub zewnętrzna powłoka izolacji pełnej, powinny być pomalowane białą farbą albo pokryte polerowaną metalową osłoną. Farba powinna być oczyszczona przed każdym przewozem i odnowiona w razie zżółknięcia lub pogorszenia jej jakości. Izolacja cieplna nie może zawierać materiału palnego.

Cysterny powinny być wyposażone w urządzenia do pomiaru temperatury.

Cysterny powinny być wyposażone w zawory bezpieczeństwa i w urządzenia awaryjne obniżające ciśnienie. Mogą być także używane zawory podciśnieniowe. Urządzenia awaryjne obniżające ciśnienie powinny działać przy ustalonym ciśnieniu zależnym od właściwości nadtlenku organicznego i charakterystyki konstrukcyjnej cysterny. W korpusie zbiornika nie powinny znajdować się zabezpieczenia topliwe.

Cysterny powinny być wyposażone w zawory bezpieczeństwa typu sprężynowego, uniemożliwiające gromadzenie się wewnątrz zbiornika produktów rozkładu i pary mogących uwalniać się w temperaturze 50 °C. Przepustowość i ciśnienie otwarcia zaworów bezpieczeństwa powinny być określone na podstawie badań opisanych w przepisie szczególnym TA2. Jednakże ciśnienie otwarcia powinno być takie, aby w przypadku przewrócenia się cysterny nie doszło do wycieku zawartości.

Urządzenia awaryjne obniżające ciśnienie mogą być typu sprężynowego lub w postaci płytki bezpieczeństwa, wykonanych w taki sposób, aby gwarantowały usunięcie wszystkich produktów rozkładu i pary wydzielających się podczas pełnego narażenia na ogień w czasie nie krótszym niż jedna godzina, w warunkach obliczonych według następującego wzoru:

$$q = 70961 \times F \times A^{0,82}$$

gdzie:

q = absorbcja cieplna (W)

A = powierzchnia stykająca się z cieczą (m^2)

F = współczynnik izolacji:

F = 1 dla zbiorników bez izolacji lub

$F = \frac{U\,(923 - T_{PO})}{47032}$ dla cystern z izolacją

gdzie:

U = K/L = współczynnik przenikania ciepła przez izolację ($W \times m^{-2} \times K^{-1}$)

K = przewodność cieplna warstwy izolacyjnej ($W \times m^{-1} \times K^{-1}$)

L = grubość warstwy izolacyjnej (m)

T_{PO} = temperatura nadtlenku podczas obniżania ciśnienia (K)

Ciśnienie otwarcia urządzenia awaryjnego obniżającego ciśnienie powinno być wyższe od ciśnienia określonego powyżej i powinno być ustalone na podstawie wyników badań podanych w przepisie szczególnym TA2. Urządzenia awaryjne obniżające ciśnienie powinny mieć takie wymiary, aby ciśnienie maksymalne w zbiorniku nigdy nie przekroczyło ciśnienia próbnego cysterny.

Uwaga: Przykład metody określania rozmiarów urządzeń obniżających ciśnienie podany jest w Podręczniku badań i kryteriów dodatek 5.

Dla cystern izolowanych cieplnie, przepustowość urządzenia lub urządzeń obniżających ciśnienie i ich regulację określa się przy założeniu utraty 1% powierzchni izolacyjnej.

Jeżeli przewożone materiały i produkty ich rozkładu są palne, to zawory podciśnieniowe i zawory bezpieczeństwa typu sprężynowego cystern powinny być wyposażone w tłumik płomienia. Należy uwzględnić zmniejszenie przepustowości zaworów powodowane przez tłumik płomienia.

TE13 Cysterny powinny być izolowane cieplnie i wyposażone w zewnętrzne urządzenia grzewcze.

TE14 Cysterny powinny być wyposażone w izolację cieplną. Izolacja cieplna stykająca się bezpośrednio ze zbiornikiem i/lub elementami systemu grzewczego powinna mieć temperaturę zapłonu wyższą co najmniej o 50 °C od maksymalnej temperatury, na którą cysterna jest zaprojektowana.

TE15 (skreślony)

TE16 Żadna część wagonu-cysterny nie może być z drewna, jeżeli nie jest zabezpieczona przez odpowiednią powłokę.

(zarezerwowany)

TE17 Dla cystern odejmowalnych[23)] powinny mieć zastosowanie następujące wymagania:
a) powinny być tak przymocowane do podwozia wagonu, aby nie mogły przemieszczać się;
b) nie powinny być łączone pomiędzy sobą kolektorem rurowym;
c) jeżeli mogą być przetaczane, to zawory powinny być osłonięte kołpakami.

(zarezerwowany)

TE18 (zarezerwowany)

TE19 (zarezerwowany)

TE20 Cysterny powinny być wyposażone w zawory bezpieczeństwa pomimo tego, że w racjonalnym zastosowaniu i hierarchii cystern podanej w 4.3.4.1.2 dopuszczone są inne kody cystern.

TE21 Zamknięcia cystern powinny być zabezpieczone za pomocą ryglowanych kołpaków.

TE22 W celu zmniejszenia rozmiarów uszkodzenia przy zderzeniu lub wypadku, każdy koniec wagonu wagonu-cysterny dla materiałów przewożonych w stanie ciekłym i gazów lub wagonu-baterii, powinien móc pochłonąć energię o wartości nie mniejszej niż 800 kJ, przez elastyczne lub plastyczne odkształcenie określonych elementów konstrukcyjnych podwozia lub w inny sposób (np. przez zastosowanie elementów pochłaniających energię zderzenia). Pochłanianie energii powinno być ustalone na prostym torze.

(zarezerwowany)

Pochłanianie energii przez plastyczne odkształcenie powinno następować dopiero w warunkach innych niż normalne warunki eksploatacji kolejowej (szybkość nabiegania wyższa niż 12 km/h lub siła w pojedynczym zderzaku większa niż 1500 kN).

Podczas pochłaniania energii o wartości nie większej niż 800 kJ na każdy koniec wagonu nie powinno dochodzić do jakiegokolwiek przekazywania tej energii na zbiornik, która mogłaby spowodować widoczne, trwałe odkształcenia zbiornika.

Wymagania tych przepisów szczególnych uważa się za spełnione, jeżeli użyte są zderzaki pochłaniające energię (elementy pochłaniające energię) zgodne z punktem 7 normy EN 15551:2009+A1:2010 (Kolejnictwo - Pojazdy szynowe - Zderzaki) i wytrzymałość podwozia wagonu spełnia punkty 6.3 i 8.2.5.3 normy EN 12663-2:2010 (Kolejnictwo - Wymagania konstrukcyjno-wytrzymałościowe dotyczące pudeł kolejowych pojazdów szynowych - Część 2: Wagony towarowe).

Wymagania tego przepisu szczególnego uważa się za spełnione jeżeli wagon-cysterna ze sprzęgiem samoczynnym jest wyposażony w element pochłaniający energię zdolny do pochłonięcia energii nie mniejszej niż 130 kJ na każdy koniec wagonu.

23) Definicja „cysterna odejmowalna" podana jest w 1.2.1.

TE23 Cysterny powinny być wyposażone w urządzenie tak zaprojektowane, że jego zablokowanie przez przewożony towar będzie niemożliwe i zapobiegnie się wyciekowi i wytwarzaniu nadmiernego ciśnienia manometrycznego lub podciśnienia wewnątrz zbiornika.

TE24 (skreślony)

TE25 Zbiorniki wagonów-cystern powinny być także chronione przed rozminięciem się zderzaków i wykolejeniem lub, w razie takich wydarzeń, w celu ograniczenia uszkodzeń przy rozminięciu się zderzaków, przez zastosowanie co najmniej jednego z niżej wymienionych sposobów.

(zarezerwowany)

Sposoby dla zapobiegania pionowemu rozminięciu się zderzaków:

a) Urządzenia zapobiegające pionowemu rozminięciu się zderzaków:

Urządzenie powinno zapewniać, że ostoje wagonów pozostaną na jednakowym poziomie. Powinny być spełnione następujące wymagania:

- Urządzenie nie może zakłócać normalnej eksploatacji wagonu (np. przy jeździe po łuku, przestrzeń dla sprzęgającego, uchwyty dla manewrowych). Powinno umożliwiać prawidłową jazdę po łuku o promieniu 75 m innego wagonu wyposażonego w to urządzenie.
- Urządzenie nie powinno zakłócać normalnego działania zderzaków (odkształcenie elastyczne i plastyczne) (patrz także 6.8.4 b) przepis szczególny TE22).
- Urządzenie powinno działać niezależnie od stanu obciążenia i zużycia odnośnego wagonu.
- Urządzenie powinno wytrzymywać pionowe obciążenie 150 kN (w górę i w dół).
- Urządzenie powinno być skuteczne niezależnie od tego, czy wagon sąsiedni jest w nie wyposażony. Urządzenia nie powinny wzajemnie zakłócać swojego działania.
- Część wystająca dla zamocowania urządzeń powinna być mniejsza niż 20 mm.
- Szerokość urządzenia powinna być co najmniej taka, jak szerokość tarczy zderzaka (z wyjątkiem miejsca powyżej lewego stopnia, gdzie urządzenie nie może wchodzić w wolną przestrzeń dla manewrowego, przy czym powinno obejmować maksymalną szerokość zderzaka).
- Urządzenie powinno znajdować się nad każdym zderzakiem.
- Urządzenie powinno pozwalać na stosowanie zderzaków przewidzianych w normie EN 12663-2:2010 (Kolejnictwo - Wymagania konstrukcyjno -wytrzymałościowe dotyczące pudeł kolejowych pojazdów szynowych - Część 2: Wagony towarowe), i w normie EN 15551: 2009 + A1:2010 (Kolejnictwo - Pojazdy szynowe - Zderzaki).
- Urządzenie powinno być tak skonstruowane, że zagrożenie przedziurawieniem dennicy zbiornika przy uderzeniu nie będzie zwiększone.

Przedsięwzięcia dla ograniczenia szkód przy pionowym rozminięciu się zderzaków

b) Zwiększenie grubości ścianki dennicy zbiornika lub użycie innego materiału z wyższą zdolnością pochłaniania energii

Grubość ścianki dennicy zbiornika powinna w tym przypadku wynosić nie mniej niż 12 mm.

W cysternach do przewozu gazów UN 1017 CHLOR, UN 1749 TRIFLUOREK CHLORU, UN 2189 DICHLOROSILAN, UN 2901 CHLOREK BROMU i UN 3057 CHLOREK TRIFLUORO- ACETYLU, grubość dennicy zbiornika powinna wynosić nie mniej niż 18 mm.

c) Dennice zbiorników typu sandwich cover

Jeżeli ochrona składa się z powiększonej izolacji (powłoka typu sandwich), to powinna ona obejmować cały obszar dennicy zbiornika i mieć zdolność pochłaniania energii nie mniejszej niż 22 kJ (odpowiadające grubości ścianki zbiornika 6 mm), zmierzoną według metody opisanej w załączniku B do normy EN 13094 „Cysterny do transportu towarów niebezpiecznych - Zbiorniki metalowe z ciśnieniem roboczym maksymalnie 0,5 bara - Konstrukcja i budowa". Jeżeli zagrożenie korozją nie jest wyeliminowane przez działania konstrukcyjne, to powinny być przewidziane możliwości dla oceny zewnętrznej strony ścianki dennicy, np. przez odejmowalną pokrywę.

d) Osłona ochronna na każdym czole wagonu

Jeżeli osłona ochronna będzie stosowana na każdym czole wagonu, to stosuje się następujące wymagania:

- Osłona ochronna powinna pokrywać daną szerokość zbiornika do odpowiedniej wysokości. Ponadto szerokość osłony ochronnej powinna być, na całej wysokości osłony, co najmniej równa odległości określonej przez zewnętrzne krawędzie tarcz zderzaków;
- Wysokość osłony ochronnej zmierzona od górnej krawędzi czołownicy, powinna pokrywać
  - albo 2/3 średnicy zbiornika,
  - albo nie mniej niż 900 mm i dodatkowo powinna być wyposażona na górnej krawędzi w urządzenie zatrzymujące wznoszące się zderzaki;
- Osłona ochronna powinna mieć grubość ścianki nie mniej niż 6 mm;
- Osłona ochronna i jej miejsca mocowania powinny być tak zaprojektowane, aby zminimalizować możliwość przebicia dennicy zbiornika przez osłonę ochronną.

e) Osłona ochronna na każdym czole wagonu wyposażonego w sprzęgi samoczynne

Jeżeli osłona ochronna będzie stosowana na każdym czole wagonu, to stosuje się następujące wymagania:

- osłona ochronna powinna pokrywać dennicę na wysokość nie mniej niż 1100 mm od krawędzi czołownicy, sprzęg powinien być wyposażony w ograniczniki przesuwu dla zapobieżenia niezamierzonemu rozprzęgnięciu, oraz osłona ochronna na całej wysokości powinna mieć szerokość nie mniej niż 1200 mm;
- osłona ochronna powinna mieć grubość ścianki nie mniej niż 12 mm;
- osłona ochronna i jej punkt zamocowania powinien być tak zaprojektowany, aby zminimalizować możliwość przebicia dennicy przez tą osłonę.

Grubości ścianek podane w b), c) i d) dotyczą stali odniesienia. Przy użyciu innych materiałów, poza użyciem stali miękkiej, grubość równoważna powinna być obliczona według wzoru w 6.8.2.1.18. Powinny być zastosowane wartości Rm i A z norm materiałowych.

TE26 Wszystkie przyłącza napełniania i opróżniania cystern przeznaczonych do przewozu gazów schłodzonych skroplonych palnych, łącznie z przyłączami w fazie gazowej, powinny być wyposażone w samoczynny szybkozamykający się zawór odcinający (patrz 6.8.3.2.3) znajdujący się możliwie jak najbliżej cysterny.

c) Zatwierdzenie typu (TA)

TA1 Cysterny nie mogą być dopuszczane do przewozu materiałów organicznych.

TA2 Materiały te mogą być przewożone w wagonach-cysternach albo cysternach odejmowalnych lub kontenerach-cysternach tylko na podstawie warunków ustalonych przez władzę właściwą państwa pochodzenia, jeżeli na podstawie niżej wymienionych badań władza właściwa uzna, że przewóz będzie przeprowadzony bezpiecznie.

Jeżeli państwo pochodzenia nie jest Państwem-Stroną RID, to przepisy te powinny zostać zatwierdzone przez władzę właściwą pierwszego Państwa-Strony RID, do którego dotarła przesyłka.

Przy zatwierdzaniu typu przeprowadza się badania w celu:

- wykazania zgodności wszystkich materiałów konstrukcyjnych, które wchodzą w kontakt z materiałem podczas przewozu;
- uzyskania danych ułatwiających konstrukcję urządzeń awaryjnie obniżających ciśnienie i zaworów bezpieczeństwa z uwzględnieniem charakterystyk konstrukcyjnych cysterny; i
- ustalenia wymagań szczególnych niezbędnych dla bezpiecznego przewozu materiału.

Wyniki badań powinny być podane w protokole zatwierdzenia typu.

TA3 Ten materiał może być przewożony tylko w cysternach z kodem LGAV lub SGAV; nie stosuje się hierarchii z 4.3.4.1.2.

TA4 Procedury oceny zgodności w rozdziale 1.8.7 powinny być stosowane przez władzę właściwą lub jednostkę inspekcyjną zgodną z 1.8.6.3 i akredytowaną zgodnie z normą EN ISO/IEC 17020:2012 (z wyjątkiem punktu 8.1.3) typ A.

TA5 Te materiały mogą być przewożone tylko w cysternach z kodem S2,65AN(+); nie stosuje się hierarchii z 4.3.4.1.2.

d) Badania (TT)

TT1 Podczas badania odbiorczego i badań okresowych cysterny z czystego aluminium powinny być poddawane hydraulicznym próbom ciśnieniowym przy ciśnieniu 250 kPa (2,5 bar) (ciśnienie manometryczne).

TT2 Stan wykładziny zbiornika powinien być kontrolowany każdego roku przez jednostkę inspekcyjną, która powinna sprawdzać wnętrze zbiornika (patrz 4.3.5 przepis szczególny TU43).

TT3 (zarezerwowany)	W odstępstwie od wymagań podanych w 6.8.2.4.2, badania okresowe zbiorników powinny być przeprowadzane nie później niż co 8 lat i powinny obejmować sprawdzenie grubości ścianki za pomocą odpowiednich przyrządów. Zbiorniki te, nie później niż co 4 lata, powinny być poddawane próbie szczelności i innym próbom podanym w 6.8.2.4.3.

TT4 (skreślony)

TT5 Hydrauliczna próba ciśnieniowa powinna być wykonywana nie później niż co

4 lata	2,5 roku

TT6 Badanie okresowe powinno być przeprowadzane nie później niż co 4 lata	(zarezerwowany)

TT7 Pomimo wymagań podanych w 6.8.2.4.2, okresowe sprawdzenie wewnętrzne może być zastąpione badaniami według programu zatwierdzonego przez władzę właściwą.

TT8 Cysterny oznakowane zgodnie z 6.8.3.5.1 do 6.8.3.5.3 oficjalną nazwą przewozową dla UN 1005 AMONIAK BEZWODNY i skonstruowane ze stali drobnoziarnistej o granicy plastyczności wyższej niż 400 N/mm^2 zgodnie z normą materiałową, powinny być poddane podczas każdego badania okresowego zgodnie z 6.8.2.4.2 kontroli z zastosowaniem badań magnetyczno-proszkowych dla wykrycia pęknięć powierzchniowych.

W dolnej części każdego zbiornika powinno być zbadane co najmniej 20% długości każdej spoiny obwodowej i podłużnej, a także wszystkie spoiny króćców oraz miejsca naprawiane i szlifowane.

Jeżeli znak materiału będzie usunięty z cysterny i/lub z tabliczki zbiornika, to powinno być przeprowadzone badanie magnetyczno-proszkowe; te działania powinny być odnotowane w świadectwie badania dołączonym do dokumentacji cysterny.

Te badania magnetyczno-proszkowe powinny być przeprowadzone przez kompetentne osoby mające kwalifikacje dla tej metody zgodnie z normą EN ISO 9712:2012 (Badania nieniszczące - Kwalifikacja i certyfikacja personelu badań nieniszczących).

TT9 Procedury podane w rozdziale 1.8.7 dotyczące badań i prób (włączając nadzór nad produkcją), powinny być stosowane przez władzę właściwą lub jednostkę inspekcyjną zgodna z wymaganiami w 1.8.6.3 i akredytowaną zgodnie z normą EN ISO/IEC 17020:2012 (z wyjątkiem punktu 8.1.3) typ A.

TT10 Badania okresowe przewidziane w 6.8.2.4.2 powinny być przeprowadzane nie później niż co:

4 lata	2,5 roku

e) Oznakowanie (TM)

Uwaga: Napisy te powinny być sporządzone w języku urzędowym państwa zatwierdzenia, a jeżeli język ten nie jest językiem niemieckim, angielskim, francuskim lub włoskim, to w języku niemieckim, angielskim, francuskim lub włoskim, chyba że umowy zawarte pomiędzy państwami, których przewóz dotyczy, stanowią inaczej.

TM1 Cysterny, dodatkowo do informacji wymaganych w 6.8.2.5.2, powinny być zaopatrzone w napis „NIE OTWIERAĆ PODCZAS PRZEWOZU. SAMOZAPALNE" (patrz także uwaga zamieszczona powyżej).

TM2 Cysterny, dodatkowo do informacji wymaganych w 6.8.2.5.2, powinny być zaopatrzone w napis „NIE OTWIERAĆ W CZASIE PRZEWOZU. W ZETKNIĘCIU Z WODĄ WYDZIELA GAZY PALNE" (patrz także uwaga zamieszczona powyżej).

TM3 Na cysternie na tabliczce określonej w 6.8.2.5.1 powinny być podane dodatkowo oficjalne nazwy przewozowe materiałów dopuszczonych do przewozu i dla każdego materiału maksymalna dopuszczalna ładowność cysterny w kg.

Granice obciążenia, w związku z 6.8.2.5.2, dla danego materiału powinny być ustalone z uwzględnieniem największej dopuszczalnej masy ładunku zbiornika, w zależności od przewożonego materiału.

TM4 Cysterny powinny być oznakowane dodatkowo nazwą chemiczną z dopuszczonym stężeniem danego materiału, przez wybicie stemplem lub w inny podobny sposób na tabliczce podanej w 6.8.2.5.2 lub bezpośrednio na ściance zbiornika, jeżeli jest ona tak wzmocniona, że wytrzymałość zbiornika nie ulegnie zmniejszeniu.

TM5 Na cysternach, poza danymi już podanymi w 6.8.2.5.1, powinna być dodatkowo podana: data (miesiąc, rok) ostatniego sprawdzenia stanu wewnętrznego zbiornika.

TM6 Wagony-cysterny i wagony-baterie powinny być oznakowane pomarańczowym pasem zgodnie z wymaganiami podanymi w 5.3.5. (zarezerwowany)

TM7 Symbol promieniowania podany w 5.2.1.7.6 powinien być naniesiony przez wybicie stemplem lub w inny równorzędny sposób albo na tabliczce podanej w 6.8.2.5.1, albo bezpośrednio na ściance zbiornika, jeżeli ścianka jest tak wzmocniona, że wytrzymałość zbiornika nie ulegnie zmniejszeniu.

6.8.5 Przepisy dotyczące materiałów i konstrukcji zbiorników wagonów-cystern i kontenerów-cystern o ciśnieniu próbnym nie mniejszym niż 1 MPa (10 bar) oraz zbiorników wagonów-cystern i kontenerów-cystern, przeznaczonych do przewozu gazów schłodzonych skroplonych klasy 2

6.8.5.1 Materiały i zbiorniki

6.8.5.1.1 a) Zbiorniki przeznaczone do przewozu następujących materiałów:

- gazów klasy 2 sprężonych, skroplonych lub rozpuszczonych;
- klasy 4.2: UN 1380, 2845, 2870, 3194 i 3391 i 3394, jak również
- klasy 8: UN 1052 FLUOROWODÓR BEZWODNY i UN 1790 KWAS FLUOROWODOROWY zawierających więcej niż 85% fluorowodoru,

powinny być wykonane ze stali.

b) Zbiorniki wykonane ze stali drobnoziarnistej, przeznaczone do przewozu materiałów:

- klasy 2: gazów żrących i UN 2073 AMONIAK, ROZTWÓR, jak również
- klasy 8: UN 1052 FLUOROWODÓR BEZWODNY i UN 1790 KWAS FLUOROWODOROWY zawierających więcej niż 85% fluorowodoru,

powinny być poddane obróbce cieplnej dla uniknięcia naprężeń termicznych.

Obróbki cieplnej można zaniechać, jeżeli

1. nie ma niebezpieczeństwa wystąpienia korozji rys naprężeniowych, a
2. średnia wartość próby udarnościowej w stopiwie, w strefie przejściowej i w materiale podstawowym, przy każdorazowo wykonanych trzech próbach, wyniesie średnio 45 J. Jako próbę należy stosować ISO-V. Dla materiału podstawowego należy przeprowadzić próbę w jego „poprzecznym" położeniu. Natomiast dla stopiwa i strefy przejściowej należy wybrać położenia karbu „S" pośrodku stopiwa lub strefy przejściowej. Badanie należy przeprowadzić w warunkach najniższej temperatury roboczej.

c) Zbiorniki przeznaczone do przewozu gazów schłodzonych skroplonych klasy 2 powinny być wykonane ze stali, aluminium, stopów aluminium, miedzi lub stopów miedzi (np. mosiądzu). Zbiorniki z miedzi lub stopów miedzi mogą być używane tylko do gazów, które nie zawierają acetylenu; etylen może jednak zawierać do 0,005% acetylenu.

d) Do wykonania zbiorników i ich wyposażenia mogą być stosowane tylko materiały dostosowane do minimalnej i maksymalnej temperatury roboczej.

6.8.5.1.2 Do wykonania zbiorników dopuszcza się następujące materiały:

a) stale odporne na kruche pęknięcia w najniższych temperaturach roboczych (patrz 6.8.5.2.1):
- stale miękkie (z wyjątkiem do gazów schłodzonych skroplonych klasy 2);
- stale stopowe drobnoziarniste, do minus 60 °C;
- stale stopowe niklowe (zawartość od 0,5 do 9 % niklu), do minus 196 °C w zależności od zawartości niklu;
- stale austenityczne chromowo-niklowe, do minus 270 °C;
- stale nierdzewne austenityczno-ferrytyczne, do minus 60 °C;

b) aluminium o zawartości nie mniej niż 99,5% czystego aluminium lub stopy aluminium (patrz 6.8.5.2.2);

c) odtleniona miedź o zawartości nie mniej niż 99,9% czystej miedzi lub stopy miedzi zawierające więcej niż 56% miedzi (patrz 6.8.5.2.3).

6.8.5.1.3 a) Zbiorniki ze stali, aluminium lub stopów aluminium powinny być tylko bezszwowe lub spawane.

b) Zbiorniki ze stali austenitycznych, miedzi lub stopów miedzi mogą być twardo lutowane.

6.8.5.1.4 Wyposażenie i armatura mogą być przykręcane do zbiorników lub mocowane w następujący sposób:

a) do zbiorników ze stali, aluminium lub stopów aluminium - za pomocą spawania;

b) do zbiorników ze stali austenitycznej, miedzi lub stopów miedzi - za pomocą spawania lub twardego lutowania.

6.8.5.1.5 Konstrukcja zbiorników i ich zamocowanie do podwozia wagonu lub do ramy kontenera powinna ograniczać ochładzanie części nośnych, mogące wywołać kruche pękania. Elementy mocujące zbiorniki powinny być tak zaprojektowane, aby w najniższej temperaturze roboczej zbiornika, nadal zachowały niezbędne własności mechaniczne.

6.8.5.2 Przepisy dotyczące badań

6.8.5.2.1 Zbiorniki stalowe

Udarność materiałów użytych do konstrukcji zbiorników i połączeń spawanych, w ich najniższej temperaturze roboczej lecz co najmniej w minus 20 °C, powinna spełniać następujące wymagania:
- badania powinny być wykonywane na próbkach z karbem w kształcie litery V;
- minimalna udarność (patrz 6.8.5.3.1 do 6.8.5.3.3) próbek o osi podłużnej prostopadłej do kierunku walcowania i z karbem w kształcie litery V (zgodnie z normą ISO R 148) prostopadle do powierzchni arkusza, powinna wynosić nie mniej niż 34 J/cm^2 dla stali miękkiej (badania na podstawie obecnych norm ISO mogą być wykonane na próbkach, których oś podłużna jest zgodna z kierunkiem walcowania), stali drobnoziarnistej, stali ferrytycznej stopowej o zawartości Ni < 5%; stali ferrytycznej stopowej o zawartości 5% ≤ Ni ≤ 9%, stali austenitycznej Cr – Ni; lub stali nierdzewnej austenityczno-ferrytycznej;
- dla stali austenitycznej badaniu na udarność poddawane są tylko połączenia spawane;
- dla temperatur roboczych poniżej minus 196 °C badanie na udarność przeprowadza się w temperaturze minus 196 °C, a nie w najniższej temperaturze roboczej.

6.8.5.2.2 Zbiorniki z aluminium i ze stopów aluminium

Złącza zbiorników powinny spełniać warunki określone przez władzę właściwą.

6.8.5.2.3 Zbiorniki z miedzi i ze stopów miedzi

Badania dla określenia wystarczającej udarności nie są wymagane.

6.8.5.3 Badania na udarność

6.8.5.3.1 Dla blach o grubości mniejszej niż 10 mm, ale nie mniej niż 5 mm, stosuje się próbki o przekroju 10 mm × e, gdzie „e" jest grubością blachy. Jeżeli jest to konieczne, to dopuszcza się obróbkę do wymiaru 7,5 mm lub 5 mm. W każdym przypadku wymagana jest minimalna wartość udarności 34 J/cm^2.

Uwaga: Dla blach o grubości mniejszej niż 5 mm i ich połączeń spawanych nie przeprowadza się próby na udarność.

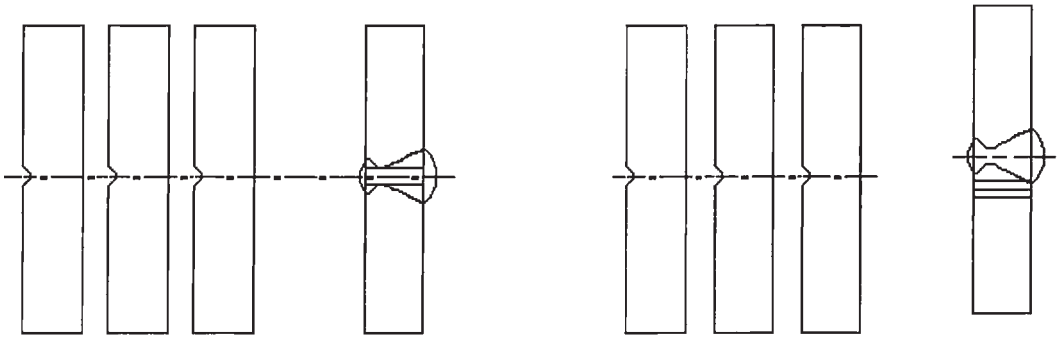
6.8.5.3.2 a) Przy badaniu blach udarność określa się na trzech próbkach. Próbki powinny być pobierane poprzecznie do kierunku walcowania; próbka ze stali miękkiej może być pobrana zgodnie z kierunkiem walcowania.

b) Do badania połączeń spawanych próbki pobiera się w następujący sposób:

jeżeli e ≤ 10 mm:

trzy próbki z karbem w środku spoiny;

trzy próbki z karbem w środku strefy wpływu ciepła (karb w kształcie litery V przecina granicę przetopu w środku próbki);

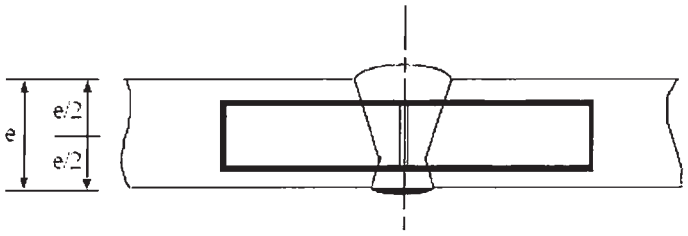


Środek spoiny Strefa wpływu ciepła

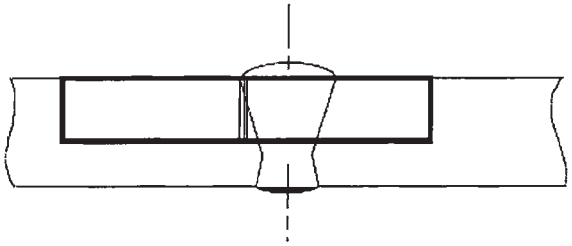
jeżeli 10 mm< e ≤ 20 mm:

trzy próbki z karbem w środku spoiny;

trzy próbki ze strefy wpływu ciepła (karb w kształcie litery V przecina granicę przetopu w środku próbki);



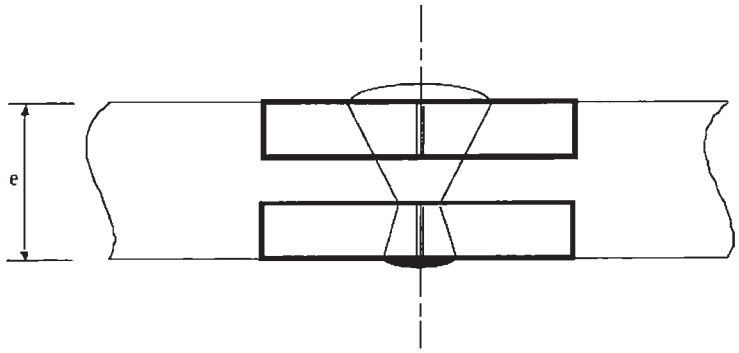
Środek spoiny



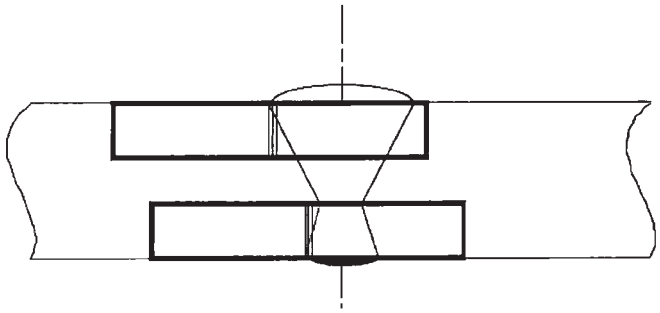
Strefa wpływu ciepła

jeżeli e > 20 mm:

dwa zestawy po trzy próbki, jeden zestaw ze strony górnej, drugi zestaw ze strony dolnej, pobrane w miejscach podanych na rysunku poniżej (karb w kształcie litery V przecina granicę strefy przetopu w środku próbki pobranej ze strefy wpływu ciepła).



Środek spoiny



Strefa wpływu ciepła

6.8.5.3.3 a) Dla blach, średnia arytmetyczna udarności podanej w 6.8.5.2.1 z badań trzech próbek powinna wynosić nie mniej niż 34 J/cm^2, najwyżej jedna z wartości może być mniejsza, lecz nie niższa niż 24 J/cm^2.

b) Dla spoin, średnia arytmetyczna udarności z trzech próbek pobranych ze środka spoiny nie może być mniejsza od wartości minimalnej 34 J/cm^2; najwyżej jedna z wartości może być mniejsza, lecz nie niższa niż 24 J/cm^2.

c) Przy badaniu w strefie wpływu ciepła (karb w kształcie litery V przecina granicę przetopu w środku próbki), najwyżej jedna z trzech wartości udarności może być mniejsza od wartości minimalnej 34 J/cm^2, lecz nie niższa niż 24 J/cm^2.

6.8.5.3.4 W przypadku, gdy nie są spełnione warunki podane w 6.8.5.3.3, dopuszcza się jedno ponowienie próby, jeżeli:

a) uzyskana średnia wartość z trzech pierwszych badań jest niższa od wartości minimalnej 34 J/cm^2; lub

b) więcej niż jedna z uzyskanych wartości dla pojedynczych próbek jest niższa od wartości minimalnej 34 J/cm^2, lecz nie niższa niż 24 J/cm^2.

6.8.5.3.5 W czasie ponownego badania na udarność blach i spoin, żadna z wartości uzyskanych dla pojedynczych próbek nie może być niższa niż 34 J/cm^2. Wartość średnia wszystkich wyników badania podstawowego i powtórnego powinna być równa lub wyższa od wartości minimalnej 34 J/cm^2.

W czasie ponownego badania na udarność w strefie wpływu ciepła, żadna z wartości nie może być niższa niż 34 J/cm^2.

6.8.5.4 Odniesienia do norm

Wymagania podane w 6.8.5.2 i 6.8.5.3 uważa się za spełnione, jeżeli zostały zastosowane następujące odpowiednie normy:

EN ISO 21028-1:2016 Zbiorniki kriogeniczne - Wymagania dotyczące odporności na obciążenia udarowe w temperaturach kriogenicznych – Część 1: Temperatury poniżej minus 80 °C,

EN ISO 21028-2:2018 Zbiorniki kriogeniczne - Wymagania dotyczące odporności na obciążenia udarowe w temperaturach kriogenicznych – Część 2: Temperatury między minus 80 °C a minus 20 °C.

Dział 6.9

Przepisy dotyczące projektowania, konstrukcji, kontroli i badań cystern przenośnych ze zbiornikami wykonanymi z tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem (FRP)

6.9.1 Zastosowanie i wymagania ogólne

6.9.1.1 Wymagania rozdziału 6.9.2 stosuje się do cystern przenośnych ze zbiornikami FRP przeznaczonymi do przewozu materiałów niebezpiecznych klas 1, 3, 5.1, 6.1, 6.2, 8 i 9 każdym rodzajem transportu. Dodatkowo do wymagań tego działu, jeżeli nie jest inaczej określone, powinny być całkowicie spełnione mające zastosowanie wymagania Międzynarodowej Konwencji o bezpiecznych kontenerach (CSC) 1972 r. ze zmianami, przez każdą multimodalną cysternę przenośną ze zbiornikiem FRP spełniającą definicję „kontenera" według określeń tej Konwencji.

6.9.1.2 Wymagania tego działu nie mają zastosowania do cystern przenośnych offshore.

6.9.1.3 Wymagania działu 4.2 i rozdziału 6.7.2 stosuje się do zbiorników FRP cystern przenośnych, z wyjątkiem dotyczących użycia materiałów metalowych dla konstrukcji zbiornika cysterny przenośnej i dodatkowych wymagań określonych w tym dziale.

6.9.1.4 Uwzględniając postęp naukowo-techniczny, wymagania techniczne w tym dziale mogą być zmieniane przez rozwiązania alternatywne. Rozwiązania alternatywne powinny oferować poziom bezpieczeństwa nie niższy niż podany w wymaganiach tego działu z uwzględnieniem zgodności z przewożonymi materiałami i zdolności cystern przenośnych FRP odporności w warunkach uderzeń, ładunku i pożaru. Dla przewozów międzynarodowych rozwiązania alternatywne cystern przenośnych FRP powinny być zatwierdzone przez odpowiednią władzę właściwą.

6.9.2 Wymagania dla projektowania, konstrukcji, kontroli i badań cystern przenośnych FRP

6.9.2.1 Definicje

Dla celów tego rozdziału do konstrukcji zbiorników cystern przenośnych stosuje się definicje z 6.7.2.1 z wyjątkiem definicji dotyczących materiałów metalowych („Stal drobnoziarnista", „stal miękka" i „stal odniesienia").

Dodatkowo, do cystern przenośnych ze zbiornikami FRP stosuje się następujące definicje:

Cysterna FRP oznacza cysternę przenośną wyprodukowaną z walczaka FRP i zakończeń (dennic), wyposażenia obsługowego, urządzeń bezpieczeństwa i innego zainstalowanego wyposażenia;

Infuzja żywicą oznacza metodę produkowania FRP, w której suche wzmocnienie jest umieszczane w dopasowanej formie, formie jednostronnej z workiem podciśnieniowym lub w inny sposób, i ciekła żywica jest dostarczana do elementu przez użycie ciśnienia zewnętrznego na wlocie i/lub stosowania pełnego lub częściowego podciśnienia na wylocie;

Mata oznacza wzmocnienie włóknami wykonane z włókien układanych losowo, ciętych lub skręcanych połączonych ze sobą w postać arkuszy o różnej długości i grubości;

Nawijanie włókien oznacza proces konstruowania struktur FRP, w którym ciągłe wzmocnienia (włókna ciągłe, taśma lub inne), uprzednio impregnowane materiałem spajającym lub impregnowane podczas nawijania, są umieszczane na obracającym się trzpieniu. Generalnie kształt jest powierzchnią obrotową i może zawierać końce (dennice);

Próbka reprezentatywna oznacza próbkę wyciętą ze zbiornika;

Próbka zbiornika równoległa oznacza próbkę FRP, która powinna być reprezentatywna dla zbiornika, wykonaną równolegle z produkcją zbiornika, jeżeli nie jest możliwe wycięcie jej z samego zbiornika. Próbka zbiornika równoległa może być płaska lub zagięta;

Temperatura zeszklenia (T_g) oznacza wartość charakterystyczną w zakresie temperatur, powyżej której następuje zeszklenie;

Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem (FRP), patrz 1.2.1;

Układanie ręczne oznacza proces formowania wzmocnionych elementów z tworzyw sztucznych, w którym zbrojenie i żywica są umieszczane na formie;

Warstwa nośna oznacza warstwę FRP zbiornika wystarczającą do przeniesienia projektowanych obciążeń;

Warstwa zewnętrzna oznacza część zbiornika stykającą się bezpośrednio z atmosferą;

Welon oznacza cienką matę o wysokiej chłonności stosowaną w warstwach produktów FRP, gdzie wymagana jest nadwyżka zawartości frakcji spoiwa (równość powierzchni, odporność chemiczna, szczelność, itp.);

Wykładzina oznacza warstwę na powierzchni wewnętrznej zbiornika FRP zapobiegającą kontaktowi z przewożonym materiałem niebezpiecznym;

Zbiornik FRP oznacza zamkniętą część o kształcie cylindrycznym z przestrzenią wewnętrzną przeznaczoną do przewozu materiałów chemicznych.

6.9.2.2 Wymagania ogólne projektowania i konstrukcji

6.9.2.2.1 Do cystern przenośnych FRP stosuje się wymagania z 6.7.1 i 6.7.2.2. W obszarach zbiornika, które są wykonane z FRP następujące przepisy z działu 6.7 są wyłączone: 6.7.2.2.1, 6.7.2.2.9.1, 6.7.2.2.13 i 6.7.2.2.14. Zbiorniki powinny być projektowane i produkowane zgodnie z wymaganiami przepisów dla zbiorników ciśnieniowych mających zastosowanie do materiałów FRP, zatwierdzonych przez władzę właściwą.

Dodatkowo powinny być stosowane następujące wymagania.

6.9.2.2.2 *System jakości producenta*

6.9.2.2.2.1 System jakości powinien zawierać wszystkie elementy, wymagania i przepisy przyjęte przez producenta. Powinno to być udokumentowane w sposób systematyczny i uporządkowany, w formie pisemnych zasad, procedur i instrukcji.

6.9.2.2.2.2 Zawartość powinna w szczególności obejmować odpowiednie opisy:

a) struktury organizacyjnej i odpowiedzialności personelu w odniesieniu do projektowania i jakości przedmiotów;

b) sposoby, procesy i procedury kontroli projektu i weryfikacji projektu, które będą użyte przy projektowaniu cystern przenośnych;

c) odpowiednie instrukcje produkcji, kontroli jakości, zapewnienia jakości i obsługi procesu, które będą użyte;

d) zapisy jakości, takie jak sprawozdania z kontroli, dane z badań i kalibracji;

e) przeglądy zarządzania dla zapewnienia skuteczności działania systemu jakości pochodzące z audytów zgodnie z 6.9.2.2.2.4;

f) opis procesu jak spełnione zostały wymagania klienta;

g) proces kontroli dokumentów i ich przeglądu;

h) sposoby kontroli cystern przenośnych niezgodnych, zakupionych komponentów, materiałów w produkcji i finalnych; i

i) programy szkolenia i procedury kwalifikacyjne dla odpowiedniego personelu.

6.9.2.2.2.3 W ramach systemu jakości powinny być spełnione co najmniej następujące wymagania dla każdej wyprodukowanej cysterny przenośnej FRP:

a) użycie planu kontroli i badań (ITP);

b) kontrola wizualna;

c) weryfikacja ukierunkowania włókien i skład masowy za pomocą udokumentowanego procesu kontroli;

d) weryfikacja jakości i charakterystyk włókien i żywicy za pomocą certyfikatów lub innej dokumentacji;

e) weryfikacja jakości i charakterystyki wykładziny za pomocą certyfikatów lub innej dokumentacji;

f) weryfikacja, w zależności od tego, która ma zastosowanie, charakterystyki formowanej żywicy termoplastycznej lub stopnia utwardzenia żywicy termoutwardzalnej, za pomocą środków bezpośrednich lub pośrednich (np. test Barcola lub różnicowej kalorymetrii skaningowej), która zostanie określona zgodnie z 6.9.2.7.1.2 h), lub przez badanie pełzania próbki reprezentatywnej lub próbki zbiornika równoległej zgodnie z 6.9.2.7.1.2 e) przez okres 100 godzin;

g) dokumentacja procesów formowania żywic termoplastycznych lub procesów utwardzania i po utwardzaniu żywic termoutwardzalnych, w zależności od tego, który ma zastosowanie; i

h) gromadzenie i archiwizacja próbek zbiornika dla przyszłych kontroli i weryfikacji zbiornika (np. z wyciętego włazu) przez okres 5 lat.

6.9.2.2.2.4 Audyt systemu jakości

System jakości powinien być wstępnie oceniony w celu określenia, czy spełnia wymagania podane w 6.9.2.2.2.1 do 6.9.2.2.2.3 w sposób zadowalający władzę właściwą.

Producent powinien powiadomić o wynikach audytu. Powiadomienie powinno zawierać wnioski z audytu i wymagane działania naprawcze.

Powinny być przeprowadzane okresowe audyty, w sposób zadowalający władzę właściwą, dla zapewnienia, że producent utrzymuje i stosuje system jakości. Producentowi powinny być dostarczane sprawozdania z okresowych audytów.

6.9.2.2.2.5 Utrzymywanie systemu jakości

Producent powinien utrzymywać zatwierdzony system jakości, aby pozostał odpowiedni i skuteczny.

Producent powinien informować władzę właściwą, która zatwierdziła system jakości, o wszelkich planowanych zmianach. Zaproponowane zmiany powinny być ocenione dla określenia, czy zmieniony system jakości będzie nadal właściwie spełniał wymagania w 6.9.2.2.2.1 do 6.9.2.2.2.3.

6.9.2.2.3 *Zbiorniki FRP*

6.9.2.2.3.1 Zbiorniki FRP powinny mieć bezpieczne połączenie ze strukturalnymi elementami ramy cysterny przenośnej. Wsporniki zbiornika FRP i łączniki do ramy nie powinny wywoływać miejscowych koncentracji naprężeń przekraczających dopuszczalne w projekcie struktury zbiornika zgodnie z przepisami ustalonymi w tym dziale dla wszystkich warunków pracy i badań.

6.9.2.2.3.2 Zbiorniki powinny być wykonane z odpowiednich materiałów zdolnych do pracy w projektowanym zakresie temperatur co najmniej od minus 40 °C do +50 °C, chyba że zakres temperatur jest wymieniony dla określonych bardziej surowych warunków klimatycznych i pracy (np. elementy grzejne), przez władzę właściwą państwa, gdzie będą wykonywane operacje przewozowe.

6.9.2.2.3.3 Jeżeli zainstalowany jest system ogrzewania, to powinien być zgodny z 6.7.2.5.12 do 6.7.2.5.15 i z następującymi wymaganiami:

a) maksymalna temperatura robocza elementów ogrzewania zintegrowanych lub przyłączonych do zbiornika nie może przekraczać maksymalnej temperatury obliczeniowej cysterny;

b) elementy ogrzewania powinny być projektowane, sprawdzone i wykorzystywane tak aby temperatura przewożonego materiału nie mogła przekroczyć maksymalnej temperatury obliczeniowej cysterny lub wartości, przy której ciśnienie wewnętrzne przekroczy MAWP; i

c) struktura cysterny i jej elementów ogrzewania powinna umożliwiać sprawdzenie zbiornika z uwagi na możliwe skutki przegrzania.

6.9.2.2.3.4 Zbiornik powinien zawierać następujące elementy:

- wykładzinę,
- warstwę nośną,
- warstwę zewnętrzną.

Uwaga: Elementy mogą być połączone, jeżeli będą spełnione wszystkie mające zastosowanie wymagania.

6.9.2.2.3.5 Wykładzina stanowi wewnętrzną warstwę zbiornika zaprojektowaną jako podstawowa bariera mająca na celu zapewnienie długotrwałej odporności chemicznej na oddziaływanie przewożonego materiału, zapobieganie jakimkolwiek niebezpiecznym reakcjom z zawartością lub powstawaniu niebezpiecznych związków i wynikającemu z tego znacznego osłabienia warstwy nośnej na skutek przenikania materiału przez wykładzinę. Zgodność chemiczna powinna być sprawdzona zgodnie z 6.9.2.7.1.3.

Wykładzina może być wykładziną FRP albo wykładziną termoplastyczną.

6.9.2.2.3.6 Wykładzina FRP powinna zawierać następujące dwa składniki:

a) warstwy wierzchniej („żel-powłoka"): warstwa powierzchniowa odpowiednio wzbogacona żywicą, wzmocniona osłoną zgodną z żywicą i zawartością. Warstwa ta powinna zawierać nie więcej niż 30% masowych włókien szklanych oraz mieć grubość od 0,25 do 0,60 mm;

b) warstwy wzmacniającej: warstwa lub kilka warstw o minimalnej grubości 2 mm, zawierająca nie mniej niż 900 g/m^2 maty szklanej lub kawałków włókien szklanych, o masie szkła nie mniej niż 30%, chyba że wykazane zostanie równorzędne bezpieczeństwo przy mniejszej zawartości szkła.

6.9.2.2.3.7 Jeżeli wykładzina zawiera arkusze materiału termoplastycznego, to powinny być one spawane razem w wymagany kształt, przy użyciu zatwierdzonych procedur spawalniczych i personelu. Wykładziny spawane powinny mieć warstwę mediów przewodzących elektryczność, umieszczoną na powierzchni spoin, która nie ma kontaktu z cieczą, aby ułatwić badanie iskrowe. Trwałe połączenie pomiędzy wykładziną i warstwą nośną powinno być osiągnięte poprzez zastosowanie odpowiednich metod.

6.9.2.2.3.8 Warstwa nośna powinna być zaprojektowana dla wytrzymania obciążeń projektowych zgodnie z 6.7.2.2.12, 6.9.2.2.3.1, 6.9.2.3.2, 6.9.2.3.4 i 6.9.2.3.6.

6.9.2.2.3.9 Warstwa zewnętrzna żywicy lub farby powinna zapewniać odpowiednią ochronę warstwy nośnej cysterny przed oddziaływaniem środowiska i obsługi, włącznie z promieniowaniem UV i mgłą solną, oraz okazjonalnym ochlapaniem przez ładunek.

6.9.2.2.3.10 Żywice

Proces produkcji mieszaniny żywic powinien być wykonany zgodnie z zaleceniami dostawcy. Żywice te mogą być:

- żywicami poliestrowymi nienasyconymi,
- żywicami winyloestrowymi,
- żywicami epoksydowymi,
- żywicami fenolowymi,
- żywicami termoplastycznymi.

Temperatura odporności termicznej (HDT) żywicy, określona zgodnie z 6.9.2.7.1.1 powinna być co najmniej o 20 °C wyższa od najwyższej temperatury obliczeniowej cysterny jak określono w 6.9.2.2.3.2, ale w żadnym przypadku nie powinna być niższa niż 70 °C.

6.9.2.2.3.11 Materiały wzmacniające

Materiał wzmacniający warstwy nośnej powinien być tak wybrany, aby spełnił wymagania dla warstwy nośnej.

Dla wykładziny wewnętrznej mogą być zastosowane włókna szklane typu C lub ECR zgodnie z normą ISO 2078:1993 + Amd.1:2015. Osłony termoplastyczne mogą być zastosowane w wykładzinie wewnętrznej tylko wtedy, gdy została dowiedziona ich zgodność z przewidywaną zawartością.

6.9.2.2.3.12 Dodatki

Dodatki niezbędne do przetwarzania żywic takie jak: katalizatory, przyspieszacze, utwardzacze i substancje tiksotropowe, jak również materiały zastosowane do ulepszenia cystern, takie jak: wypełniacze, farby, pigmenty itp., nie mogą powodować osłabienia materiału, uwzględniając jego żywotność i temperaturę roboczą przewidywaną podczas projektowania.

6.9.2.2.3.13 Zbiorniki FRP, ich elementy mocujące oraz wyposażenie obsługowe i konstrukcyjne, powinny być projektowane tak, aby podczas całego okresu eksploatacji wytrzymywały bez utraty zawartości (poza ilością gazu uwalnianego przez urządzenia odpowietrzające) obciążenia wymienione w 6.7.2.2.12, 6.9.2.2.3, 6.9.2.3.2, 6.9.2.3.4 i 6.9.2.3.6.

6.9.2.2.3.14 Wyposażenie specjalne dla przewozu materiałów o temperaturze zapłonu nie wyższej niż 60 °C

6.9.2.2.3.14.1 Cysterny FRP używane do przewozu cieczy zapalnych o temperaturze zapłonu nie wyższej niż 60 °C powinny być skonstruowane w sposób zapewniający wykluczenie elektryczności statycznej z dowolnego elementu dla zapobieżenia nagromadzeniu niebezpiecznych ładunków.

6.9.2.2.3.14.2 Rezystancja powierzchni wewnętrznej i zewnętrznej zbiornika określona pomiarami, nie powinna być wyższa niż 10^9 omów. Może to być osiągnięte poprzez zastosowanie dodatków do żywicy lub międzywarstwowych wkładek przewodzących, takich jak siatka metalowa lub węglowa.

6.9.2.2.3.14.3 Rezystancja uziemienia określona pomiarami nie powinna być wyższa niż 10^7 omów.

6.9.2.2.3.14.4 Wszystkie elementy zbiornika powinny być połączone elektrycznie ze sobą i z metalowymi częściami wyposażenia obsługowego i konstrukcyjnego cysterny. Rezystancja pomiędzy stykającymi się elementami nie powinna przekraczać 10 omów.

6.9.2.2.3.14.5 Rezystancja powierzchni zbiornika i rezystancja uziemienia powinna być zmierzona po raz pierwszy na każdej wyprodukowanej cysternie, lub na próbce zbiornika, zgodnie z procedurą uznaną przez władzę właściwą. W przypadku uszkodzenia zbiornika wymagającego naprawy, rezystancja powinna być zmierzona ponownie.

6.9.2.2.3.15 Cysterny powinny być projektowane tak, aby były zdolne wytrzymać 30-minutowe przebywanie w ogniu bez widocznych przecieków, jak zostało to określone w wymaganiach dotyczących badań w 6.9.2.7.1.5. Za zgodą władzy właściwej można zrezygnować z badań, jeżeli zostanie przedstawiony wystarczający dowód z przeprowadzonych badań z porównywalnymi konstrukcjami cystern.

6.9.2.2.3.16 Proces produkowania zbiorników FRP

6.9.2.2.3.16.1 Do produkcji cystern FRP powinno być stosowane nawijanie włókien, układanie ręczne, infuzja żywicą lub inne odpowiednie procesy produkcyjne kompozytów.

6.9.2.2.3.16.2 Ciężar włókien wzmacniających powinien być zgodny z określonym w specyfikacji procedury z tolerancją + 10% i minus 0%. Dla wzmocnienia zbiornika powinny być użyte jeden lub kilka typów włókien wymienionych w 6.9.2.2.3.11 i w specyfikacji procedury.

6.9.2.2.3.16.3 Żywica powinna być jedną z wymienionych w 6.9.2.2.3.10. Nie powinny być użyte wypełniacze, barwniki lub dodatki barwiące, które ingerują w naturalny kolor żywicy, z wyjątkiem dopuszczonych w specyfikacji procedury.

6.9.2.3 Warunki projektowania

6.9.2.3.1 Zbiorniki FRP powinny mieć konstrukcję umożliwiającą matematyczną lub eksperymentalną analizę naprężeń za pomocą tensometrów oporowych lub przez inną odpowiednią metodę zaakceptowaną przez władzę właściwą.

6.9.2.3.2 Zbiorniki FRP powinny być zaprojektowane i skonstruowane tak aby wytrzymały ciśnienie próbne. Przepisy szczególne dla wielu materiałów są ustanowione w mających zastosowanie instrukcjach dla cystern przenośnych wskazanych w kolumnie (10) tabeli A w dziale 3.2 i opisane w 4.2.5 lub przez przepisy szczególne dla cystern przenośnych wskazane w kolumnie (11) tabeli A w dziale 3.2 i opisane w 4.2.5.3. Minimalna grubość ścianki zbiornika FRP nie może być mniejsza niż określona w 6.9.2.4.

6.9.2.3.3 Maksymalne odkształcenie względne przy rozciąganiu przy określonym ciśnieniu próbnym mierzone w mm/mm w zbiorniku nie powinno skutkować tworzeniem się mikropęknięć, i dlatego nie powinno być większe niż pierwszy zmierzony punkt pęknięcia lub uszkodzenia żywicy wskutek wydłużenia, mierzone podczas próby wydłużenia określonej w 6.9.2.7.1.2 c).

6.9.2.3.4 Pod działaniem wewnętrznego ciśnienia próbnego, obliczeniowego ciśnienia zewnętrznego określonego w 6.7.2.2.10, obciążenia statycznego określonego w 6.7.2.2.12 i siły ciężkości spowodowanej przez zawartość o maksymalnej gęstości określonej w projekcie i przy maksymalnym stopniu napełnienia, kryteria zniszczenia (FC) w kierunku wzdłużnym, obwodowym i dowolnym innym kierunku w płaszczyźnie kompozytu nie powinny przekraczać następującej wielkości:

$$FC \leq \frac{1}{K}$$

gdzie:

$K = K_0 \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5$

gdzie:

K powinno mieć wartość minimalną 4;

K_0 współczynnik siły. Ogólnie dla projektowania wartość K_0 powinna wynosić minimum 1,5. Wartość K_0 powinna być pomnożona przez współczynnik 2, chyba że zbiornik jest wyposażony w zabezpieczenie przeciwko uszkodzeniom składające się z pełnego metalowego szkieletu zawierającego podłużne i poprzeczne elementy konstrukcyjne;

K_1 współczynnik uwzględniający pogorszenie właściwości materiału spowodowane pełzaniem i starzeniem oraz oddziaływaniem chemicznym przewożonych materiałów. Powinien on być określony wzorem:

$$K_1 = \frac{1}{\alpha \times \beta}$$

gdzie „α" jest współczynnikiem pełzania a „β" jest współczynnikiem starzenia, określonymi zgodnie z 6.9.2.7.1.2e) i f), odpowiednio. Używane w obliczeniach współczynniki „α" i „β" powinny zawierać się pomiędzy 0 i 1.

Zamiennie może być zastosowana wartość zachowawcza współczynnika $K_1 = 2$ w celu przeprowadzenia walidacji numerycznej w 6.9.2.3.4 (nie eliminuje to konieczności wykonywania testów w celu ustalenia α i β);

K_2 współczynnik zależny od temperatury roboczej i własności termicznych żywicy, mający wartość co najmniej 1, określony przez następujące równanie:

$K_2 = 1{,}25 - 0{,}0125\,(HDT-70)$

gdzie HDT jest temperaturą odporności termicznej żywicy w °C;

K_3 współczynnik uwzględniający zmęczenie materiału; powinna być zastosowana wartość współczynnika $K_3 = 1{,}75$, chyba że inna wartość została uzgodniona z władzą właściwą. W przypadku projektowania na naprężenia dynamiczne, podane w 6.7.2.2.12, powinna być zastosowana wartość współczynnika $K_3 = 1{,}1$;

K_4 współczynnik uwzględniający proces utwardzania i przyjmujący następujące wartości:

1,0 jeżeli utwardzanie przeprowadzane jest zgodnie z zatwierdzonym i udokumentowanym procesem oraz systemem jakości opisanym w 6.9.2.2.2 zawierającym sprawdzenie stopnia utwardzenia każdej cysterny przenośnej FRP stosując metodę bezpośredniego pomiaru, taką jak różnicowa kalorymetria skaningowa (DSC), określoną przez normę ISO 11357-2:2016, zgodnie z 6.9.2.7.1.2 h);

1,1 jeżeli formowanie żywicy termoplastycznej lub utwardzanie żywicy termoutwardzalnej przeprowadzane jest zgodnie z zatwierdzonym i udokumentowanym procesem oraz systemem jakości opisanym w 6.9.2.2.2 zawierającym sprawdzenie tego co ma zastosowanie,

charakterystyk uformowanej żywicy termoplastycznej lub stopnia utwardzenia żywicy termoutwardzalnej, każdej cysterny przenośnej FRP stosując metodę bezpośredniego pomiaru, zgodnie z 6.9.2.7.1.2 h), takie jak test Barcola określony przez ASTM D2583:2013-03 lub normę EN 59:2016, HDT określone przez normę ISO 75-1:2013, analizę termomechaniczną (TMA) określone przez normę ISO 11359-1:2014 lub dynamiczną analizę termomechaniczną (DMA) określone przez normę ISO 6721-11:2019;

1,5 w innych przypadkach;

K_5 współczynnik uwzględniający instrukcje dla cystern przenośnych w 4.2.5.2.6:

1,0 dla T1 do T19;

1,33 dla T20;

1,67 dla T21 do T22;

Powinna być przeprowadzana walidacja projektu przy użyciu analizy numerycznej i odpowiednich złożonych kryteriów zniszczenia w celu sprawdzenia, że obciążenia w warstwach zbiornika są poniżej dopuszczalnych. Odpowiednie złożone kryteria zniszczenia mogą zawierać, ale nie tylko, Tsai-Wu, Tsai-Hill, Hashin, Yamada-Sun, Strain Invariant Failure Theory, Maximum Strain lub Maximum Stress. Inne relacje dla kryteriów wytrzymałościowych są dozwolone po uzgodnieniu z władzą właściwą. Metody i wyniki tych ćwiczeń weryfikacyjnych powinny być przedłożone władzy właściwej.

Dopuszczalne wartości należy określić za pomocą eksperymentów w celu uzyskania parametrów wymaganych przez wybrane kryteria zniszczenia w połączeniu ze współczynnikiem bezpieczeństwa K, wartościami wytrzymałości zmierzonymi zgodnie z 6.9.2.7.1.2 c) i kryteriami maksymalnego wydłużenia odkształcenia określonymi w 6.9.2.3.5. Analizę połączeń należy przeprowadzić zgodnie z wartościami dopuszczalnymi określonymi w 6.9.2.3.7 i wartościami wytrzymałości mierzonymi zgodnie z 6.9.2.7.1.2 g). Wyboczenie należy rozpatrywać zgodnie z 6.9.2.3.6. Projekt otworów i wkładki metaliczne należy rozpatrywać zgodnie z 6.9.2.3.8.

6.9.2.3.5 Przy jakimkolwiek obciążeniu jak określono w 6.7.2.2.12 i 6.9.2.3.4, otrzymane wydłużenie w dowolnym kierunku nie powinno przekraczać wartości wskazanej w poniższej tabeli lub 1/10 wydłużenia przy pęknięciu żywicy ustalonego w normie ISO 527-2:2012, w zależności która wartość jest niższa.

Przykłady znanych granic są podane w tabeli poniżej.

Rodzaj żywicy	**Maksymalne wydłużenie przy rozciąganiu (%)**
Poliestrowa nienasycona lub fenolowa	0,2
Winyloestrowa	0,25
Epoksydowa	0,3
Termoplastyczna	Patrz 6.9.2.3.3

6.9.2.3.6 Minimalny współczynnik bezpieczeństwa dla projektowego ciśnienia zewnętrznego dla analizy wyboczenia liniowego zbiornika powinien być określony w mającym zastosowanie przepisie konstrukcji zbiorników ciśnieniowych, ale nie mniej niż 3.

6.9.2.3.7 Kleje wiążące i nakładki laminatowe zastosowane do połączeń, włączając w to połączenia dennic, połączenia między wyposażeniem i zbiornikiem, połączenia falochronów i przegród ze zbiornikiem, powinny wytrzymywać obciążenia wymienione w 6.7.2.2.2, 6.9.2.2.3.1, 6.9.2.3.2 i 6.9.2.3.6. W celu uniknięcia koncentracji naprężeń w nakładkach laminatowych, wymagane pochylenie połączenia nie powinno być większe niż 1:6.

Wytrzymałość na ścinanie pomiędzy nakładką laminatową a elementem zbiornika, do którego jest przyłączona, nie powinna być mniejsza niż:

$$\tau = \gamma \frac{Q}{l} \leq \frac{\tau_R}{K}$$

gdzie:

τ_R międzywarstwowa wytrzymałość na ścinanie zgodnie z normą ISO 14130:1997 i cor. 1:2003;

Q obciążenie na jednostkę szerokości połączenia;

K współczynnik bezpieczeństwa określony zgodnie z 6.9.2.3.4;

l długość nakładki laminatowej;

γ współczynnik karbu odnoszący się do średniego naprężenia połączenia do szczytowego naprężenia połączenia w miejscu rozpoczęcia uszkodzenia.

Inne metody obliczeń dla połączeń są dopuszczone za zgodą władzy właściwej.

6.9.2.3.8 Metalowe kołnierze i ich zamknięcia są dopuszczone do użycia w zbiornikach FRP, pod warunkami wymagań projektowych z 6.7.2. Otwory w zbiornikach FRP powinny być wzmocnione dla zapewnienia co najmniej takich samych współczynników bezpieczeństwa przy naprężeniach statycznych i dynamicznych jak wymienione w 6.7.2.2.12, 6.9.2.3.2, 6.9.2.3.4 i 6.9.2.3.6, jakie zapewnia sam zbiornik. Ilość otworów powinna być zminimalizowana. Dla otworów owalnych stosunek długości osi symetrii nie powinien być większy od 2.

Jeżeli metalowe kołnierze lub składniki są przyłączone do zbiornika FRP przy użyciu klejenia, to do połączenia pomiędzy metalem i FRP powinny być zastosowane metody charakteryzowania ustalone w 6.9.2.3.7. Jeżeli kołnierze metalowe lub składniki są mocowane w inny sposób, np. połączeniami gwintowymi, to powinny być zastosowane odpowiednie przepisy z odpowiedniej normy dla naczyń ciśnieniowych.

6.9.2.3.9 Obliczenia sprawdzające naprężenia zbiornika powinny być przeprowadzane metodą elementów skończonych symulującej układ powłok, połączenia w zbiorniku FRP, połączenia pomiędzy zbiornikiem FRP i ramą kontenera, oraz otwory. Postępowanie z osobliwościami powinno być rozpatrywane przy użyciu odpowiednich metod zgodnie z mającym zastosowanie przepisie konstrukcji zbiorników ciśnieniowych.

6.9.2.4 Minimalna grubość ścianki zbiornika

6.9.2.4.1 Minimalna grubość ścianki zbiornika FRP powinna być potwierdzona przez obliczenia sprawdzające naprężeń zbiornika biorąc pod uwagę wymagania dla naprężeń podane w 6.9.2.3.4.

6.9.2.4.2 Minimalna grubość warstw strukturalnych zbiornika FRP powinna być określona zgodnie z 6.9.2.3.4, jednakże w każdym przypadku minimalna grubość warstw strukturalnych powinna wynosić co najmniej 3 mm.

6.9.2.5 Elementy wyposażenia dla cystern przenośnych ze zbiornikiem FRP

Wyposażenie obsługowe, otwory dolne, urządzenia obniżające ciśnienie, przyrządy pomiarowe, wsporniki, ramy, wyposażenie do podnoszenia i mocowania cystern przenośnych powinny spełniać wymagania z 6.7.2.5 do 6.7.2.17. Jeżeli wymagane jest mocowanie do zbiornika FRP innych elementów metalowych, to powinny być stosowane przepisy z 6.9.2.3.8.

6.9.2.6 Zatwierdzenie typu

6.9.2.6.1 Zatwierdzenie typu zbiornika FRP powinno być zgodne z wymaganiami w 6.7.2.18. Do cystern przenośnych FRP stosuje się następujące wymagania dodatkowe.

6.9.2.6.2 Sprawozdanie z badania prototypu dla celów zatwierdzenia projektu powinno dodatkowo zawierać:

a) wyniki badań materiału użytego do wykonania zbiornika FRP, zgodnie z wymaganiami w 6.9.2.7.1;

b) wyniki testu opadającej kuli, zgodnie z wymaganiami w 6.9.2.7.1.4;

c) wyniki badania odporności na ogień, zgodnie z wymaganiami w 6.9.2.7.1.5.

6.9.2.6.3 Powinien być ustalony program kontroli czasu eksploatacji, który powinien być częścią instrukcji używania, dla monitorowania stanu cysterny przy badaniach okresowych. Program kontroli powinien skupiać się na miejscach naprężeń krytycznych zidentyfikowanych w analizie projektu przeprowadzonej zgodnie z 6.9.2.3.4. Metody kontroli powinny brać pod uwagę potencjalne rodzaje uszkodzenia w miejscach naprężeń krytycznych (np. naprężenia rozciągające, naprężenia międzywarstwowe). Kontrola powinna być połączeniem badań wizualnych i nieniszczących (np. badania dźwiękowe, ultradźwiękowe, termograficzne). Dla elementów grzejnych program kontroli czasu eksploatacji powinien umożliwiać sprawdzenie zbiornika lub jego reprezentatywnych miejsc dla wzięcia pod uwagę efektów przegrzania.

6.9.2.6.4 Reprezentatywna cysterna prototypowa powinna być przedmiotem wymienionych poniżej badań. W tym celu wyposażenie obsługowe może być zamienione przez inne elementy, jeżeli jest to konieczne.

6.9.2.6.4.1 Prototyp powinien być sprawdzony na zgodność ze specyfikacją typu. To powinno obejmować kontrolę wewnętrzną i zewnętrzną oraz mierzenie głównych wymiarów.

6.9.2.6.4.2 Prototyp, wyposażony w mierniki naprężeń we wszystkich miejscach wysokich naprężeń, jak zidentyfikowano w ćwiczeniach weryfikacyjnych projektu zgodnie z 6.9.2.3.4, powinien być przedmiotem następujących obciążeń i powinny być rejestrowane naprężenia:

a) napełnienie wodą do maksymalnego stopnia napełnienia. Wyniki pomiarów powinny być użyte do kalibracji obliczeń projektowych zgodnie z 6.9.2.3.4;

b) napełnienie wodą do maksymalnego stopnia napełnienia i poddanie obciążeniom statycznym we wszystkich trzech kierunkach, przy zamocowaniu przez łączniki narożne podstawy bez dodatkowej masy przyłożonej na zewnątrz zbiornika. Dla porównania z obliczeniami projektowymi zgodnie z 6.9.2.3.4 zarejestrowane odkształcenie należy ekstrapolować w stosunku do ilorazu przyspieszeń wymaganych w 6.7.2.2.12 i zmierzonych;

c) napełnienie wodą i poddanie próbie ciśnieniowej. Pod tym obciążeniem zbiornik nie powinien wykazywać żadnych widocznych uszkodzeń lub wycieków.

Naprężenia odpowiadające zmierzonemu poziomowi odkształceń nie powinny przekraczać minimalnego wskaźnika bezpieczeństwa obliczonego w 6.9.2.3.4 w żadnych warunkach obciążeń.

6.9.2.7 Przepisy dodatkowe mające zastosowanie do cystern przenośnych FRP

6.9.2.7.1 *Badanie materiału*

6.9.2.7.1.1 Żywice

Wydłużenie przy rozerwaniu dla żywicy powinno być ustalone zgodnie z normą ISO 527-2:2012. Temperatura odporności termicznej (HDT) żywicy powinna być określona zgodnie z normą ISO 75-1:2013.

6.9.2.7.1.2 Próbki zbiornika

Przed badaniem z próbki powinny być usunięte wszelkie pokrycia. Jeżeli nie jest możliwe użycie próbki zbiornika, to powinna być użyta próbka zbiornika równoległa. Badania powinny obejmować:

a) grubość warstw laminatów ścianki zbiornika i dennic;

b) masę i skład wzmocnień kompozytu zgodnie z normą ISO 1172:1996 lub ISO 14127:2008, oraz orientację i ułożenie warstw wzmacniających;

c) wytrzymałość na rozciąganie, wydłużenie po rozerwaniu i moduł elastyczności zgodnie z normą ISO 527-4:1997 lub ISO 527-5:2009 dla kierunków obwodowego i wzdłużnego zbiornika. W obszarach zbiornika FRP, próby powinny być przeprowadzane na reprezentatywnych laminatach zgodnie z normą ISO 527-4:1997 lub ISO 527-5:2009, aby umożliwić ocenę stosowności współczynnika bezpieczeństwa (K). Powinno być użyte minimum 6 próbek na pomiar wytrzymałości na rozciąganie, a wytrzymałość na rozciąganie powinna być określona jako średnia minus dwie odchyłki standardowe;

d) wytrzymałość na zginanie i ugięcie powinna być ustalona przez badanie ugięcia w układzie trzypunktowym lub czteropunktowym zgodnie z normą ISO 14125:1998 + Amd 1:2011 przy użyciu próbki o minimalnej szerokości 50 mm i podpór oddalonych co najmniej o 20 grubości ścianki. Powinno być użyte co najmniej pięć próbek;

e) współczynnik pełzania α powinien być określony ze średniego wyniku co najmniej dwóch próbek o konfiguracji opisanej w d), poddanych zginaniu w układzie trzypunktowym lub czteropunktowym, przy maksymalnej temperaturze obliczeniowej określonej w 6.9.2.2.2.3.2, przez 1000 godzin. Rozpatruje się następujące próby dla każdej próbki:

   i) umieszczenie próbki w aparacie do zginania, bez obciążenia, w piekarniku ustawionym na maksymalną temperaturę obliczeniową i pozostawienie do aklimatyzacji przez co najmniej 60 minut;

   ii) obciążenie próbki przez zginanie zgodnie z normą ISO 14125:1998 +Amd 1:2011 przy naprężeniu zginającym równym wytrzymałości określonej w d) podzielonej przez cztery. Utrzymywanie obciążenia mechanicznego w maksymalnej temperaturze obliczeniowej bez przerwy przez co najmniej 1000 godzin;

   iii) zmierzenie ugięcia początkowego po sześciu minutach od przyłożenia pełnego obciążenia w e) ii). Próbka powinna pozostać załadowana na stanowisku badawczym;

   iv) zmierzenie ugięcia końcowego po tysiącu godzin od przyłożenia pełnego obciążenia w e) ii); i

   v) obliczenie współczynnika pełzania α przez podzielenie ugięcia początkowego z e) iii) przez ugięcie końcowe z e) iv).

f) współczynnik starzenia β powinien być określony ze średniego wyniku co najmniej dwóch próbek o konfiguracji opisanej w d), poddanych obciążeniu zginania statycznego w układzie trzypunktowym lub czteropunktowym, w połączeniu z zanurzeniem w wodzie przy maksymalnej temperaturze projektowej określonej w 6.9.2.2.3.2 przez 1000 godzin. Przeprowadza się następujące próby dla każdej próbki:

   i) przed badaniem lub kondycjonowaniem, próbka powinna być suszona przez 24 godziny w piecu ustawionym na 80 °C;

   ii) próbka powinna być obciążona przez zginanie w układzie trzypunktowym lub czteropunktowym w temperaturze otoczenia, zgodnie z normą ISO 14125:1998 + Amd 1:2011 przy naprężeniu zginającym równym wytrzymałości określonej w d) podzielonej przez cztery. Zmierzenie ugięcia początkowego po sześciu minutach od przyłożenia pełnego obciążenia. Usunięcie próbki ze stanowiska;

   iii) zanurzenie nieobciążonej próbki w wodzie przy maksymalnej temperaturze obliczeniowej na 1000 godzin bez przerwy w okresie kondycjonowania wodą. Po upływie okresu kondycjonowania wodą usunięcie próbki, utrzymywanie wilgotności w temperaturze otoczenia i zakończenie f) iv) w ciągu trzech dni;

   iv) próbka powinna być poddana drugiej rundzie obciążenia statycznego, w sposób identyczny jak w f) ii). Zmierzenie ugięcia końcowego po sześciu minutach po przyłożeniu pełnego obciążenia. Usunięcie próbki ze stanowiska; i

   v) obliczenie współczynnika starzenia β przez podzielenie ugięcia początkowego z f) ii) przez ugięcie końcowe z f) iv).

g) siła ścinania połączeń międzywarstwowych powinna być zmierzona przez badanie próbek reprezentatywnych zgodnie z normą EN ISO 14130:1997;

h) skuteczność, w zależności od tego, czy dla laminatów zastosowane są charakterystyki formowania żywicy termoplastycznej czy procesy utwardzania lub dotwardzania żywic termoutwardzalnych, należy określić przy użyciu jednej lub więcej z następujących metod:

i) bezpośredni pomiar charakterystyk formowanej żywicy termoplastycznej lub stopnia utwardzenia żywicy termoutwardzalnej: temperatura zeszklenia (T_g) lub temperatura topnienia (T_m) określona przez użycie różnicowej kalorymetrii skaningowej (DSC) zgodnie z normą ISO 11357-2:2016; lub

ii) pośredni pomiar charakterystyk formowanej żywicy termoplastycznej lub stopnia utwardzenia żywicy termoutwardzalnej:

- HDT zgodnie z normą ISO 75-1:2013;
- T_g lub T_m przez użycie analizy termomechanicznej (TMA) zgodnie z normą ISO 11359-1:2014;
- dynamiczną analizę termomechaniczną (DMA) zgodnie z normą ISO 6721-11:2019;
- Test Barcola zgodnie z ASTM D2583:2013-03 lub normą EN 59:2016.

6.9.2.7.1.3 Zgodność chemiczna wykładziny i powierzchni wyposażenia obsługowego będących w kontakcie chemicznym z materiałami, które będą przewożone, powinna być wykazana za pomocą jednej z poniższych metod. Dowód ten powinien uwzględniać wszystkie aspekty zgodności materiału zbiornika i jego wyposażenia z materiałami, które będą przewożone, uwzględniając pogorszenie właściwości chemicznych zbiornika, pobudzenie krytycznych reakcji przewożonych materiałów i niebezpiecznych reakcji pomiędzy nimi.

a) Aby ustalić jakiekolwiek pogorszenie się właściwości zbiornika, reprezentatywna próbka pobraną ze zbiornika, zawierająca dowolną wykładzinę wewnętrzną ze spoinami, powinna być poddana badaniom zgodności chemicznej zgodnie z normą EN 977:1997 przez 1000 godzin w temperaturze 50 °C lub maksymalnej temperaturze, w której określony materiał jest dopuszczony do przewozu. W porównaniu z pierwotną próbką, utrata wytrzymałości i modułu elastyczności pomierzona za pomocą próby zginania zgodnie z normą EN 978:1997 nie powinna przekraczać 25%. Pęknięcia, pęcherzyki, skutki wżerów, jak również rozdzielenie warstw i wykładzin oraz chropowatość są niedopuszczalne;

b) Poświadczone i udokumentowane pozytywne wyniki badań zgodności napełnianych materiałów z materiałami konstrukcyjnymi zbiornika, które stykają się w ustalonej temperaturze, czasie i innych istotnych warunkach obsługowych;

c) Dane techniczne opublikowane w związanej tematycznie literaturze, normy i inne źródła zaakceptowane przez władzę właściwą;

d) Za zgodą władzy właściwej mogą być użyte inne metody sprawdzenia zgodności chemicznej.

6.9.2.7.1.4 Próba opadającej kuli zgodnie z EN 976-1:1997

Prototyp powinien być poddany próbie opadającej kuli zgodnie z normą EN 976-1:1997, nr 6.6. Wewnątrz i na zewnątrz cysterny nie powinny występować widoczne ślady uszkodzeń.

6.9.2.7.1.5 Próba odporności na ogień

6.9.2.7.1.5.1 Prototyp wraz z wyposażeniem obsługowym i konstrukcyjnym, napełniony wodą do 80% jego maksymalnej pojemności, powinien być wystawiony na pełne objęcie ogniem przez 30 minut, spowodowanym przez płonący w otwartym pojemniku olej opałowy lub innego rodzaju ogień o tej samej skuteczności. Ogień powinien być równoważny do ognia teoretycznego z płomieniami o temperaturze 800 °C, emisyjności 0,9, współczynnika przewodzenia ciepła do zbiornika 10 W/(m^2 × K) i powierzchni absorbowania 0,8. Minimalny strumień ciepła netto 75 kW/m^2 powinien być skalibrowany zgodnie z normą ISO 21843:2018. Rozmiary pojemnika powinny przekraczać rozmiary cysterny co najmniej o 50 cm z każdej strony, a odległość pomiędzy poziomem paliwa i cysterną powinna mieścić się pomiędzy 50 i 80 cm. Część cysterny poniżej poziomu powierzchni cieczy, włączając w to otwory i zamknięcia, powinna pozostawać szczelna, z wyjątkiem wycieków kropelkowych.

6.9.2.8 Badania i próby

6.9.2.8.1 Badania i próby cystern przenośnych FRP powinny być przeprowadzone zgodnie z przepisami w 6.7.2.19. Dodatkowo, spawane wykładziny termoplastyczne powinny być zbadane iskrowo zgodnie z odpowiednimi normami, po próbie ciśnieniowej przeprowadzonej zgodnie z badaniem okresowym podanym w 6.7.2.19.4.

6.9.2.8.2 Dodatkowo, badania odbiorcze i okresowe powinny być wykonywane zgodnie z programem kontroli czasu eksploatacji i innych związanych metod badań zgodnie z 6.9.2.6.3.

6.9.2.8.3 Badanie odbiorcza i próba powinna sprawdzić, czy konstrukcja cysterny jest wykonana zgodnie z systemem jakości wymaganym przez 6.9.2.2.2.

6.9.2.8.4 Dodatkowo, podczas badania zbiornika położenie obszarów nagrzewanych przez elementy grzejne powinny być wskazane lub oznaczone, dostępne na rysunkach projektowych lub uwidocznione odpowiednią techniką

(np. przez promieniowanie podczerwone). Sprawdzenie zbiornika powinno brać pod uwagę efekty przegrzania, korozji, erozji, przeciążenia mechaniczne i wskutek nadmiernego ciśnienia.

6.9.2.9 Przechowywanie próbek

Próbki zbiornika (np. z wyciętych włazów) dla każdej wyprodukowanej cysterny powinny być przechowywane dla przyszłych badań i sprawdzenia zbiornika, przez okres 5 lat od daty badania odbiorczego i próby, aż do pozytywnego zakończenia wymaganego 5-letniego badania okresowego.

6.9.2.10 Oznakowanie

6.9.2.10.1 Dla cystern przenośnych ze zbiornikami FRP stosuje się wymagania z 6.7.2.20.1, z wyjątkiem wymagania w 6.7.2.20.1 f) ii).

6.9.2.10.2 Informacja wymagana w 6.7.2.20.1 f) i) powinna być następująca:

„Materiał struktury zbiornika: Tworzywo wzmocnione włóknem", włókna wzmacniające np. „Wzmocnienie: E-szkło" i żywica np. „Żywica: Winyloester".

6.9.2.10.3 Wymagania przepisu 6.7.2.20.2 stosuje się do cystern przenośnych ze zbiornikami FRP.

Dział 6.10

Przepisy dotyczące konstrukcji, wyposażenia, zatwierdzania typu, badań i oznakowania cystern do przewozu odpadów napełnianych podciśnieniowo

Uwagi: 1. W odniesieniu do cystern przenośnych i MEGC-UN, patrz dział 6.7; dla wagonów-cystern, cystern odejmowanych, kontenerów-cystern i nadwozi wymiennych-cystern, ze zbiornikami wykonanymi z materiałów metalowych, wagonów-baterii i MEGC, z wyjątkiem MEGC-UN patrz dział 6.8; dla cystern przenośnych ze zbiornikami FRP, patrz dział 6.9.

2. Ten dział stosuje się do kontenerów-cystern i nadwozi wymiennych-cystern.

6.10.1 Przepisy ogólne

6.10.1.1 Definicje

Uwaga: Cysterna spełniająca w pełni wymagania działu 6.8 nie jest uważana za „cysternę do przewozu odpadów napełnianą podciśnieniowo".

6.10.1.1.1 Pojęcie „strefa ochronna" oznacza strefę określoną następująco:

a) dolna część cysterny w strefie położonej wewnątrz kąta 60° z każdej strony dolnej linii tworzącej;

b) górna część cysterny w strefie położonej wewnątrz kąta 30° z każdej strony górnej linii tworzącej.

6.10.1.2 Zakres stosowania

6.10.1.2.1 Wymagania szczególne podane w 6.10.2 do 6.10.4 uzupełniają lub zmieniają dział 6.8 i są stosowane do cystern do przewozu odpadów napełnianych podciśnieniowo.

Cysterny do przewozu odpadów napełniane podciśnieniowo mogą być wyposażone w otwieralne dennice, jeżeli dla przewożonego materiału przepisy działu 4.3 pozwalają na dolne opróżnianie (oznakowanie literą A lub B w kodzie cysterny, jak i w dziale 3.2 tabela A kolumna (12), zgodnie z 4.3.4.1.1).

Cysterny do przewozu odpadów napełniane podciśnieniowo powinny być zgodne ze wszystkimi wymaganiami działu 6.8, z wyjątkiem tych, które nie zostały zastąpione przez przepisy szczególne tego działu. Jednakże wymagania 6.8.2.1.19 i 6.8.2.1.20 nie mają zastosowania.

6.10.2 Projektowanie

6.10.2.1 Cysterny powinny być zaprojektowane dla ciśnienia obliczeniowego równoważnego 1,3-krotności ciśnienia napełniania lub opróżniania, jednak nie mniej niż 400 kPa (4 bar) (ciśnienie manometryczne). Przy przewozie materiałów, dla których w dziale 6.8 wymagane jest wyższe ciśnienie obliczeniowe zbiornika, powinno być stosowane to ciśnienie wyższe.

6.10.2.2 Cysterny powinny być tak zaprojektowane, aby wytrzymywały podciśnienie 100 kPa (1 bar).

6.10.3 Wyposażenie

6.10.3.1 Elementy wyposażenia powinny być tak umieszczone, aby były zabezpieczone przed możliwością uszkodzenia podczas przewozu lub przeładunku. To wymaganie może być w pełni spełnione przez umieszczenie elementów wyposażenia w tak zwanej „strefie ochronnej" (patrz 6.10.1.1.1).

6.10.3.2 Dolny spust ze zbiornika może być utworzony przez zewnętrzny przewód rurowy z zaworem odcinającym umieszczonym przy zbiorniku tak blisko, jak to jest możliwe, i z drugim zamknięciem, którym może być zaślepka kołnierzowa lub inne równoważne urządzenie.

6.10.3.3 Położenie oraz kierunek zamykania zaworu odcinającego przyłączonego do zbiornika lub do dowolnej komory w przypadku zbiornika wielokomorowego, powinny być jednoznacznie oznaczone i być możliwe do sprawdzenia z poziomu gruntu.

6.10.3.4 W celu uniknięcia wydostania się zawartości w przypadku uszkodzenia zewnętrznych urządzeń napełniających i spustowych (przewody rurowe, boczne urządzenia zamykające), wewnętrzny zawór odcinający lub pierwszy zewnętrzny zawór odcinający (jeżeli ma to miejsce) i jego osadzenie, powinny być zabezpieczone przed niebezpieczeństwem urwania przez siły zewnętrzne lub powinny być tak zaprojektowane, aby wytrzymać te siły. Urządzenia napełniające i spustowe (włączając kołnierze lub połączenia gwintowane) oraz pokrywy zabezpieczające (lub inne) powinny mieć możliwość zabezpieczenia przed niezamierzonym otwarciem.

6.10.3.5 Cysterna może być wyposażona w otwieralne dennice. Otwieralne dennice powinny spełniać następujące warunki:

a) dennice powinny być tak zaprojektowane, aby w pozycji zamkniętej były szczelne;

b) niezamierzone otwarcie powinno być niemożliwe;

c) w przypadku stosowania napędu mechanicznego do otwierania, dennica w przypadku awarii zasilania powinna pozostawać szczelnie zamknięta;

d) dla zapewnienia, że otwieralna dennica nie będzie mogła być otwarta, jeżeli w zbiorniku pozostaje nadciśnienie resztkowe, powinno być zastosowane urządzenie bezpieczeństwa lub redukujące ciśnienie. Wymagania tego nie stosuje się do dennic otwieranych przy pomocy napędu mechanicznego o ruchu kontrolowanym. W takim przypadku, układ sterowania powinien działać w systemie automatycznego nadzoru oraz być tak umieszczony, aby operator mógł widzieć ruch dennicy przez cały czas jego trwania nie będąc jednocześnie narażonym na niebezpieczeństwo podczas otwierania i zamykania dennicy;

e) powinny być zastosowane zabezpieczenia chroniące dennicę oraz przeciwdziałające jej otwarciu w razie przewrócenia się cysterny-kontenera lub nadwozia wymiennego-cysterny.

6.10.3.6 Cysterny do przewozu odpadów napełniane podciśnieniowo, które są wyposażone w wewnętrzny tłok dla wspomagania czyszczenia zbiornika lub opróżniania, powinny być zaopatrzone w urządzenie zatrzymujące tłok w każdej pozycji działania dla zapobiegnięcia jego wysunięciu ze zbiornika, jeżeli na tłok zadziała siła równoważna maksymalnemu ciśnieniu roboczemu w zbiorniku. Maksymalne ciśnienie robocze dla zbiornika lub komory z pneumatycznie napędzanym tłokiem powinno być nie wyższe niż 100 kPa (1,0 bar). Wewnętrzny tłok powinien być skonstruowany w sposób i z materiałów, które nie będą źródłem zapłonu podczas ruchu tłoka.

Wewnętrzny tłok może być użyty jako przegroda pod warunkiem, że jest unieruchomiony. Jeżeli jakieś elementy unieruchamiające tłok znajdują się na zewnątrz zbiornika, to powinny one być tak umieszczone, aby nie były narażone na przypadkowe uszkodzenie.

6.10.3.7 Cysterna może być wyposażona w wysięgnik ssący jeżeli:

a) wysięgnik jest wyposażony w wewnętrzny lub zewnętrzny zawór odcinający zamocowany bezpośrednio do zbiornika lub do łącznika przyspawanego bezpośrednio do zbiornika; wieniec obrotowy może być umieszczony pomiędzy zbiornikiem lub łącznikiem, a zewnętrznym zaworem zamykającym, jeżeli wieniec obrotowy jest umieszczony w strefie ochronnej i urządzenie kontrolne zaworu zamykającego jest chronione obudową lub osłoną przed niebezpieczeństwem urwania pod wpływem zewnętrznego obciążenia;

b) zawór odcinający wymieniony w a) jest tak zaprojektowany, że przewóz z zaworem w pozycji otwartej jest niemożliwy; i

c) wysięgnik jest skonstruowany w taki sposób, że zbiornik nie będzie przeciekał wskutek przypadkowego uderzenia w wysięgnik.

6.10.3.8 Cysterna powinny być zaopatrzona w następujące dodatkowe wyposażenie obsługowe:

a) pompę ssąco-tłoczącą, której wylot powinien być tak zaprojektowany, aby pary palne lub trujące były odprowadzane w miejsce, gdzie nie powodują zagrożenia;

Uwaga: To wymaganie może być spełnione np. przez użycie rury z wylotem w górnej części lub przyłącza w dolnej części, do którego w razie konieczności można przymocować wąż.

b) urządzenia zapobiegające bezpośredniemu przedostaniu się płomienia, na wszystkich otworach pompy ssąco-tłoczącej/wysysacza, mogącej być źródłem zapłonu, przymocowanej do cysterny używanej do przewozu odpadów zapalnych, lub cysterna powinna być odporna na uderzenia ciśnienia wybuchu, to znaczy powinna wytrzymać wybuch wskutek przedostania się płomienia, bez powstania nieszczelności, ale z dopuszczeniem zniekształcenia;

c) urządzenie bezpieczeństwa zamocowane do przewodu rurowego, w którym może wystąpić ciśnienie, w przypadku pomp mogących wytwarzać ciśnienie. Urządzenie bezpieczeństwa powinno być nastawione na otwarcie przy ciśnieniu nieprzekraczającym maksymalnego ciśnienia roboczego cysterny;

d) zawór odcinający, który powinien być zamocowany pomiędzy zbiornikiem lub wylotem z urządzenia zabezpieczającego przed przepełnieniem, zamocowanym do zbiornika, a przewodem rurowym łączącym zbiornik z pompą ssąco-tłoczącą;

e) odpowiedni manometr ciśnienia/podciśnienia, który powinien być zamocowany w pozycji umożliwiającej łatwe odczytanie przez osobę obsługującą pompę ssąco-tłoczącą. Na skali manometru powinna być naniesiona wyróżniająca się linia dla wskazania maksymalnego ciśnienia roboczego cysterny;

f) urządzenie wskazujące poziom napełnienia zbiornika lub w przypadku zbiornika wielokomorowego, każdej komory. Wskaźniki poziomu ze szkła lub z innych odpowiednich przeźroczystych materiałów mogą być użyte pod warunkiem, że:

i) są one częścią ścianki zbiornika i mają wytrzymałość na ciśnienie porównywalne z ciśnieniem w zbiorniku; albo są zamocowane na zewnątrz zbiornika;

ii) górne i dolne połączenie do zbiornika wyposażone jest w zawory odcinające zamocowane bezpośrednio do zbiornika i tak skonstruowane, że przewóz z zaworami w pozycji otwartej jest niemożliwy;

iii) są przystosowane do działania przy maksymalnym ciśnieniu roboczym w zbiorniku;

iv) są umieszczone w miejscu nienarażonym na przypadkowe uszkodzenie.

6.10.3.9 Zbiorniki cystern do przewozu odpadów napełnianych podciśnieniowo powinny być wyposażone w zawory bezpieczeństwa poprzedzone płytkami bezpieczeństwa.

Zawór powinien być w stanie samodzielnie otworzyć się przy ciśnieniu pomiędzy 0,9 a 1,0-krotnością ciśnienia próbnego zbiornika, do jakiego jest on zastosowany. Użycie zaworów obciążanych ciężarem (obciążnik lub przeciwwaga) jest zabronione.

Płytka bezpieczeństwa powinna pęknąć najwcześniej przy ciśnieniu początku otwarcia zaworu i najpóźniej, kiedy to ciśnienie osiągnie ciśnienie próbne zbiornika, przy którym zastosowany jest zawór.

Urządzenia bezpieczeństwa powinny być takiego rodzaju, aby wytrzymywały obciążenia dynamiczne, włącznie z uderzeniem hydraulicznym.

Pomiędzy płytką bezpieczeństwa i zaworem bezpieczeństwa powinien być zainstalowany ciśnieniomierz lub inne odpowiednie urządzenie wskazujące, aby umożliwić wykrycie pęknięć, perforacji lub nieszczelności płytki, przez które zawór bezpieczeństwa może być niesprawny.

6.10.4 Badania

Cysterny do przewozu odpadów napełniane podciśnieniowo powinny być poddawane sprawdzeniu stanu wewnętrznego nie później niż co 2,5 roku, dodatkowo do badania podanego w 6.8.2.4.3.

Dział 6.11

Przepisy dotyczące projektowania, konstrukcji, badań i prób kontenerów do przewozu luzem

6.11.1 (zarezerwowany)

6.11.2 Zakres stosowania i przepisy ogólne

6.11.2.1 Kontenery do przewozu luzem oraz ich wyposażenie obsługowe i konstrukcyjne powinny być tak zaprojektowane i wyprodukowane, aby utrzymywały zawartość bez jej utraty, pomimo wewnętrznego ciśnienia zawartości i obciążeń podczas normalnego używania i przewozu.

6.11.2.2 Jeżeli zastosowany jest zawór opróżniający, to powinien być on zabezpieczony w pozycji zamkniętej, a cały system opróżniający powinien być w odpowiedni sposób chroniony przed uszkodzeniami. Zawory z zamknięciami dźwigniowymi powinny być zabezpieczone przed przypadkowym otwarciem, a pozycje zamknięta i otwarta powinny być łatwo rozpoznawalne.

6.11.2.3 Kody dla oznaczenia typów kontenerów do przewozu luzem

W poniższej tabeli podane są kody używane do oznaczenia typów kontenerów do przewozu luzem:

Typ kontenera do przewozu luzem	Kod
kontener do przewozu luzem przykryty	BK 1
kontener do przewozu luzem zamknięty	BK 2
kontener do przewozu luzem elastyczny	BK 3

6.11.2.4 Uwzględniając postęp naukowy i techniczny, władze właściwe mogą brać pod uwagę zastosowanie rozwiązań alternatywnych, zapewniających bezpieczeństwo co najmniej równoważne bezpieczeństwu wynikającemu z przepisów tego działu.

6.11.3 Przepisy dotyczące projektowania, konstrukcji, badań i prób kontenerów zgodnych z CSC i używanych jako kontenery do przewozu luzem typu BK1 lub BK2

6.11.3.1 Przepisy dotyczące projektowania i konstrukcji

6.11.3.1.1 Przepisy ogólne tego podrozdziału dla projektowania i konstrukcji uważa się za spełnione, jeżeli kontener do przewozu luzem odpowiada wymaganiom normy ISO 1496-4:1991 „Kontenery ładunkowe serii 1. Wymagania i metody badań. Kontenery bezciśnieniowe do ładunków stałych luzem" i jeżeli jest pyłoszczelny.

6.11.3.1.2 Kontener zaprojektowany i zbadany w rozumieniu normy ISO 1496-1:1990 „Kontenery ładunkowe serii 1. Wymagania i metody badań. Kontenery ogólnego użytku dla różnych ładunków", powinien być wyposażony w oprzyrządowanie eksploatacyjne, które łącznie z jego mocowaniem do kontenera jest tak zaprojektowane, że wzmacnia ściany czołowe i zwiększa wytrzymałość na obciążenia wzdłużne do wartości koniecznej dla spełnienia odpowiednich wymagań badawczych normy ISO 1496-4:1991.

6.11.3.1.3 Kontenery do przewozu luzem powinny być pyłoszczelne. Jeżeli do uzyskania pyłoszczelności użyta będzie wykładzina, to powinna być ona wykonana z odpowiedniego materiału. Wytrzymałość użytego materiału i rodzaj wykładziny powinny być odpowiednie do objętości kontenera i przewidzianego zastosowania. Połączenia i zamknięcia wykładziny powinny wytrzymywać ciśnienie i uderzenia, występujące podczas warunków normalnego używania i przewozu. W kontenerach do przewozu luzem, z wentylacją, wykładzina nie powinna zmniejszać działania urządzeń wentylujących.

6.11.3.1.4 Oprzyrządowanie eksploatacyjne dla kontenerów do przewozu luzem zaprojektowane dla opróżniania przez przechylenie, powinno móc utrzymać całkowitą masę zawartości w pozycji przechylonej.

6.11.3.1.5 Ruchome dachy lub ruchome fragmenty ścian bocznych, czołowych lub dachów, powinny być wyposażone w urządzenia zamykające, zawierające urządzenia zabezpieczające tak wykonane, że stan zamknięty jest widoczny dla obserwatora stojącego na gruncie.

6.11.3.2 Wyposażenie obsługowe

6.11.3.2.1 Urządzenia napełniające i opróżniające należy tak konstruować i rozmieszczać, aby w czasie przewozu i manipulowania były zabezpieczone przed ryzykiem oderwania lub uszkodzenia. Urządzenia napełniające i opróżniające powinny być zabezpieczone przed przypadkowym otwarciem. Pozycja otwarta i zamknięta, jak również kierunek zamykania, powinny być wyraźnie oznaczone.

6.11.3.2.2 Uszczelnienia otworów powinny być tak wykonane, że obsługa, napełnianie i opróżnianie kontenera do przewozu luzem nie będzie powodowało ich uszkodzenia.

6.11.3.2.3 Jeżeli wymagana jest wentylacja, to kontenery do przewozu luzem powinny być wyposażone w urządzenia dla wymiany powietrza albo z naturalną konwekcją (np. przez otwory), albo z elementami aktywnymi

(np. wentylatory). Wentylacja powinna być tak zaprojektowana, aby w kontenerze w żadnym momencie nie powstawało podciśnienie. Elementy wentylacji kontenera do przewozu luzem dla przewozu materiałów zapalnych lub materiałów wydzielających palne gazy lub pary, powinny być tak zaprojektowane, aby nie były źródłem zapłonu.

6.11.3.3 Badania

6.11.3.3.1 Kontenery używane, utrzymywane i zakwalifikowane według przepisów tego rozdziału jako kontenery do przewozu luzem powinny być badane i dopuszczane zgodnie z CSC.

6.11.3.3.2 Kontenery używane i zakwalifikowane jako kontenery do przewozu luzem powinny być okresowo badane zgodnie z CSC.

6.11.3.4 Oznakowanie

6.11.3.4.1 Kontenery używane jako kontenery do przewozu luzem powinny być zgodnie z CSC oznakowane tabliczką z certyfikatem bezpieczeństwa.

6.11.4 Przepisy dotyczące projektowania, konstrukcji i zatwierdzenia kontenerów do przewozu luzem typu BK1 i BK2, innych niż kontenery zgodne z CSC

Uwaga: Jeżeli kontener zgodny z przepisami tego działu będzie używany do przewozu luzem materiałów stałych, to w dokumencie przewozowym dodaje się:

„KONTENER DO PRZEWOZU LUZEM BK(x)[1] DOPUSZCZONY PRZEZ WŁADZĘ WŁAŚCIWĄ Z ..." (patrz 5.4.1.1.17).

6.11.4.1 Kontenery do przewozu luzem omawiane w tym rozdziale obejmują kontenery z muldami, kontenery morskie do przewozu luzem, kontenery-silosy do przewozu luzem, nadwozia wymienne, kontenery z zsypami, kontenery na rolkach i przedziały ładunkowe wagonów.

Uwaga: Kontenery do przewozu luzem obejmują również kontenery zgodne z 7.1.3 IRS 50591 („Jednostki kołowe dla transportu poziomego - Warunki techniczne regulujące i stosowanie w ruchu międzynarodowym")[2] i IRS 50592 („Jednostki transportowe intermodalne (inne niż naczepy) do przeładunku pionowego i odpowiednie do przewozu na wagonach - Wymagania minimalne")[3] publikowane przez UIC, niespełniające wymagań CSC.

6.11.4.2 Kontenery do przewozu luzem powinny być tak projektowane i produkowane, aby były wystarczająco odporne na uderzenia i obciążenia występujące normalnie podczas przewozu, ewentualnie włącznie z przeładunkami pomiędzy różnymi środkami transportu.

6.11.4.3 (zarezerwowany)

6.11.4.4 Kontenery do przewozu luzem powinny być zatwierdzone przez władzę właściwą; zatwierdzenie powinno zawierać kod dla określenia typu kontenera do przewozu luzem zgodnie z 6.11.2.3 i, jeżeli zastosowano, przepisy dotyczące badań.

6.11.4.5 Jeżeli konieczne jest użycie wykładziny dla utrzymania towarów niebezpiecznych, to powinna ona odpowiadać wymaganiom w 6.11.3.1.3.

6.11.5 Przepisy dotyczące projektowania, konstrukcji, kontroli i badań kontenerów do przewozu luzem elastycznych typu BK 3

6.11.5.1 Przepisy dotyczące projektowania i konstrukcji

6.11.5.1.1 Kontener do przewozu luzem elastyczny powinien być pyłoszczelny.

6.11.5.1.2 Kontener do przewozu luzem elastyczny powinny być całkowicie zamknięty dla zapobiegania uwolnieniu zawartości.

6.11.5.1.3 Kontener do przewozu luzem elastyczny powinien być wodoszczelny.

6.11.5.1.4 Elementy kontenera do przewozu luzem elastycznego będące w bezpośrednim kontakcie z towarem niebezpiecznym:

a) nie powinny być uszkadzane lub znacząco osłabiane przez ten towar niebezpieczny;

b) nie powinny powodować niebezpiecznych efektów, np. katalizować reakcji lub reagować z towarem niebezpiecznym; i

c) nie powinny dopuszczać do przenikania towaru niebezpiecznego mogącego spowodować zagrożenie w normalnych warunkach przewozu.

---

[1] (x) powinno być zastąpione przez „1" lub „2" odpowiednio.

[2] Wydanie 1. IRS (International Railway Solution) obowiązujące od 1 stycznia 2020 r.

[3] Wydanie 2. IRS (International Railway Solution) obowiązujące od 1 grudnia 2020 r.

6.11.5.2 Wyposażenie obsługowe i urządzenia do manipulowania

6.11.5.2. Urządzenia do napełniania i opróżniania powinny być tak skonstruowane, aby zapobiegać uszkodzeniom w czasie przewozu i manipulowania. Urządzenia do napełniania i opróżniania powinny być zabezpieczone przed przypadkowym otwarciem.

6.11.5.2.2 Zawiesia kontenera do przewozu luzem elastycznego powinny wytrzymać naprężenia i obciążenia dynamiczne mogące wystąpić w normalnych warunkach przewozu i manipulowania.

6.11.5.2.3 Urządzenia do manipulowania powinny być wystarczająco mocne, aby wytrzymały wielokrotne używanie.

6.11.5.3 Badania

6.11.5.3.1 Typ konstrukcji każdego kontenera do przewozu luzem elastycznego powinien być zbadany jak określono w 6.11.5 zgodnie z procedurą ustaloną przez władzę właściwą zatwierdzającą umieszczenie znaku i powinien być zatwierdzony przez tę władzę właściwą.

6.11.5.3.2 Badanie powinno być powtórzone po każdej modyfikacji typu konstrukcji, która zmienia typ konstrukcji, materiał lub sposób konstrukcji kontenera do przewozu luzem elastycznego.

6.11.5.3.3 Badanie kontenerów do przewozu luzem elastycznych powinno być przeprowadzone w stanie przygotowanym do przewozu. Kontenery do przewozu luzem elastyczne powinny być napełnione do masy maksymalnej, przy której mogą być używane i zawartość powinna być rozłożona równomiernie. Materiały przewidziane do przewozu w kontenerach do przewozu luzem elastycznych mogą być zastąpione przez inne materiały, jeżeli nie wpływa to negatywnie na wyniki badania. Jeżeli będą użyte inne materiały, to powinny mieć te same własności fizyczne (masę własną, wielkość ziarna, itd.) jak materiały przewidziane do przewozu. Dopuszczalne jest użycie dodatków, takich jak worki ze śrutem ołowianym, dla osiągnięcia wymaganej masy całkowitej kontenerów do przewozu luzem elastycznych, jeżeli będą one tak użyte, aby nie wpływały na wyniki badania.

6.11.5.3.4 Kontenery do przewozu luzem elastyczne powinny być produkowane i badane z zastosowaniem programu zapewnienia jakości spełniającego wymagania władzy właściwej, w celu zapewnienia, aby każdy wyprodukowany kontener do przewozu luzem elastyczny spełniał wymagania tego rozdziału.

6.11.5.3.5 Badanie na spadek

6.11.5.3.5.1 Zakres stosowania

Dla wszystkich typów kontenerów do przewozu luzem elastycznych, jako badanie typu konstrukcji.

6.11.5.3.5.2 Przygotowanie do badania

Kontener do przewozu luzem elastyczny powinien być napełniony do maksymalnej dopuszczalnej masy brutto.

6.11.5.3.5.3 Sposób przeprowadzenia badania

Kontener do przewozu luzem elastyczny powinien być zrzucony na niesprężynującą, poziomą powierzchnię. Powierzchnia powinna być:

a) wystarczająco zwarta i masywna, aby nie przesunęła się;

b) płaska z powierzchnią wolną od lokalnych defektów mogących wpłynąć na wyniki badania;

c) wystarczająco sztywna, aby nie zdeformować się w trakcie badania i nie ulec uszkodzeniu; i

d) wystarczająco duża, aby kontener do przewozu luzem elastyczny upadał cały na powierzchnię.

Po upadku kontener do przewozu luzem elastyczny powinien być ustawiony do pozycji pionowej dla przeprowadzenia oględzin.

6.11.5.3.5.4 Wysokość spadku

Grupa pakowania III: 0,8 m

6.11.5.3.5.5 Kryterium pozytywnego wyniku badań

a) nie ma ubytku zawartości. Niewielkie ubytki, np. przez zamknięcia lub dziurki szwów w czasie upadku nie powinny być uważane za usterki kontenera do przewozu luzem elastycznego pod warunkiem, że nie wystąpi dalszy wyciek po ustawieniu kontenera do pozycji stojącej;

b) nie ma uszkodzeń powodujących, że kontener do przewozu luzem elastyczny jest niebezpieczny podczas przewozu w działaniach ratowniczych lub do utylizacji.

6.11.5.3.6 Badanie na podnoszenie od góry

6.11.5.3.6.1 Zakres stosowania

Dla wszystkich typów kontenerów do przewozu luzem elastycznych, jako badanie typu konstrukcji.

6.11.5.3.6.2 Przygotowanie do badania

Kontener do przewozu luzem elastyczny powinien być napełniony do 6-krotnej maksymalnej dopuszczalnej masy netto, zawartość powinna być równomiernie rozmieszczona.

6.11.5.3.6.3 Sposób przeprowadzenia badania

Kontener do przewozu luzem elastyczny powinien zostać podniesiony w sposób dla niego przewidziany, aż w całości oderwie się od podłoża, i utrzymany w tym położeniu przez 5 minut.

6.11.5.3.6.4 Kryterium pozytywnego wyniku badań

Nie ma uszkodzeń kontenera do przewozu luzem elastycznego lub jego uchwytów do podnoszenia powodujących, że kontener do przewozu luzem elastyczny jest niebezpieczny podczas przewozu oraz nie ma ubytku zawartości.

6.11.5.3.7 Badanie na podnoszenie po przewróceniu

6.11.5.3.7.1 Zakres stosowania

Dla wszystkich typów kontenerów do przewozu luzem elastycznych, jako badanie typu konstrukcji.

6.11.5.3.7.2 Przygotowanie do badania

Kontener do przewozu luzem elastyczny powinien być napełniony do maksymalnej dopuszczalnej masy brutto.

6.11.5.3.7.3 Sposób przeprowadzenia badania

Kontener do przewozu luzem elastyczny powinien być przewrócony na jedną z jego górnych części przez podnoszenie strony najbardziej oddalonej od krawędzi upadku, na niesprężynującą poziomą powierzchnię. Powierzchnia powinna być:

a) wystarczająco zwarta i masywna, aby nie przesunęła się;

b) płaska z powierzchnią wolną od lokalnych defektów mogących wpłynąć na wyniki badania;

c) wystarczająco sztywna, aby nie zdeformować się w trakcie badania i nie ulec uszkodzeniu; i

d) wystarczająco duża, aby kontener do przewozu luzem elastyczny upadał cały na powierzchnię.

Po upadku kontener do przewozu luzem elastyczny powinien być ustawiony do pozycji pionowej dla przeprowadzenia oględzin.

6.11.5.3.7.4 Wysokość spadku z przewróceniem dla wszystkich kontenerów elastycznych do przewozu luzem

Grupa pakowania III: 0,8 m

6.11.5.3.7.5 Kryterium pozytywnego wyniku badań

Nie ma ubytku zawartości. Niewielkie ubytki, np. przez zamknięcia lub dziurki szwów w czasie upadku nie powinny być uważane za usterki kontenera do przewozu luzem elastycznego pod warunkiem, że nie wystąpi dalszy wyciek.

6.11.5.3.8 Badanie na podnoszenie do pozycji stojącej

6.11.5.3.8.1 Zakres stosowania

Dla wszystkich typów kontenerów do przewozu luzem elastycznych podnoszonych od góry lub z boku, jako badanie typu konstrukcji.

6.11.5.3.8.2 Przygotowanie do badania

Kontener do przewozu luzem elastyczny powinien być napełniony do 95% jego pojemności i do maksymalnej dopuszczalnej masy brutto.

6.11.5.3.8.3 Sposób przeprowadzenia badania

Leżący na boku kontener do przewozu luzem elastyczny powinien być podnoszony z prędkością nie większą niż 0,1 m/s do pozycji stojącej za nie więcej niż połowę jego uchwytów do podnoszenia, aż całkowicie oderwie się od podłoża.

6.11.5.3.8.4 Kryterium pozytywnego wyniku badań

Nie ma uszkodzeń kontenera do przewozu luzem elastycznego lub jego uchwytów do podnoszenia powodujących, że kontener do przewozu luzem elastyczny jest niebezpieczny podczas przewozu lub manipulowania.

6.11.5.3.9 Badanie na rozdzieranie

6.11.5.3.9.1 Zakres stosowania

Dla wszystkich typów kontenerów do przewozu luzem elastycznych, jako badanie typu konstrukcji.

6.11.5.3.9.2 Przygotowanie do badania

Kontener do przewozu luzem elastyczny powinien być napełniony do maksymalnej dopuszczalnej masy brutto.

6.11.5.3.9.3 Sposób przeprowadzenia badania

Na kontenerze do przewozu luzem elastycznym ustawionym na podłożu należy na szerszej ścianie wykonać przecięcie o długości 300 mm na wylot przez wszystkie warstwy kontenera do przewozu luzem elastycznego. Przecięcie powinno być zrobione pod kątem 45° do głównej osi kontenera do przewozu luzem elastycznego, w połowie wysokości pomiędzy podstawą i górnym poziomem zawartości. Następnie kontener do przewozu luzem elastyczny powinien być poddany równomiernie rozłożonemu obciążeniu równemu 2-krotnej jego maksymalnej masy brutto. Obciążenie powinno trwać nie mniej niż 5 minut. Kontener do przewozu luzem elastyczny zaprojektowany do podnoszenia za górę lub za bok, po zdjęciu obciążenia powinien zostać podniesiony, aż całkowicie oderwie się od podłoża i utrzymany w tym położeniu przez 5 minut.

6.11.5.3.9.4 Kryteria pozytywnego wyniku badania

Przecięcie nie powinno powiększyć się więcej niż o 25% swojej pierwotnej długości.

6.11.5.3.10 Badanie na spiętrzanie

6.11.5.3.10.1 Zakres stosowania

Dla wszystkich typów kontenerów do przewozu luzem elastycznych, jako badanie typu konstrukcji.

6.11.5.3.10.2 Przygotowanie do badania

Kontener do przewozu luzem elastyczny powinien być napełniony do maksymalnej dopuszczalnej masy brutto.

6.11.5.3.10.3 Kontener do przewozu luzem elastyczny powinien być obciążony na górnej powierzchni przez 24 godziny siłą równą 4-krotnej zaprojektowanej ładowności.

6.11.5.3.10.4 Kryterium pozytywnego wyniku badań

Brak ubytku zawartości podczas badania lub po zdjęciu obciążenia.

6.11.5.4 Sprawozdanie z badania

6.11.5.4.1 Powinno być sporządzone sprawozdanie z badania, zawierające co najmniej następujące dane i powinno być dostępne dla użytkowników kontenera do przewozu luzem elastycznego:

1. Nazwa i adres jednostki przeprowadzającej badanie;
2. Nazwa i adres wnioskodawcy (jeżeli występuje);
3. Unikalny numer identyfikacyjny sprawozdania z badania;
4. Data sporządzenia sprawozdania;
5. Producent kontenera do przewozu luzem elastycznego;
6. Opis typu konstrukcji kontenera do przewozu luzem elastycznego (np. wymiary, materiały, zamknięcia, grubość ścianek, itp.) i/lub zdjęcia;
7. Maksymalna pojemność/maksymalna dopuszczalna masa brutto;
8. Właściwości materiału użytego do wypełnienia kontenera podczas badania, np. wielkość cząstek dla materiałów stałych;
9. Opis i wyniki badania;
10. Sprawozdanie z badania powinno zostać podpisane z podaniem nazwiska i stanowiska osoby podpisującej.

6.11.5.4.2 Sprawozdanie z badania powinno zawierać stwierdzenie, że kontener do przewozu luzem elastyczny przygotowany jak do przewozu, został zbadany zgodnie z odpowiednimi wymaganiami niniejszego działu oraz, że sprawozdanie może być nieważne w przypadku stosowania innych metod pakowania lub innych części składowych. Kopia sprawozdania powinna być dostępna dla władzy właściwej.

6.11.5.5 Oznakowanie

6.11.5.5.1 Każdy kontener do przewozu luzem elastyczny wyprodukowany i przeznaczony do eksploatacji zgodnie z wymaganiami przepisów RID powinien być zaopatrzony w trwałe, dobrze czytelne i umieszczone w dobrze widocznym miejscu znaki. Litery, cyfry i symbole powinny mieć wysokość nie mniej niż 12 mm wysokości i powinny one wskazywać:

a) symbol ONZ dla opakowań: (un). Symbol ten powinien być używany tylko w celu potwierdzenia, że opakowanie, kontener do przewozu luzem elastyczny, cysterna przenośna lub MEGC spełnia odpowiednie wymagania działu 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 lub 6.11;

b) kod „BK3";

c) wielką literę wskazującą grupę(-y) pakowania, dla której(-ych) typ konstrukcji został zatwierdzony:
Z dla grupy pakowania III;

d) miesiąc i rok (dwie ostatnie cyfry) produkcji;

e) znak państwa zatwierdzenia, stosowany dla wyróżnienia pojazdów w międzynarodowym ruchu drogowym[4)];

f) nazwę lub znak producenta i inny znak identyfikacyjny kontenera do przewozu luzem elastycznego określony przez władzę właściwą;

g) obciążenie użyte przy badaniu na spiętrzanie w kg;

h) maksymalną dopuszczalną masę brutto w kg.

Znaki powinny być naniesione w wyżej podanej kolejności od a) do h); każdy znak wymagany w tym podrozdziale powinien być oddzielony w widoczny sposób od innych, np. za pomocą ukośnika lub odstępu i powinien być tak umieszczony, aby wszystkie jego elementy były łatwe do zidentyfikowania.

6.11.5.5.2 Przykład znaków

(un) BK3/Z/11 09
RUS/NTT/MK-14-10
56000/14000

4) Znak wyróżniający państwa rejestracji używany dla pojazdów silnikowych i przyczep w międzynarodowym ruchu drogowym, np. zgodnie z Konwencją Genewską o ruchu drogowym z 1949 r. lub Konwencją Wiedeńską o ruchu drogowym z 1968 r.

Część 7

Przepisy dotyczące warunków przewozu, załadunku, rozładunku i manipulowania

Dział 7.1

Przepisy ogólne

7.1.1 Przewóz towarów niebezpiecznych podlega obowiązkowemu użyciu określonych typów wyposażenia transportowego zgodnie z przepisami niniejszego działu i działu 7.2 dotyczącego przewozu w sztukach przesyłek i 7.3 dotyczącego przewozu luzem. Oprócz tego powinny być przestrzegane przepisy działu 7.5 dotyczące załadunku, rozładunku i manipulowania.

W dziale 3.2 tabela A kolumny (16), (17) i (18), wskazano przepisy szczególne niniejszej części dotyczące poszczególnych towarów niebezpiecznych.

Uwaga: Wagony mogą być wyposażone w detektory wykolejenia wskazujące lub reagujące na wykolejenie, pod warunkiem, że spełnione są wymagania dopuszczenia takich wagonów do eksploatacji.

Wymagania dopuszczenia takich wagonów do eksploatacji nie mogą zakazywać lub narzucać stosowania takich detektorów wykolejenia. Obieg wagonów nie może być ograniczony z powodu obecności lub braku takich urządzeń.

7.1.2 (skreślony)

7.1.3 Kontenery wielkie, cysterny przenośne, MEGC i kontenery-cysterny, które odpowiadają definicji „kontenera" podanej w CSC lub w IRS 50591 („Jednostki kołowe dla transportu poziomego - Warunki techniczne regulujące ich stosowanie w ruchu międzynarodowym")[1] i IRS 50592 („Jednostki transportowe intermodalne (inne niż naczepy) do przeładunku pionowego i odpowiednie do przewozu na wagonach - Wymagania minimalne")[2] opublikowanych przez UIC, mogą być wykorzystane do przewozu towarów niebezpiecznych tylko jeżeli kontener wielki lub rama cysterny przenośnej lub MEGC lub kontenera-cysterny spełnia wymagania CSC lub IRS 50591 i IRS 50592.

7.1.4 (skreślony)

7.1.5 (zarezerwowany)

7.1.6 (zarezerwowany)

7.1.7 (skreślony)

[1] Wydanie 1. IRS (International Railway Solution) obowiązujące od 1 czerwca 2020 r.
[2] Wydanie 2. IRS (International Railway Solution) obowiązujące od 1 grudnia 2020 r.

Dział 7.2

Przepisy dotyczące przewozu w sztukach przesyłek

7.2.1 Jeżeli w przepisach 7.2.2 do 7.2.4 nie określono inaczej, to sztuki przesyłek mogą być ładowane:

a) do wagonów krytych lub kontenerów zamkniętych, lub

b) do wagonów przykrytych lub kontenerów przykrytych, lub

c) do wagonów odkrytych lub kontenerów odkrytych.

7.2.2 Sztuki przesyłek w opakowaniach wrażliwych na wilgoć należy ładować do wagonów krytych lub wagonów przykrytych, albo do kontenerów zamkniętych lub kontenerów przykrytych.

7.2.3 (zarezerwowany)

7.2.4 Jeżeli w dziale 3.2 tabela A kolumna (16) znajduje się kod literowo-cyfrowy rozpoczynający się literą „W", to stosuje się następujące przepisy szczególne:

W1 Sztuki przesyłek należy ładować do wagonów krytych lub wagonów przykrytych, lub do kontenerów zamkniętych, lub kontenerów przykrytych.

W2 Materiały i przedmioty klasy 1 należy ładować do wagonów krytych lub kontenerów zamkniętych. Przedmioty, które z powodu ich wymiarów lub masy, nie mogą być ładowane do wagonów krytych lub kontenerów zamkniętych, mogą być również przewożone na wagonach odkrytych lub w kontenerach odkrytych. Przedmioty powinny być przykryte. Do przewozu materiałów i przedmiotów podklas 1.1, 1.2, 1.3, 1.5 i 1.6 należy używać tylko wagonów wyposażonych w przepisowe blachy odiskierne, także gdy takie materiały i przedmioty załadowane są do kontenerów wielkich. W wagonach z podłogami z materiałów palnych, blachy odiskierne nie mogą być przymocowane bezpośrednio do podłogi wagonu.

Przesyłki wojskowe materiałów i przedmiotów klasy 1, które są częścią wyposażenia lub struktury materiału wojskowego, mogą być także ładowane na wagony odkryte, pod następującymi warunkami:

- przesyłki powinny być eskortowane przez wojskową władzę właściwą lub na zlecenie tej władzy,
- urządzenia zapalające, które nie posiadają co najmniej niż 2 skutecznych urządzeń zabezpieczających, powinny być usunięte, chyba że takie materiały i przedmioty umieszczone są w zamkniętych pojazdach wojskowych.

W3 Dla materiałów sproszkowanych swobodnie płynących, jak również ogni sztucznych, podłoga wagonu lub kontenera powinna mieć powierzchnię lub wykładzinę niemetalową.

W4 (zarezerwowany)

W5 Sztuki przesyłek nie mogą być przewożone w kontenerach małych.

W6 (zarezerwowany)

W7 Sztuki przesyłek należy ładować do wagonów krytych lub kontenerów zamkniętych, mających odpowiednią wentylację.

W8 Do przewozu sztuk przesyłek, które są zaopatrzone w dodatkową nalepkę ostrzegawczą wzór nr 1, należy używać tylko wagonów wyposażonych w przepisowe blachy odiskierne, także gdy takie materiały i przedmioty załadowane są do kontenerów wielkich. W wagonach z podłogami z materiałów palnych, blachy odiskierne nie mogą być przymocowane bezpośrednio do podłogi wagonu.

W9 Sztuki przesyłek powinny być przewożone w wagonach krytych lub z otwieranym dachem lub w kontenerach zamkniętych.

W10 DPPL powinny być przewożone w wagonach krytych lub w wagonach przykrytych, lub w kontenerach zamkniętych lub przykrytych.

W11 DPPL inne niż metalowe lub ze sztywnego tworzywa sztucznego, powinny być przewożone w wagonach krytych lub w wagonach przykrytych, albo w kontenerach zamkniętych lub przykrytych.

W12 DPPL typu 31HZ2 (31HA2, 31HB2, 31HN2, 31HD2 i 31HH2) powinny być przewożone w wagonach krytych lub w kontenerach zamkniętych.

W13 Jeżeli materiał jest zapakowany do worków 5H1, 5L1 lub 5M1, to worki te powinny być przewożone w wagonach krytych lub w kontenerach zamkniętych.

W14 Pojemniki aerozolowe przewożone do przerobu lub utylizacji, zgodnie z działem 3.3 przepis szczególny 327, powinny być przewożone tylko w wagonach lub kontenerach wentylowanych lub odkrytych.

W15 DPPL powinny być przewożone w wagonach krytych lub w kontenerach zamkniętych.

Dział 7.3

Przepisy dotyczące przewozu luzem

7.3.1 Przepisy ogólne

7.3.1.1 Towar może być przewożony luzem w kontenerach do przewozu luzem, kontenerach lub wagonach, tylko wtedy gdy:

a) taki sposób przewozu jest wyraźnie dozwolony na podstawie przepisu szczególnego oznaczonego kodem BK lub odniesienia do konkretnego przepisu wskazanego w dziale 3.2 tabela A kolumna (10) i dodatkowo poza przepisami niniejszego rozdziału, spełnione są stosowne wymagania rozdziału 7.3.2;

b) taki sposób przewozu jest wyraźnie dozwolony na podstawie przepisu szczególnego oznaczonego kodem VC lub odniesienia do konkretnego przepisu wskazanego w dziale 3.2 tabela A kolumna (17) i dodatkowo poza przepisami niniejszego rozdziału, spełnione są wymagania tego przepisu szczególnego oraz wszelkie dodatkowe przepisy oznaczone kodem „AP" podane w rozdziale 7.3.3.

Jednakże próżne nieoczyszczone opakowania mogą być przewożone luzem, jeżeli taki sposób przewozu nie jest wyraźnie zabroniony w innych przepisach RID.

Uwaga: W odniesieniu do przewozu w cysternach, patrz działy 4.2 i 4.3.

7.3.1.2 Materiały mogące przejść w stan ciekły w temperaturach, które mogą wystąpić podczas przewozu, nie są dopuszczone do przewozu luzem.

7.3.1.3 Kontenery do przewozu luzem, kontenery lub nadwozia wagonów powinny być pyłoszczelne i tak zamknięte, aby w normalnych warunkach przewozu, włącznie z działaniem drgań lub zmian temperatury, wilgotności lub ciśnienia, nie doszło do wydostania się zawartości na zewnątrz.

7.3.1.4 Materiały powinny być tak załadowane i równomiernie rozmieszczone, aby zminimalizować ruchy mogące doprowadzić do uszkodzenia kontenera do przewozu luzem, kontenera lub wagonu, lub do wydostania się towaru niebezpiecznego.

7.3.1.5 Jeżeli zainstalowane są urządzenia wentylacyjne, to powinny być one drożne i sprawne.

7.3.1.6 Materiały nie powinny niebezpiecznie reagować z materiałem kontenera do przewozu luzem, kontenera, wagonu, uszczelnieniami lub wyposażeniem, włącznie z pokrywami, plandekami i wykładzinami ochronnymi będącymi w kontakcie z zawartością, ani znacznie ich osłabiać. Kontenery do przewozu luzem, kontenery lub wagony powinny być tak skonstruowane lub dostosowane, aby materiały nie wnikały w podłogę z drewna lub nie mogły wejść w kontakt z tymi częściami kontenerów do przewozu luzem, kontenerów lub wagonów, na które może oddziaływać materiał lub jego pozostałości.

7.3.1.7 Przed napełnieniem lub przekazaniem do przewozu każdy kontener do przewozu luzem, kontener lub wagon, powinien być sprawdzony i oczyszczony dla upewnienia się, że wewnątrz lub na zewnątrz kontenera do przewozu luzem, kontenera lub wagonu, nie ma żadnych pozostałości, które mogłyby:

- reagować niebezpiecznie z materiałem przewidzianym do przewozu;
- szkodzić integralności konstrukcji kontenera do przewozu luzem, kontenera lub wagonu; lub
- wpływać negatywnie na zdolność kontenera do przewozu luzem, kontenera lub wagonu, do utrzymywania towaru niebezpiecznego.

7.3.1.8 W trakcie przewozu, do zewnętrznej powierzchni kontenera do przewozu luzem, kontenera lub nadwozia wagonu, nie powinny przylegać żadne niebezpieczne pozostałości.

7.3.1.9 Jeżeli zastosowany jest system kilku zamknięć jedno po drugim, to przed napełnianiem powinien być zamknięty jako pierwszy system znajdujący się najbliżej przewożonego materiału.

7.3.1.10 Próżne kontenery do przewozu luzem, kontenery lub wagony po przewozie luzem stałego materiału niebezpiecznego, powinny być traktowane tak samo, jak jest to wymagane w przepisach RID dla ładownych kontenerów do przewozu luzem, kontenerów lub wagonów, chyba że podjęto odpowiednie działania dla usunięcia zagrożenia.

7.3.1.11 Jeżeli kontener do przewozu luzem, kontener lub wagon, będzie użyty do przewozu luzem, przy czym istnieje niebezpieczeństwo eksplozji pyłów lub wydzielania par palnych (np. w przypadku określonych odpadów), to powinny być podjęte odpowiednie działania dla usunięcia źródła zapłonu i niedopuszczenia do niebezpiecznych wyładowań elektrostatycznych podczas przewozu, napełniania i rozładunku.

7.3.1.12 Materiały, np. odpady, mogące reagować ze sobą niebezpiecznie, jak również materiały różnych klas i towary niepodlegające przepisom RID, mogące reagować ze sobą niebezpiecznie, nie powinny być ze sobą zmieszane w tym samym kontenerze do przewozu luzem, kontenerze lub wagonie. Niebezpiecznymi reakcjami są:

a) spalanie i/lub wydzielanie znacznych ilości ciepła;

b) wydzielanie gazów palnych i/lub trujących;

c) tworzenie materiałów żrących ciekłych, lub

d) tworzenie materiałów niestabilnych.

7.3.1.13 Przed napełnieniem kontenera do przewozu luzem, kontenera lub wagonu, należy sprawdzić wizualnie w celu upewnienia się, czy jest on konstrukcyjnie zdatny od użytku, czy jego ściany wewnętrzne, pokrycie i podłoga nie są dziurawe lub uszkodzone, a jego wykładziny wewnętrzne lub wyposażenie utrzymujące zawartość nie są pęknięte, rozdarte lub inaczej uszkodzone, co może wpływać na jego zdolność do utrzymywania ładunku. „Konstrukcyjnie zdatny do użytku", jeżeli dotyczy używanej jednostki transportowej, oznacza, że elementy konstrukcyjne kontenera do przewozu luzem, kontenera lub wagonu, takie jak belki wzdłużne górne i dolne, belki poprzeczne górne i dolne, belki drzwi, belki poprzeczne podłogi, słupki narożne i naroża mocujące w kontenerach do przewozu luzem lub kontenerach, nie mają większych uszkodzeń. Większe uszkodzenia, jeżeli dotyczą danej jednostki transportowej, obejmują:

a) wygięcia, pęknięcia i złamania elementów konstrukcyjnych lub elementów nośnych, lub inne uszkodzenia wyposażenia obsługowego lub użytkowego mogące wpływać na integralność kontenera do przewozu luzem, kontenera lub nadwozia wagonu;

b) każde zniekształcenie konstrukcji kontenera lub każde uszkodzenie w wyposażeniu do podnoszenia lub w punktach do uchwycenia dla urządzeń przeładunkowych, wystarczająco duże, aby uniemożliwiać prawidłowe pozycjonowanie urządzenia przeładunkowego, założenie i mocowanie na podwoziu lub wagonie względnie pojeździe, lub wstawienie do ładowni statku; i, jeżeli ma zastosowanie

c) zakleszczone, ukręcone, zerwane, brakujące lub w inny sposób niedziałające zawiasy drzwiowe, uszczelki drzwi i okucia.

7.3.2 Przepisy dotyczące przewozu luzem przy zastosowaniu 7.3.1.1 a)

7.3.2.1 Dodatkowo do przepisów ogólnych rozdziału 7.3.1, powinny być stosowane przepisy tego podrozdziału. Kody „BK1", „BK2" i „BK3" wskazanie w dziale 3.2 tabela A kolumna (10) mają następujące znaczenie:

BK1 Przewóz luzem dozwolony jest w kontenerach do przewozu luzem przykrytych.

BK2 Przewóz luzem dozwolony jest w kontenerach do przewozu luzem zamkniętych.

BK3 Przewóz luzem dozwolony jest w kontenerach do przewozu luzem elastycznych.

7.3.2.2 Kontener używany do przewozu luzem powinien odpowiadać przepisom działu 6.11.

7.3.2.3 Towary klasy 4.2

Masa całkowita ładunku przewożonego w kontenerze do przewozu luzem powinna być tak dobrana, aby temperatura samozapłonu ładunku była wyższa niż 55 °C.

7.3.2.4 Towary klasy 4.3

Te towary powinny być przewożone w kontenerach do przewozu luzem wodoszczelnych.

7.3.2.5 Towary klasy 5.1

Kontenery do przewozu luzem powinny być tak skonstruowane lub dostosowane, aby materiały nie wchodziły w kontakt z drewnem lub innymi niezgodnymi materiałami.

7.3.2.6 Towary klasy 6.2

7.3.2.6.1 Materiały pochodzenia zwierzęcego klasy 6.2

Materiały pochodzenia zwierzęcego zawierające materiały zakaźne (UN 2814, 2900 i 3373) dopuszczone są do przewozu w kontenerach do przewozu luzem, jeżeli spełnione są następujące wymagania:

a) kontenery do przewozu luzem przykryte BK1 dopuszczone są pod warunkiem, że nie będą załadowane do maksymalnej pojemności, aby zapobiec kontaktowi materiału z przykryciem. Kontenery do przewozu luzem zamknięte BK2 są również dopuszczone;

b) kontenery do przewozu luzem zamknięte lub przykryte i ich otwory powinny być konstrukcyjnie szczelne lub uszczelnione przez zastosowanie odpowiedniej wykładziny;

c) materiały pochodzenia zwierzęcego powinny być dokładnie zdezynfekowane przed załadunkiem do przewozu;

d) kontenery do przewozu luzem przykryte powinny być przykryte od góry dodatkową wykładziną, obciążoną materiałem absorpcyjnym z odpowiednim środkiem dezynfekującym;

e) kontenery do przewozu luzem zamknięte lub przykryte nie powinny być ponownie użyte, zanim nie zostaną dokładnie oczyszczone i zdezynfekowane.

Uwaga: Władze właściwe do spraw zdrowia mogą ustalić dodatkowe wymagania.

7.3.2.6.2 Odpady klasy 6.2 (UN 3291)

a) (zarezerwowany);

b) kontenery do przewozu luzem zamknięte i ich otwory powinny być konstrukcyjnie szczelne. Nie mogą mieć porowatych powierzchni wewnętrznych i powinny być wolne od pęknięć i innych właściwości mogących prowadzić do uszkodzenia przewożonych opakowań, uniemożliwienia dezynfekcji lub do przypadkowego uwolnienia zawartości;

c) odpady UN 3291 powinny być umieszczone wewnątrz kontenera do przewozu luzem zamkniętego w zbadanych i dopuszczonych wodoszczelnych workach z tworzywa sztucznego typu UN dla towarów stałych grupy pakowania II i oznakowane zgodnie z 6.1.3.1. Worki te powinny spełniać wymagania badania wytrzymałości na rozrywanie i swobodny spadek zgodnie z normą ISO 7765-1:1988 „Folie i płyty z tworzyw sztucznych - Oznaczenie odporności na uderzenie metodą swobodnie spadającego grotu - Część 1: Metoda stopniowego wyznaczania" i normą ISO 6383-2:1983 „Tworzywa sztuczne - Folie i płyty - Oznaczenie wytrzymałości na rozdzieranie - Część 2: Metoda Elmendorfa". Każdy worek z tworzywa sztucznego powinien mieć wytrzymałość na uderzenie nie mniejszą niż 165 g i wytrzymałość na rozrywanie nie mniejszą niż 480 g, zarówno równolegle, jak i prostopadle do długości worka z tworzywa sztucznego. Masa netto każdego worka z tworzywa sztucznego nie może przekraczać 30 kg;

d) pojedyncze przedmioty o masie większej niż 30 kg, takie jak zanieczyszczone materace, mogą być przewożone bez worków z tworzywa sztucznego za zgodą władzy właściwej;

e) odpady UN 3291 zawierające materiały ciekłe mogą być przewożone tylko w workach z tworzywa sztucznego zawierających wystarczającą ilość materiału absorpcyjnego, mogącego wchłonąć całą ilość materiału ciekłego, tak aby nic nie przedostało się do kontenera do przewozu luzem;

f) odpady UN 3291 zawierające przedmioty ostre powinny być przewożone tylko zbadanych i dopuszczonych w opakowaniach sztywnych typu UN, odpowiadających instrukcjom pakowania P621, IBC620 lub LP621;

g) opakowania sztywne zgodne z instrukcją pakowania P621, IBC620 lub LP621 mogą być używane zamiennie. Powinny być chronione zgodnie z przepisami, aby zminimalizować uszkodzenia w normalnych warunkach przewozu. Opakowania sztywne i worki z tworzywa sztucznego, zawierające odpady, przewożone razem w tym samym kontenerze do przewozu luzem zamkniętym, powinny być wystarczająco od siebie oddzielone, np. przez odpowiednią sztywną przegrodę lub ściankę rozdzielającą, siatkę lub innym sposobem, dla zapewnienia, że w normalnych warunkach przewozu uszkodzenia opakowań będą zminimalizowane;

h) odpady UN 3291 w workach z tworzywa sztucznego nie powinny być ściśnięte w kontenerze do przewozu luzem zamkniętym w taki sposób, że worki mogą utracić szczelność;

i) po każdym przewozie kontener do przewozu luzem zamknięty powinien być sprawdzony czy zawarty ładunek nie wyciekł lub nie rozsypał się. Jeżeli odpady UN 3291 wyciekły lub rozsypały się w kontenerze do przewozu luzem zamkniętym, to może być on ponownie użyty dopiero po dokładnym oczyszczeniu i, jeżeli jest wymagane, dezynfekcji lub dekontaminacji odpowiednim środkiem. Z wyjątkiem odpadów medycznych lub weterynaryjnych, inne towary nie powinny być przewożone razem z odpadami UN 3291. Inne odpady przewożone w tym samym kontenerze do przewozu luzem zamkniętym powinny być sprawdzone na ewentualność kontaminacji.

7.3.2.7 Materiały klasy 7

W odniesieniu do przewozu nieopakowanych materiałów promieniotwórczych, patrz 4.1.9.2.4.

7.3.2.8 Towary klasy 8

Towary te powinny być przewożone w kontenerach do przewozu luzem wodoszczelnych.

7.3.2.9 Towary klasy 9

7.3.2.9.1 Dla UN 3509 mogą być używane tylko kontenery do przewozu luzem zamknięte (BK2). Kontenery do przewozu luzem powinny być szczelne lub wyposażone w nieprzeciekającą i odporną na przebicie szczelnie zamykaną wykładzinę lub worek, oraz powinny być wyposażone w środek do utrzymania materiału ciekłego, który może wydostać się podczas przewozu, np. w materiał absorpcyjny. Opakowania odpadowe próżne nieoczyszczone z pozostałościami klasy 5.1 mogą być przewożone w kontenerach do przewozu luzem tak skonstruowanych lub dostosowanych, aby towary nie zetknęły się z drewnem lub innym materiałem palnym.

7.3.2.10 Używanie kontenerów do przewozu luzem elastycznych

Uwaga: Kontenery do przewozu luzem elastyczne oznakowane zgodnie z 6.11.5.5, ale zatwierdzone przez państwo niebędące Państwem-Stroną RID, mogą być używane do przewozu zgodnie z przepisami RID.

7.3.2.10.1 Kontener do przewozu luzem elastyczny przed napełnieniem powinien być sprawdzony wzrokowo dla upewnienia się, że jest technicznie sprawny, jego tekstylne zawiesia, pasy konstrukcji nośnej, tkanina korpusu oraz części zamknięć, włącznie z elementami metalowymi i tekstylnymi, nie mają występów, lub uszkodzeń, oraz że wykładzina wewnętrzna nie ma rozdarć, rozerwań lub nie ma innych uszkodzeń.

7.3.2.10.2 Dopuszczalny okres używania kontenerów do przewozu luzem elastycznych do przewozu materiałów niebezpiecznych wynosi 2 lata od daty produkcji.

7.3.2.10.3 Jeżeli wewnątrz kontenera do przewozu luzem elastycznego może mieć miejsce niebezpieczne gromadzenie się gazów, to powinien on być wyposażony w urządzenie wentylacyjne. Urządzenie wentylacyjne powinno być tak skonstruowane, aby zabezpieczało przed dostaniem się do niego zanieczyszczeń lub wody w normalnych warunkach przewozu.

7.3.2.10.4 Kontener do przewozu luzem elastyczny powinien być tak napełniany, aby w stanie załadowanym stosunek wysokości do szerokości nie przekraczał 1,1. Maksymalna masa brutto kontenera do przewozu luzem elastycznego nie powinna przekraczać 14 ton.

7.3.3 Przepisy dotyczące przewozu luzem przy zastosowaniu 7.3.1.1 b)

7.3.3.1 Dodatkowo do przepisów ogólnych 7.3.1 powinny być stosowane przepisy tego podrozdziału, jeżeli są wskazane w dziale 3.2 tabela A kolumna (17). Wagony przykryte lub kryte lub kontenery przykryte lub zamknięte, wymienione w tym podrozdziale, nie muszą spełniać wymagań działu 6.11. Kody VC1, VC2 i VC3 wskazane w dziale 3.2 tabela A kolumna (17) mają następujące znaczenie:

Uwaga: Jeżeli w kolumnie (17) tabela A dział 3.2 jest wskazany kod VC1, to kontener do przewozu luzem BK1 może być także używany do przewozu lądowego pod warunkiem spełnienia przepisów dodatkowych w 7.3.2.2. Jeżeli w kolumnie (17) tabela A dział 3.2 jest wskazany kod VC2, to kontener do przewozu luzem BK2 może być także używany do przewozu lądowego pod warunkiem spełnienia przepisów dodatkowych w 7.3.2.2.

VC1 Przewóz luzem dozwolony jest w wagonach przykrytych, kontenerach przykrytych lub kontenerach do przewozu luzem przykrytych.

VC2 Przewóz luzem dozwolony jest w wagonach krytych, kontenerach zamkniętych lub kontenerach do przewozu luzem zamkniętych.

VC3 Przewóz luzem dozwolony jest w wagonach lub kontenerach wielkich ze specjalnym wyposażeniem zgodnym z normami podanymi przez władzę właściwą państwa pochodzenia. Jeżeli państwo pochodzenia nie jest Państwem-Stroną RID, to te warunki powinny być zatwierdzone przez władzę właściwą pierwszego Państwa-Strony RID, do którego dotrze przesyłka.

7.3.3.2 Jeżeli kody „VC" są używane do przewozu luzem, to powinny być stosowane następujące przepisy dodatkowe wskazane w dziale 3.2 tabela A kolumna (17):

7.3.3.2.1 Towary klasy 4.1

AP1 Wagony i kontenery powinny mieć metalową konstrukcję i jeżeli wyposażone są w przykrycie, to powinno być ono niepalne.

AP2 Wagony i kontenery powinny mieć odpowiednią wentylację.

7.3.3.2.2 Towary klasy 4.2

AP1 Wagony i kontenery powinny mieć metalową konstrukcję i jeżeli wyposażone są w przykrycie, to powinno być ono niepalne.

7.3.3.2.3 Materiały klasy 4.3

AP2 Wagony i kontenery powinny mieć odpowiednią wentylację.

AP3 Wagony przykryte i kontenery przykryte mogą być użyte tylko wtedy, gdy materiał jest w kawałkach (nie jest proszkiem, granulatem, pyłem lub popiołem).

AP4 Wagony kryte i kontenery zamknięte powinny posiadać szczelnie zamykane otwory używane do napełniania i opróżniania, aby zapobiec wydostawaniu się gazu lub wnikaniu wilgoci.

AP5 Na drzwiach ładunkowych wagonów krytych i kontenerów zamkniętych powinien być umieszczony następujący napis o wysokości liter nie mniejszej niż 25 mm:

„UWAGA
BRAK WENTYLACJI
OSTROŻNIE OTWIERAĆ"

Napis ten powinien być naniesiony w języku uznanym przez nadawcę za właściwy.

7.3.3.2.4 Towary klasy 5.1

AP6 Jeżeli wagon lub kontener wykonany jest z drewna lub innego materiału palnego, to powinna być przewidziana nieprzepuszczalna i ognioodporna wykładzina lub powłoka z krzemianu sodu lub podobnego materiału. Przykrycie również powinno być nieprzepuszczalne i niepalne.

AP7 Przewóz luzem dopuszczalny jest tylko jako ładunek całkowity.

7.3.3.2.5 Towary klasy 6.1

AP7 Przewóz luzem dopuszczalny jest tylko jako ładunek całkowity.

7.3.3.2.6 Towary klasy 8

AP7 Przewóz luzem dopuszczalny jest tylko jako ładunek całkowity.

AP8 Konstrukcja przedziału ładunkowego wagonu lub kontenera powinna uwzględniać prąd szczątkowy i uderzenia od akumulatorów.

Przedziały ładunkowe wagonów lub kontenerów powinny być wykonane ze stali odpornej na działanie materiałów żrących zawartych w akumulatorach. Stale o mniejszej odporności mogą być użyte w przypadku odpowiednio grubych ścianek lub jeżeli zastosowano wykładzinę albo pokrycie z tworzywa sztucznego odporne na działanie materiałów żrących.

Uwaga: Za stal odporną na działanie materiałów żrących uważa się stal wykazującą pod działaniem tych materiałów ubytek wynoszący nie więcej niż 0,1 mm na rok.

Przedziały ładunkowe wagonów lub kontenerów nie powinny być załadowane powyżej górnej krawędzi ścian.

Przewóz jest także dozwolony w kontenerach małych z tworzywa sztucznego, które w temperaturze minus 18 °C wytrzymują bez pęknięcia upadek z pełnym obciążeniem z wysokości 0,8 m na twarde podłoże.

7.3.3.2.7 Towary klasy 9

AP2 Wagony i kontenery powinny mieć odpowiednią wentylację.

AP9 Dopuszczony jest przewóz materiałów stałych (materiały lub mieszaniny takie jak preparaty lub odpady), zawierających średnio nie więcej niż 1000 mg/kg materiału, który jest zaklasyfikowany do tego numeru UN. Stężenie tego materiału lub tych materiałów w żadnym miejscu ładunku nie powinno przekraczać 10000 mg/kg.

AP10 Wagony lub kontenery powinny być szczelne lub wyposażone w nieprzeciekającą i odporną na przebicie szczelnie zamykaną wykładzinę lub worek, oraz powinny być wyposażone w środek do utrzymania materiału ciekłego, który może wydostać się podczas przewozu, np. w materiał absorpcyjny. Opakowania odpadowe próżne nieoczyszczone z pozostałościami klasy 5.1 mogą być przewożone w kontenerach do przewozu luzem tak skonstruowanych lub dostosowanych, aby towary nie zetknęły się z drewnem lub innym materiałem palnym.

Dział 7.4

Przepisy dotyczące przewozu w cysternach

Towar niebezpieczny może być przewożony w cysternach tylko wtedy, gdy w dziale 3.2 tabela A kolumna (10) wskazana jest instrukcja dla cysterny przenośnej lub gdy w kolumnie (12) wskazany jest kod cysterny, lub jeżeli władza właściwa wyda zezwolenie zgodnie z 6.7.1.3. Podczas przewozu powinny być przestrzegane odpowiednio przepisy działów 4.2, 4.3 lub 4.5.

Dział 7.5

Przepisy dotyczące załadunku, rozładunku i manipulowania

7.5.1 Przepisy ogólne

7.5.1.1 Przy załadunku towarów powinny być przestrzegane przepisy obowiązujące na stacji nadania, jeżeli nie są z nimi sprzeczne przepisy niniejszego działu.

7.5.1.2 Jeżeli w przepisach RID nie określono inaczej, to załadunku nie należy dokonywać, jeżeli:

- kontrola dokumentów, lub
- ocena wzrokowa wagonu lub kontenera(-ów), kontenera(-ów) do przewozu luzem, MEGC, kontenera(-ów)-cysterny(-), cysterny(-) przenośnej(-ych) lub pojazdu(-ów) drogowego(-ych), jak również ich wyposażenia stosowanego podczas za- i rozładunku,

wskazuje, że wagon, kontener, kontener do przewozu luzem, MEGC, kontener-cysterna, cysterna odejmowalna, pojazd drogowy, lub ich wyposażenie używane podczas za- i rozładunku, nie są zgodne z przepisami prawa.

Przed załadunkiem wagon lub kontener powinien być sprawdzony na zewnątrz i wewnątrz dla upewnienia się, czy nie ma uszkodzeń mogących wpływać na trwałość wagonu lub kontenera lub na ładunek.

Jednostka transportowa cargo powinna być sprawdzona dla upewnienia się, że jest konstrukcyjnie zdatna do użytku, wolna od możliwych pozostałości niezgodnych z ładunkiem, podłoga wewnątrz, ściany i sufit, jeżeli ma zastosowanie, nie mają występów lub uszkodzeń mogących wpływać na ładunek wewnątrz oraz że kontener wielki jest nieuszkodzony w sposób mogący wpływać na jego szczelność na warunki atmosferyczne, jeżeli jest to wymagane.

Konstrukcyjnie zdatna do użytku oznacza, że jednostka transportowa cargo nie ma poważnych usterek elementów konstrukcyjnych. Elementy konstrukcyjne jednostki transportowej cargo dla przewozów multimodalnych to są np. belki wzdłużne górne i dolne, skrajne belki poprzeczne górne i dolne, słupki narożne, naroża mocujące i, dla kontenerów wielkich, progi drzwi, nadproża drzwi i belki poprzeczne podłogi.

Poważne usterki oznaczają:

a) wygięcia, pęknięcia i złamania elementów konstrukcyjnych lub elementów nośnych, lub inne uszkodzenia wyposażenia obsługowego lub użytkowego mogące wpływać na integralność jednostki transportowej cargo;

b) każde zniekształcenie konstrukcji kontenera lub każde uszkodzenie w wyposażeniu do podnoszenia lub w punktach do uchwycenia dla urządzeń przeładunkowych, wystarczająco duże, aby uniemożliwiać prawidłowe pozycjonowanie urządzenia przeładunkowego, założenie i mocowanie na podwoziu lub wagonie względnie pojeździe, lub wstawienie do ładowni statku; i, jeżeli ma zastosowanie;

c) zakleszczone, ukręcone, zerwane, brakujące lub w inny sposób niedziałające zawiasy drzwiowe, uszczelki drzwi i okucia.

7.5.1.3 Jeżeli w przepisach RID nie określono inaczej, to rozładunku nie należy dokonywać, jeżeli kontrole wskazane powyżej wykażą uchybienia, które mogą zagrażać bezpieczeństwu rozładunku.

7.5.1.4 Według przepisów szczególnych z 7.5.11, zgodnie z kolumną (18) tabeli A w dziale 3.2, niektóre towary niebezpieczne powinny być nadawane tylko jako ładunek całkowity.

7.5.1.5 Jeżeli wymagane są strzałki kierunkowe, to sztuki przesyłek i opakowania zbiorcze powinny być ustawione zgodnie z tymi znakami.

Uwaga: Materiały niebezpieczne ciekłe powinny być ładowane, jeżeli jest to możliwe, pod materiałami niebezpiecznymi suchymi.

7.5.1.6 Wszystkie jednostki ładunkowe powinny być ładowane i rozładowywane zgodnie z metodami manipulowania, dla których zostały zaprojektowane oraz, jeżeli było to wymagane, zbadane.

7.5.2 Zakaz załadunku razem

7.5.2.1 Sztuki przesyłek oznaczone różnymi nalepkami ostrzegawczymi nie powinny być ładowane razem do jednego wagonu lub kontenera, chyba że załadunek razem jest dopuszczony zgodnie z poniższą tabelą, opierając się na nalepkach ostrzegawczych, w które zaopatrzone są te sztuki przesyłek.

Zakazy załadunku razem dla sztuk przesyłek mają zastosowanie również dla sztuk przesyłek i kontenerów małych oraz różnych kontenerów małych w wagonie lub w kontenerze wielkim, przewożącym jeden lub kilka kontenerów małych.

Uwagi: 1. Zgodnie z 5.4.1.4.2, na przesyłki, które nie mogą być załadowane razem do tego samego wagonu lub kontenera, powinny być sporządzone oddzielne dokumenty przewozowe.

2. Dla sztuk przesyłek zawierających materiały lub przedmioty tylko klasy 1 i oznakowanych nalepkami ostrzegawczymi wzór nr 1, 1.4, 1.5 lub 1.6, niezależnie od innych nalepek ostrzegawczych wymaganych dla tych sztuk przesyłek, ładowanie razem powinno być dopuszczone zgodnie z 7.5.2.2,. Tabela 7.5.2.1 powinna być stosowana tylko w przypadku, gdy takie sztuki przesyłek pakowane są razem ze sztukami przesyłek zawierającymi materiały lub przedmioty innych klas.

Numer wzoru nalepki ostrzegawczej	1	1.4	1.5	1.6	2.1, 2.2, 2.3	3	4.1	4.1 +1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.2 +1	6.1	6.2	7A, 7B, 7C	8	9, 9A
1	patrz 7.5.2.2										d)							b)
1.4					a)	a)	a)		a)	a)	a)	a)		a)	a)	a)	a)	a), b), c)
1.5																		b)
1.6																		b)
2.1, 2.2, 2.3		a)			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
3		a)			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
4.1		a)			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
4.1+1								X										
4.2		a)			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
4.3		a)			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
5.1	d)	a)			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
5.2		a)			X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5.2+1												X	X					
6.1		a)			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
6.2		a)			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
7A, 7B, 7C		a)			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
8		a)			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
9, 9A	b)	a), b), c)	b)	b)	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X

X Załadunek razem jest dopuszczony.

a) Dopuszczony jest załadunek razem z materiałami i przedmiotami podklasy 1.4S.

b) Dopuszczony jest załadunek razem towarów klasy 1 i urządzeń ratujących życie (UN 2990, 3072 i 3268).

c) Dopuszczony jest załadunek razem pirotechnicznych urządzeń bezpieczeństwa z podklasy 1.4G (UN 0503), z inicjowanymi elektrycznie urządzeniami bezpieczeństwa z klasy 9 (UN 3268).

d) Dopuszczony jest załadunek razem materiałów wybuchowych kruszących (z wyjątkiem UN 0083 MATERIAŁ WYBUCHOWY KRUSZĄCY TYPU C) z azotanem amonu (UN 1942 i UN 2067), azotanem amonu, emulsją lub zawiesiną lub żelem (UN 3375), azotanami metali alkalicznych oraz azotanami metali ziem alkalicznych, pod warunkiem, że całość będzie uważana za materiał wybuchowy kruszący klasy 1, dla celów oznakowania dużymi nalepkami ostrzegawczymi, oddzielania, załadunku i maksymalnego dopuszczalnego ładunku. Do azotanów metali alkalicznych należą UN 1451 AZOTAN CEZU, UN 2722 AZOTAN LITU, UN 1486 AZOTAN POTASU, azotan rubidu (UN 1477) i UN 1498 AZOTAN SODU. Do azotanów metali ziem alkalicznych należą UN 1446 AZOTAN BARU, UN 1454 AZOTAN WAPNIA, UN 1474 AZOTAN MAGNEZU, UN 1507 AZOTAN STRONTU i UN 2464 AZOTAN BERYLU.

7.5.2.2 Sztuki przesyłek z materiałami lub przedmiotami klasy 1 oznaczone nalepkami ostrzegawczymi wzór nr 1, 1.4, 1.5 lub 1.6, które zaliczone są do różnych grup zgodności, nie powinny być ładowane do tego samego wagonu lub kontenera, chyba że załadunek razem jest dopuszczony według poniższej tabeli dla odpowiednich grup zgodności.

Grupa zgodności	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**J**	**L**	**N**	**S**
B	X		a)								X
C		X	X	X		X				b), c)	X
D	a)	X	X	X		X				b), c)	X
E		X	X	X		X				b), c)	X
F					X						X
G		X	X	X		X					X
H							X				X
J								X			X
L									d)		
N		b), c)	b), c)	b), c)						b)	X
S	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X

X Załadunek razem jest dopuszczony.

[a] Sztuki przesyłek zawierające przedmioty z grupy zgodności B i sztuki przesyłek z materiałami i przedmiotami z grupy zgodności D mogą być ładowane razem do jednego wagonu lub kontenera, pod warunkiem, że będą rozdzielone w taki sposób, aby zapobiec zagrożeniu przeniesienia eksplozji z przedmiotów grupy zgodności B na materiały lub przedmioty grupy zgodności D. Rozdzielenie jest zrealizowane przez użycie oddzielnych przedziałów lub przez umieszczenie jednego z dwóch rodzajów materiałów wybuchowych lub przedmiotów z materiałami wybuchowymi w ochronnym systemie opakowaniowym. Obydwie metody rozdzielenia powinny być dopuszczone przez władzę właściwą.

[b] Różne rodzaje przedmiotów z podklasy 1.6 z grupy zgodności N mogą być przewożone razem jako przedmioty podklasy 1.6 z grupy zgodności N tylko wtedy, jeżeli zostanie potwierdzone podczas badań lub przez analogię, że nie ma dodatkowego zagrożenia wybuchem przy wzajemnym oddziaływaniu tych przedmiotów. W innym przypadku powinny być traktowane jako należące do podklasy 1.1.

[c] Jeżeli przedmioty z grupy zgodności N są przewożone z materiałami lub przedmiotami z grup zgodności C, D lub E, to przedmioty z grupy zgodności N należy traktować jak przedmioty z grupy zgodności D.

[d] Sztuki przesyłek z materiałami i przedmiotami z grupy zgodności L mogą być ładowane razem do tego samego wagonu lub kontenera ze sztukami przesyłek zawierającymi tego samego rodzaju materiały i przedmioty z tej samej grupy zgodności.

7.5.2.3 (zarezerwowany)

7.5.2.4 Zakazane jest ładowanie razem towarów niebezpiecznych zapakowanych w ilościach ograniczonych z dowolnym typem materiału wybuchowego i przedmiotu z materiałem wybuchowym, z wyjątkiem należących do podklasy 1.4 i UN 0161 i 0499.

7.5.3 Odległość ochronna

Każdy wagon, kontener wielki, cysterna przenośna lub pojazd drogowy zawierający materiały lub przedmioty klasy 1 i oznakowany dużymi nalepkami ostrzegawczymi wzór nr 1, 1.5 lub 1.6, powinien być oddzielony w tym samym składzie pociągu odległością ochronną od wagonów, kontenerów wielkich, cystern przenośnych, kontenerów-cystern, MEGC lub pojazdów drogowych oznakowanych dużymi nalepkami ostrzegawczymi wzór nr 2.1, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1 lub 5.2 lub pojazdów drogowych, dla których dokument przewozowy wskazuje, że zawierają one sztuki przesyłek oznakowane nalepkami ostrzegawczymi wzór nr 2.1, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1 lub 5.2.

Wymaganie tej odległości ochronnej jest spełnione, jeżeli odległość pomiędzy tarczami zderzaków wagonu lub czołem kontenera wielkiego, cysterny przenośnej lub przodem albo tyłem pojazdu drogowego a tarczami zderzaków innego wagonu lub czołem innego kontenera wielkiego, cysterny przenośnej, kontenera-cysterny, MEGC lub przodem albo tyłem pojazdu drogowego:

a) wynosi nie mniej niż 18 m, lub

b) jest zajęta przez 2 wagony dwuosiowe lub jeden wagon cztero- lub więcej osiowy.

7.5.4 Środki ostrożności dotyczące środków spożywczych, innych artykułów konsumpcyjnych i pasz dla zwierząt

Jeżeli w dziale 3.2 tabela A kolumna (18) przy materiale lub przedmiocie jest wskazany przepis szczególny CW28, to powinny być podjęte niżej wymienione środki ostrożności dotyczące środków spożywczych, artykułów konsumpcyjnych i pasz dla zwierząt:

Sztuki przesyłek oraz opakowania próżne nieoczyszczone, w tym opakowania duże i DPPL, zaopatrzone w nalepki ostrzegawcze wzór nr 6.1 lub 6.2 lub zaopatrzone w nalepki ostrzegawcze wzór nr 9 z towarami UN 2212, 2315, 2590, 3151, 3152 lub 3245, w wagonie lub kontenerze, lub w miejscach załadunku, rozładunku lub przeładunku, nie powinny być spiętrzane wzajemnie ze sztukami przesyłek lub ustawiane w bezpośredniej bliskości sztuk przesyłek, o których wiadomo, że zawierają środki spożywcze, inne artykuły konsumpcyjne lub pasze dla zwierząt.

Jeżeli sztuki przesyłek zaopatrzone w wyżej wymienione nalepki ostrzegawcze są ładowane w bezpośredniej bliskości sztuk przesyłek, o których wiadomo, że zawierają środki spożywcze, inne artykuły konsumpcyjne lub pasze dla zwierząt, to powinny być oddzielone od tych ostatnich:

a) przegrodami o pełnych ścianach, których wysokość powinna odpowiadać wysokości sztuk przesyłek z wyżej wymienionymi nalepkami ostrzegawczymi, lub

b) sztukami przesyłek, które nie są oznakowane nalepkami ostrzegawczymi wzór nr 6.1, 6.2 lub 9, lub przez sztuki przesyłek oznakowane nalepkami ostrzegawczymi wzór nr 9, ale niezawierającymi towarów UN 2212, 2315, 2590, 3151, 3152 lub 3245; lub

c) przestrzenią co najmniej 0,8 m,

chyba że sztuki przesyłek z wyżej wymienionymi nalepkami ostrzegawczymi są dodatkowo opakowane lub całkowicie przykryte (np. folią, tekturą lub podobnymi sposobami).

7.5.5 (zarezerwowany)

7.5.6 (zarezerwowany)

7.5.7 Manipulowanie i rozmieszczanie

7.5.7.1 Wagony i kontenery powinny być w razie potrzeby wyposażone w urządzenia ułatwiające mocowanie i manipulowanie towarami niebezpiecznymi. Sztuki przesyłek zawierające towary niebezpieczne i nieopakowane przedmioty niebezpieczne, powinny być zamocowane we właściwy sposób, który będzie w stanie tak utrzymać towary w wagonie lub kontenerze (np. pasy mocujące, ściany przestawne, ruchome uchwyty), że będą zminimalizowane przemieszczenia podczas przewozu, mogące zmienić ustawienie sztuk przesyłek lub prowadzić do ich uszkodzenia. Jeżeli towary niebezpieczne będą przewożone razem z innymi towarami (np. ciężkie maszyny lub skrzynie), to wszystkie towary powinny być tak zamocowane lub zaklinowane w wagonie lub kontenerze, że zapobiegnie to wydostaniu się towarów niebezpiecznych. Przemieszczenia sztuk przesyłek mogą być wyeliminowane przez wypełnienie wolnych przestrzeni materiałem wypełniającym lub przez zablokowanie lub zamocowanie. Jeżeli będą użyte urządzenia unieruchamiające, takie jak taśmy lub pasy napinające, to nie powinny one być zbyt mocno napięte, aby nie doszło do uszkodzenia lub zniekształcenia sztuk przesyłek[3)].

7.5.7.2 Sztuki przesyłek nie powinny być spiętrzane, chyba że są do tego zaprojektowane. Jeżeli różne rodzaje sztuk przesyłek zaprojektowanych do spiętrzania będą ładowane razem, to należy zwrócić uwagę na wzajemną zgodność piętrzenia. Jeżeli jest to wymagane, to dolne sztuki przesyłek powinny być chronione przy pomocy dodatkowych środków podtrzymujących przed uszkodzeniem przez spiętrzone sztuki przesyłek.

7.5.7.3 Podczas prac za- i rozładunkowych sztuki przesyłek z towarami niebezpiecznymi powinny być chronione przed uszkodzeniami.

Uwaga: Szczególną uwagę należy zwrócić na manipulowanie sztukami przesyłek podczas przygotowania ich do przewozu, na rodzaj wagonu lub kontenera, którym sztuki przesyłek będą przewożone i na wybór metody za- i rozładunku, aby uniknąć przypadkowych uszkodzeń przez ciągnięcie sztuk przesyłek lub przez nieprawidłowe obchodzenie się z nimi.

7.5.7.4 Postanowienia 7.5.7.1 mają również zastosowanie do ładowania, rozmieszczania i zdejmowania kontenerów, kontenerów-cystern, cystern przenośnych i MEGC na, do lub z wagonu. Jeżeli kontenery-cysterny, cysterny przenośne i MEGC nie zawierają naroży, jak określono w normie ISO 1496-1 Kontenery ładunkowe serii 1 - Wymagania i badania - Część 1: Kontenery ogólnego przeznaczenia do różnych ładunków, to należy sprawdzić czy systemy mocowania stosowane w kontenerach-cysternach, cysternach przenośnych lub MEGC są zgodne z systemem mocowania na wagonie.

7.5.7.5 (zarezerwowany)

7.5.7.6 Ładowanie kontenerów do przewozu luzem elastycznych

7.5.7.6.1 Kontenery do przewozu luzem elastyczne powinny być przewożone w wagonie lub kontenerze ze sztywnymi bokami i czołami o wysokości co najmniej 2/3 wysokości kontenera do przewozu luzem elastycznego.

Uwaga: Przy załadunku kontenera do przewozu luzem elastycznego do wagonu lub kontenera należy zwrócić szczególną uwagę na wytyczne dotyczące manipulowania i rozmieszczania towarów niebezpiecznych, zawarte w 7.5.7.1.

7.5.7.6.2 Kontener do przewozu luzem elastyczny powinien być zabezpieczony przez odpowiednie środki wystarczające do unieruchomienia go w wagonie lub w kontenerze w sposób zapobiegający jakimkolwiek ruchom podczas przewozu mogącym zmienić pozycję kontenera do przewozu luzem elastycznego lub spowodować jego uszkodzenie. Przemieszczaniu się kontenera do przewozu luzem elastycznego można zapobiec przez wypełnienie wolnych przestrzeni materiałem wypełniającym, ich zablokowanie lub zamocowanie. Jeżeli będą użyte urządzenia unieruchamiające takie jak taśmy lub pasy napinające, to nie powinny być one być zbyt mocno napięte, aby nie doszło do uszkodzenia lub zniekształcenia kontenera do przewozu luzem elastycznego.

7.5.7.6.3 Kontenery do przewozu luzem elastyczne nie powinny być spiętrzane.

7.5.8 Oczyszczanie po rozładunku

7.5.8.1 Po rozładunku materiałów niebezpiecznych, w przypadku stwierdzenia, że z opakowania wydostała się część zawartości, wagon lub kontener należy oczyścić tak szybko, jak to możliwe, a w każdym razie przed ponownym załadunkiem.

[3)] Instrukcje dotyczące rozmieszczania towarów niebezpiecznych można znaleźć w „IMO/ILO/UN-ECE Code of Practice for Packing of Cargo Transport Units (CTU Code)" (Kodeks praktyki IMO/ILO/UNECE dotyczący pakowania jednostek transportowo-ładunkowych (Kodeks CTU) (patrz np. rozdział 9 „Packing cargo into CTUs" (Pakowanie ładunków do CTU) i rozdział 10 „Additional advice on the packing of dangerous goods" (Dodatkowe przepisy dotyczące pakowania towarów niebezpiecznych)). Inne instrukcje są również udostępniane przez władze właściwe oraz jednostki przemysłu i przewozu, w szczególności w „Wytycznych ładowania - Kodeks praktycznego ładowania i zabezpieczania ładunków na pojazdach w przewozie kolejowym" Międzynarodowego Związku Kolei (UIC).

Jeżeli oczyszczenie nie może być dokonane na miejscu, to wagon lub kontener z zachowaniem odpowiednich środków bezpieczeństwa powinien być przewieziony do najbliższego miejsca, gdzie może nastąpić jego oczyszczenie.

Przewóz jest odpowiednio bezpieczny, jeżeli podjęto stosowne przedsięwzięcia, aby zapobiec niekontrolowanemu wydostaniu się uwolnionych towarów niebezpiecznych.

7.5.8.2 Wagony lub kontenery po przewozie towarów niebezpiecznych luzem przed ponownym załadunkiem powinny być odpowiednio oczyszczone, jeżeli nowy ładunek nie jest takim samym towarem niebezpiecznym, jak załadowany poprzednio.

7.5.9 (zarezerwowany)

7.5.10 (zarezerwowany)

7.5.11 **Przepisy szczególne dotyczące niektórych klas lub określonych towarów**

Oprócz przepisów z 7.5.1 - 7.5.4 i 7.5.8 powinny być stosowane następujące przepisy szczególne, jeżeli w dziale 3.2 tabela A kolumna (18) wskazano kod literowo-cyfrowy rozpoczynający się literami „CW".

CW1 Przed załadunkiem nadawca powinien oczyścić dokładnie podłogę wagonu lub kontenera.

We wnętrzu wagonu lub kontenera nie mogą wystawać żadne metalowe elementy poza elementami, które stanowią część konstrukcji wagonu lub kontenera.

Drzwi i przysłony otworów wentylacyjnych wagonów lub kontenerów powinny być zamknięte.

Sztuki przesyłek powinny być załadowane i ułożone w wagonach lub kontenerach w taki sposób, aby nie mogły się tam przemieszczać lub przesuwać. Powinny być zabezpieczone przed tarciem lub uderzaniem.

CW2 (zarezerwowany)

CW3 (zarezerwowany)

CW4 Materiały i przedmioty z grupy zgodności L mogą być przewożone tylko jako ładunek całkowity.

CW5 (zarezerwowany)

CW6 (zarezerwowany)

CW7 (zarezerwowany)

CW8 (zarezerwowany)

CW9 Sztuki przesyłek nie powinny być rzucane lub poddawane uderzeniom.

CW10 Butle zgodne z definicją w 1.2.1 powinny być położone równolegle lub prostopadle do osi podłużnej wagonu lub kontenera. Jednak butle usytuowane przy czole należy układać prostopadle do osi podłużnej wagonu.

Butle krótkie o dużej średnicy (30 cm i więcej) mogą być układane wzdłużnie, z urządzeniami zabezpieczającymi zawory skierowanymi do środka wagonu lub kontenera.

Butle, które są dostatecznie stabilne lub przewożone są w urządzeniach chroniących je całkowicie przed przewróceniem, mogą być umieszczane na stojąco.

Butle leżące powinny być umocowane, zaklinowane lub unieruchomione w sposób pewny i odpowiedni, uniemożliwiający przemieszczanie się.

Naczynia przystosowane do przetaczania powinny być układane swoją osią podłużną równolegle do osi podłużnej wagonu lub kontenera i zabezpieczone przeciw wszelkim ruchom poziomym.

CW11 Naczynia powinny być zawsze umieszczane w pozycji, do której zostały zaprojektowane i powinny być ochraniane przed każdym uszkodzeniem przez inne sztuki przesyłek.

CW12 Jeżeli palety załadowane przedmiotami są układane w stosy, to każda warstwa palet powinna być równomiernie rozłożona na warstwie poprzedniej, z umieszczeniem między nimi w razie potrzeby, materiału o odpowiedniej wytrzymałości.

CW13 Jeżeli dojdzie do wycieku materiału, który zostanie rozproszony w wagonie lub kontenerze, to ponowny załadunek może nastąpić tylko po gruntownym ich oczyszczeniu, w danym przypadku odkażeniu lub dezynfekcji. Każdy materiał lub przedmiot przewożony w tym samym wagonie lub kontenerze powinien być sprawdzony, czy ewentualnie nie został zanieczyszczony.

CW14 (zarezerwowany)

CW15 (zarezerwowany)

CW16 Przesyłki UN 1749 TRIFLUOREK CHLORU o masie brutto powyżej 500 kg są dopuszczone tylko jako ładunek całkowity i w ilości ograniczonej do 5000 kg na wagon lub kontener.

CW17 Sztuki przesyłek zawierające materiały, dla których powinna być utrzymywana określona temperatura otoczenia, mogą być przewożone tylko jako ładunek całkowity. Warunki przewozu powinny być uzgodnione pomiędzy przewoźnikiem i nadawcą.

CW18 Sztuki przesyłek powinny być rozmieszczone i zamocowane z możliwością łatwego dostępu.

CW19 (zarezerwowany)

CW20 (zarezerwowany)

CW21 (zarezerwowany)

CW22 Wagony lub kontenery wielkie powinny być oczyszczone przed załadunkiem.

Sztuki przesyłek powinny być załadowane w taki sposób, aby swobodny obieg powietrza w przestrzeni ładunkowej zapewniał ładunkowi jednakową temperaturę. Jeżeli zawartość takich materiałów w wagonie lub kontenerze wielkim przekracza 5000 kg, to ładunek powinien być podzielony na kilka ładunków o masie nie większej niż 5000 kg, oddzielonych od siebie przestrzenią powietrzną co najmniej 0,05 m. Sztuki przesyłek powinny być chronione przed uszkodzeniami zagrażającymi od innych sztuk przesyłek.

CW23 Podczas manipulowania ładunkiem powinny być zastosowane środki specjalne dla uniknięcia kontaktu sztuk przesyłek z wodą.

CW24 Przed załadunkiem wagony i kontenery powinny być dokładnie oczyszczone, w szczególności z wszelkich palnych zanieczyszczeń (słoma, siano, papieru itp.).

Nie jest dopuszczone stosowanie materiałów łatwo palnych przy rozmieszczaniu i mocowaniu sztuk przesyłek.

CW25 (zarezerwowany)

CW26 Części wagonu lub kontenera z drewna, które miały kontakt z tymi materiałami, powinny być usunięte i spalone.

CW27 (zarezerwowany)

CW28 Patrz 7.5.4.

CW29 Sztuki przesyłek powinny być ustawione na stojąco.

CW30 (skreślony)

CW31 Wagony lub kontenery wielkie, w których były przewożone materiały tej klasy jako ładunek całkowity, lub kontenery małe, w których były przewożone takie materiały, powinny być sprawdzone po rozładunku, czy nie pozostały resztki ładunku.

CW32 (zarezerwowany)

CW33 **Uwagi:** **1.** „Grupa krytyczna" oznacza grupę osób postronnych, dla której narażenie pochodzące od danego źródła promieniowania i docierające daną drogą narażenia jest w miarę jednorodne, a jednocześnie typowe dla osób otrzymujących od tego źródła i tą drogą narażenia największą dawkę skuteczną.

2. „Osobami postronnymi" w ogólnym znaczeniu są wszystkie pojedyncze osoby z ludności, z wyjątkiem osób, które ze względów zawodowych lub medycznych są narażone na promieniowanie.

3. „Pracownicy" są to wszystkie osoby zatrudnione w pełnym lub ograniczonym wymiarze godzin lub zatrudnione czasowo przez pracodawcę, które poznały prawa i obowiązki związane z zawodową ochroną przed promieniowaniem.

(1) Oddzielanie

(1.1) Sztuki przesyłek, opakowania zbiorcze, kontenery i cysterny zawierające materiały promieniotwórcze, oraz nieopakowane materiały promieniotwórcze, powinny być podczas przewozu oddzielone:

a) od pracowników zatrudnionych w stale używanych miejscach pracy:

i) zgodnie z podaną poniżej tabelą A; lub
ii) odległością obliczoną przy użyciu kryterium dawki 5 mSv w roku i konserwatywnych parametrów modelowych;

Uwaga: Pracownicy, dla których w związku z potrzebami ochrony przed promieniowaniem prowadzi się kontrolę dawek indywidualnych, nie powinni być brani pod uwagę przy stosowaniu zasad oddzielania.

b) od osób postronnych w miejscach, gdzie jest stały dostęp takich osób:

i) zgodnie z podaną poniżej tabelą A; lub
ii) odległością obliczoną przy użyciu kryterium dawki 1 mSv w roku i konserwatywnych parametrów modelowych;

c) od niewywołanych filmów i worków pocztowych:

i) zgodnie z niżej podaną tabelą B; lub
ii) odległością tak obliczoną, że ekspozycja niewywołanych filmów na promieniowanie przy przewozie materiałów promieniotwórczych ograniczona jest do 0,1 mSv na przesyłkę z takim filmem; i

Uwaga: Należy przyjąć, że worki pocztowe mogą zawierać niewywołane błony i klisze fotograficzne, i dlatego powinny być oddzielone od materiału promieniotwórczego w taki sam sposób.

d) od innych towarów niebezpiecznych zgodnie z 7.5.2.

Tabela A Odległości minimalne między sztukami przesyłek kategorii II-ŻÓŁTEJ lub kategorii III-ŻÓŁTEJ a osobami

Suma wskaźników transportowych nie większa niż	Czas narażenia w roku (godziny)			
	Miejsca stałego dostępu osób postronnych		Stale zajmowane miejsca pracy	
	50	250	50	250
	Odległość oddzielenia w metrach przy braku materiału osłaniającego			
2	1	3	0,5	1
4	1,5	4	0,5	1,5
8	2,5	6	1,0	2,5
12	3	7,5	1,0	3
20	4	9,5	1,5	4
30	5	12	2	5
40	5,5	13,5	2,5	5,5
50	6,5	15,5	3	6,5

Tabela B Odległości minimalne między sztukami przesyłek kategorii II-ŻÓŁTEJ lub kategorii III-ŻÓŁTEJ a sztukami przesyłek oznaczonymi napisem "FOTO" lub workami pocztowymi

Ogólna liczba sztuk przesyłek nie większa niż		Suma wskaźników transportowych nie większa niż	Czas przewozu lub przechowywania w godzinach							
Kategoria			1	2	4	10	24	48	120	240
III-ŻÓŁTA	II-ŻÓŁTA		Minimalne odległości w metrach							
		0,2	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	2	3
		0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	2	3	5
	1	1	0,5	0,5	1	1	2	3	5	7
	2	2	0,5	1	1	1,5	3	4	7	9
	4	4	1	1	1,5	3	4	6	9	13
	8	8	1	1,5	2	4	6	8	13	18
1	10	10	1	2	3	4	7	9	14	20
2	20	20	1,5	3	4	6	9	13	20	30
3	30	30	2	3	5	7	11	16	25	35
4	40	40	3	4	5	8	13	18	30	40
5	50	50	3	4	6	9	14	20	32	45

(1.2) Sztuki przesyłek lub opakowania zbiorcze zaliczone do kategorii II-ŻÓŁTEJ lub III-ŻÓŁTEJ nie powinny być przewożone w przedziałach wagonów osobowych zajmowanych przez pasażerów, z wyjątkiem przedziałów przeznaczonych wyłącznie dla osób specjalnie uprawnionych do towarzyszenia takim sztukom przesyłek lub opakowaniom zbiorczym.

(1.3) (zarezerwowany)

(2) Limity aktywności

Aktywność całkowita przewożonych w wagonie materiałów LSA lub przedmiotów SCO w przemysłowych sztukach przesyłek Typu 1 (Typ IP-1), Typu 2 (Typ IP-2), Typu 3 (Typ IP-3) lub nieopakowanych, nie powinna przekraczać limitów podanych w tabeli C. W przypadku SCO-III limity podane w poniższej tabeli C mogą zostać przekroczone, pod warunkiem, że plan przewozu zawiera środki ostrożności, które należy zastosować podczas przewozu, aby uzyskać ogólny poziom bezpieczeństwa co najmniej równoważny z poziomem, który byłby zapewniony, gdyby limity zostały dotrzymane.

Tabela C Limity aktywności dla wagonu z materiałami LSA i SCO w przemysłowych sztukach przesyłek lub z materiałami nieopakowanymi

Rodzaj materiału lub przedmiotu	Limit aktywności dla wagonu
LSA-I	nieograniczony
LSA-II i LSA-III niezapalne stałe	nieograniczony
LSA-II i LSA-III zapalne stałe oraz wszystkie materiały ciekłe i gazy	100 A_2
SCO	100 A_2

(3) Rozmieszczanie podczas przewozu i przechowywanie podczas krótkotrwałego składowania

(3.1) Przesyłki powinny być rozmieszczane w sposób bezpieczny.

(3.2) Jeżeli średni strumień cieplny na powierzchni nie przekracza 15 W/m^2, a ładunek znajdujący się w bezpośrednim sąsiedztwie nie jest zapakowany do worków, to sztuka przesyłki lub opakowanie zbiorcze mogą być przewożone lub przechowywane razem z innymi opakowanymi ładunkami, bez specjalnych wymagań dotyczących rozmieszczania, jeżeli w świadectwie zatwierdzenia władza właściwa wyraźnie nie określiła inaczej.

(3.3) Przy załadunku kontenerów i gromadzeniu sztuk przesyłek, opakowań zbiorczych i kontenerów powinny być przestrzegane następujące zasady:

a) z wyjątkiem przewozów na warunkach używania wyłącznego i przewozów materiałów LSA-I, całkowita liczba sztuk przesyłek, opakowań zbiorczych i kontenerów załadowanych do pojedynczego wagonu powinna być tak ograniczona, aby suma wskaźników transportowych w wagonie nie przekraczała wartości podanej w tabeli D.

b) moc dawki w rutynowych warunkach przewozu nie powinna przekraczać 2 mSv/h w każdym punkcie powierzchni zewnętrznej wagonu i kontenera, i 0,1 mSv/h w odległości 2 m od zewnętrznej powierzchni wagonu lub kontenera, z wyłączeniem przesyłek przewożonych na warunkach używania wyłącznego, dla których wartość graniczna mocy dawki w otoczeniu wagonu określona jest w (3.5) b) i c);

c) ogólna suma wskaźników krytycznościowych w kontenerze lub w wagonie nie powinna przekraczać wartości podanych w tabeli E.

Tabela D Wartości graniczne wskaźnika transportowego dla kontenerów i wagonów dla przewozów na warunkach innych niż używanie wyłączne

Rodzaj kontenera lub wagonu	Wartość graniczna ogólnej sumy wskaźników transportowych w kontenerze lub w wagonie
Kontener mały	50
Kontener wielki	50
Wagon	50

Tabela E Wskaźnik krytycznościowy dla kontenerów i wagonów z materiałami rozszczepialnymi

Rodzaj kontenera lub wagonu	Wartość graniczna ogólnej sumy wskaźników krytycznościowych w kontenerze lub w wagonie	
	Używanie inne niż wyłączne	Używanie wyłączne
Kontener mały	50	Nie dotyczy
Kontener wielki	50	100
Wagon	50	100

(3.4) Każda sztuka przesyłki lub opakowanie zbiorcze o wskaźniku transportowym większym niż 10 lub każda przesyłka o wskaźniku krytycznościowym większym niż 50, powinny być przewożone tylko na warunkach używania wyłącznego.

(3.5) Moc dawki dla przesyłek przewożonych na warunkach używania wyłącznego nie może przekraczać:

a) 10 mSv/h w żadnym punkcie powierzchni zewnętrznej każdej sztuki przesyłki lub opakowania zbiorczego, a może przekraczać 2 mSv/h tylko pod warunkiem, że:

i) wagon jest wyposażony w obudowę, która w rutynowych warunkach przewozu uniemożliwia dostęp osobom nieuprawnionym do wnętrza tej obudowy, i

ii) zastosowane są środki dla unieruchomienia sztuki przesyłki lub opakowania zbiorczego w obudowie, w taki sposób, aby podczas rutynowych warunków przewozu nie zmieniały one swojego położenia, i

iii) nie dokonuje się załadunku i rozładunku podczas przewozu;

b) 2 mSv/h w żadnym punkcie powierzchni zewnętrznej wagonu, wraz z powierzchniami górnymi i dolnymi, a w przypadku wagonu odkrytego - w żadnym punkcie płaszczyzn pionowych przechodzących przez zewnętrzne krawędzie wagonu, na górnej powierzchni ładunku i dolnej zewnętrznej powierzchni wagonu; i

c) 0,1 mSv/h w żadnym punkcie w odległości 2 m od płaszczyzn pionowych przechodzących przez zewnętrzne krawędzie wagonu, a jeżeli ładunek jest przewożony wagonem odkrytym - w żadnym punkcie w odległości 2 m od płaszczyzn pionowych przechodzących przez zewnętrzne krawędzie wagonu.

(4) Przepisy dodatkowe dotyczące przewozu i składowania w tranzycie materiałów rozszczepialnych

(4.1) Każda grupa sztuk przesyłek, opakowań zbiorczych i kontenerów zawierających materiał rozszczepialny, przechowywanych podczas składowania w tranzycie w jednym miejscu składowania, powinna być ograniczona w taki sposób, aby całkowita suma wskaźników krytycznościowych w grupie nie przekraczała 50. Każda grupa powinna być przechowywana w taki sposób, aby była oddzielona od innych grup tego samego typu odległością nie mniejszą niż 6 m.

(4.2) Jeżeli całkowita suma wskaźników krytycznościowych w wagonie lub kontenerze przekracza 50, co dopuszczone jest zgodnie z tabelą E, to przy składowaniu powinna być utrzymana odległość nie mniejsza niż 6 m od innych grup sztuk przesyłek, opakowań zbiorczych i kontenerów zawierających materiał rozszczepialny lub od innych wagonów przewożących materiał promieniotwórczy.

(4.3) Materiały rozszczepialne spełniające jeden z przepisów 2.2.7.2.3.5 a) do f) powinny odpowiadać następującym warunkom:

a) w odniesieniu do jednej przesyłki dopuszcza się stosowanie tylko jednego z przepisów a) do f) w 2.2.7.2.3.5;

b) w odniesieniu do jednej przesyłki dopuszcza się tylko jeden zatwierdzony materiał rozszczepialny w sztukach przesyłki sklasyfikowany zgodnie z 2.2.7.2.3.5 f), chyba że w świadectwie zatwierdzenia dopuszcza się wiele materiałów;

c) materiał rozszczepialny zaklasyfikowany zgodnie z 2.2.7.2.3.5 c) powinien być przewożony w przesyłce zawierającej nie więcej niż 45 gramów izotopów rozszczepialnych;

d) materiał rozszczepialny w sztuce przesyłki zaklasyfikowany zgodnie z 2.2.7.2.3.5 d) powinien być przewożony w przesyłce zawierającej nie więcej niż 15 gramów izotopów rozszczepialnych;

e) opakowany lub nieopakowany materiał rozszczepialny zaklasyfikowany zgodnie z 2.2.7.2.3.5 e) powinien być przewożony na warunkach używania wyłącznego w ilości nie większej niż 45 gramów izotopów rozszczepialnych w jednym wagonie.

(5) Uszkodzone lub nieszczelne sztuki przesyłek, opakowania skażone

(5.1) Jeżeli zostanie stwierdzone uszkodzenie sztuki przesyłki lub jej nieszczelność, albo jest podejrzenie, że sztuka przesyłki może być nieszczelna lub uszkodzona, to dostęp do takiej sztuki przesyłki powinien być ograniczony, a uprawniona osoba powinna możliwie szybko ustalić poziom skażeń i moc dawki sztuki przesyłki. Pomiarami powinna być objęta sztuka przesyłki, wagon, miejsca załadunku i rozładunku, a w razie konieczności wszystkie inne materiały przewożone w wagonie.

W razie potrzeby powinny być zastosowane dodatkowe środki w zakresie ochrony ludności i środowiska, zgodnie z wymaganiami ustalonymi przez władzę właściwą, w celu usunięcia i zmniejszenia skutków takiej nieszczelności lub uszkodzenia.

(5.2) Sztuki przesyłek, z których w wyniku uszkodzenia lub nieszczelności wydostaje się zawartość promieniotwórcza powyżej granicznych wartości dopuszczonych dla normalnych warunków przewozu, powinny być umieszczone w akceptowalnym miejscu tymczasowego przechowywania, które jest pod kontrolą, i nie powinny być one dalej przesyłane do czasu ich naprawienia lub przywrócenia do stanu używalności i odkażenia.

(5.3) Wagon i wyposażenie używane stale do przewozu materiałów promieniotwórczych powinny być okresowo poddawane kontroli w celu określenia poziomu skażeń. Częstotliwość takich kontroli powinna być zależna od prawdopodobieństwa skażenia i ilości przewozów.

(5.4) Z wyjątkiem podanym w (5.5), każdy wagon, wyposażenie lub jego części składowe, które podczas przewozu materiałów promieniotwórczych zostały skażone powyżej limitów określonych w 4.1.9.1.2 lub które wykazują moc dawki na powierzchni większą niż 5 µSv/h, powinny być odkażone w możliwie jak najkrótszym czasie przez uprawnioną osobę i nie mogą być użyte ponownie, chyba że spełnione są następujące warunki:

a) skażenie niezwiązane nie przekracza limitów podanych w 4.1.9.1.2;

b) moc dawki na powierzchni zewnętrznej pochodząca od skażeń związanych nie przekracza 5 µSv/h.

(5.5) Kontenery lub wagony przeznaczone do przewozu nieopakowanych materiałów promieniotwórczych na warunkach używania wyłącznego nie podlegają wymaganiom podanym w (5.4) i w 4.1.9.1.4, ale tylko w odniesieniu do skażeń ich powierzchni wewnętrznych i tylko w tym czasie, gdy stosowane są na warunkach używania wyłącznego.

(6) Inne wymagania

Jeżeli przesyłki nie można dostarczyć, to należy umieścić ją w bezpiecznym miejscu i niezwłocznie poinformować o tym władzę właściwą w celu otrzymania instrukcji dotyczącej dalszego postępowania.

CW34 Przed przewozem naczynia ciśnieniowego należy upewnić się, że nie nastąpił wzrost ciśnienia wskutek potencjalnego wytwarzania wodoru.

CW35 Jeżeli jako opakowania pojedyncze będą używane worki, to powinny być odpowiednio oddzielone, aby umożliwiać odprowadzanie ciepła.

CW36 Sztuki przesyłek powinny być ładowane przede wszystkim do odkrytych lub wentylowanych wagonów lub kontenerów. Jeżeli jest to niemożliwe i sztuki przesyłek będą przewożone w wagonach krytych lub kontenerach zamkniętych, to należy uniemożliwić wymianę gazu pomiędzy przedziałami ładunkowymi podczas przewozu, a drzwi ładunkowe wagonów lub kontenerów powinny być oznakowane napisem o wysokości liter nie mniejszej niż 25 mm:

„UWAGA

BRAK WENTYLACJI

OSTROŻNIE OTWIERAĆ"

Napis ten powinien być naniesiony w języku uznanym przez nadawcę za właściwy.

Dla UN 2211 i 3314 ten znak nie jest wymagany, jeżeli wagon lub kontener jest oznakowany zgodnie z przepisem szczególnym 965 Kodeksu IMDG[4)].

CW37 Przed załadunkiem te produkty uboczne powinny być schłodzone do temperatury otoczenia, chyba że są kalcynowane dla usunięcia wilgoci. Wagony i kontenery zawierające ładunek luzem powinny być odpowiednio wentylowane i zabezpieczone przez wnikaniem wody podczas całego przewozu. Na drzwiach ładunkowych wagonów krytych i kontenerów zamkniętych powinien być umieszczony napis o wysokości liter nie mniejszej niż 25 mm:

„UWAGA

ZAMKNIĘTA PRZESTRZEŃ ŁADUNKOWA

OSTROŻNIE OTWIERAĆ"

Napis ten powinien być naniesiony w języku uznanym przez nadawcę za właściwy.

---

4) Znak ostrzegawczy zawierający wyrazy „UWAGA - MOŻE ZAWIERAĆ PARY PALNE" o wysokości liter nie mniejszej niż 25 mm, zamocowany przy każdym miejscu dostępu, w miejscu dobrze widocznym przed wejściem do lub otwarciem jednostki transportowej cargo.

Dział 7.6

Przepisy dotyczące nadawania przesyłek ekspresowych

Zgodnie z artykułem 5 § 1 Załącznika C do COTIF, towary niebezpieczne dopuszczone są do przewozu jako przesyłki ekspresowe tylko wtedy, gdy w kolumnie (19) tabeli A w dziale 3.2 znajduje się przepis szczególny oznaczony kodem literowo-cyfrowym rozpoczynającym się literami „CE" zezwalający na taki przewóz i spełnione są wymagania tego przepisu szczególnego.

Następujące przepisy szczególne mają zastosowanie, jeżeli podane są w dziale 3.2 tabela A kolumna (19):

CE1 Przesyłka ekspresowa nie powinna ważyć więcej niż 40 kg. Przesyłki ekspresowe mogą być ładowane do wagonów kolejowych, które służą jednocześnie do przewozu osób, ale tylko o masie do 100 kg na wagon.

CE2 Przesyłka ekspresowa nie powinna ważyć więcej niż 40 kg.

CE3 Przesyłka ekspresowa nie powinna ważyć więcej niż 50 kg.

CE4 Przesyłka ekspresowa nie powinna zawierać więcej niż 45 litrów tego materiału i nie powinna ważyć więcej niż 50 kg.

CE5 Przesyłka ekspresowa nie powinna zawierać więcej niż 2 litry tego materiału.

CE6 Przesyłka ekspresowa nie powinna zawierać więcej niż 4 litry tego materiału.

CE7 Przesyłka ekspresowa nie powinna zawierać więcej niż 6 litrów tego materiału.

CE8 Przesyłka ekspresowa nie powinna zawierać więcej niż 12 litrów tego materiału.

CE9 Przesyłka ekspresowa nie powinna zawierać więcej niż 4 kg tego materiału.

CE10 Przesyłka ekspresowa nie powinna zawierać więcej niż 12 kg tego materiału.

CE11 Przesyłka ekspresowa nie powinna zawierać więcej niż 24 kg tego materiału.

CE12 Jeżeli materiał nadawany jest jako przesyłka ekspresowa, to powinien być zawarty w naczyniu niepodatnym na potłuczenie. Przesyłka nie powinna ważyć więcej niż 25 kg.

CE13 Jako przesyłka ekspresowa mogą być nadawane jedynie cyjanki nieorganiczne zawierające metale szlachetne, jak również ich mieszaniny. W tym przypadku powinny być używane opakowania kombinowane z opakowaniami wewnętrznymi ze szkła, tworzywa sztucznego lub metalu, zgodnie z 6.1.4.21. Sztuka przesyłki nie powinna zawierać więcej niż 2 kg materiału.

Przewóz w wagonach bagażowych lub przedziałach bagażowych dostępnych dla podróżnych jest dopuszczony, jeżeli podjęto działania, aby do sztuki przesyłki nie miały dostępu osoby nieupoważnione.

CE14 Jako przesyłka ekspresowa mogą być nadawane jedynie materiały, dla których nie jest wymagana określona temperatura otoczenia. W tym przypadku należy przestrzegać następujących ograniczeń ilościowych:

- dla materiałów innych niż zaklasyfikowane do UN 3373 do 50 ml na sztukę przesyłki materiału ciekłego i do 50 g na sztukę przesyłki materiału stałego;
- dla materiałów zaklasyfikowanych do UN 3373 w ilościach wymienionych w 4.1.4.1 instrukcja pakowania P650;
- dla części ciała lub organów przesyłka nie powinna ważyć więcej niż 50 kg.

CE15 Dla przesyłek ekspresowych suma wskaźników transportowych podanych na nalepkach ostrzegawczych jest ograniczona do 10 na wagon lub przedział bagażowy. Dla sztuk przesyłek kategorii III-ŻÓŁTEJ przewoźnik może określić czas dostawy. Masa przesyłki ekspresowej nie powinna przekraczać 50 kg.

Dział 7.7

Przewóz kombinowany w pociągach mieszanych (przewóz łączony pasażersko-towarowy)

Przewóz towarów niebezpiecznych w przewozach kombinowanych w pociągach, w których jednocześnie przewożeni są pasażerowie, możliwy jest tylko za zgodą i na warunkach ustalonych przez władze właściwe wszystkich państw uczestniczących w przewozie.

Uwagi: 1. Niniejsze przepisy nie mają wpływu na ograniczenia wynikające z przepisów wewnętrznych przewoźników.

2. W odniesieniu do przewozu w systemie „Ruchomej Drogi" (towarzyszący lub nietowarzyszący) (patrz definicja „przewozy kombinowane" w 1.2.1), patrz 1.1.4.4.

CZĘŚĆ NIEOFICJALNA RID

Przepisy dotyczące badania naczyń z tworzywa sztucznego

Wytyczne do 6.1.5.2.7 i 6.5.6.3.6

Metody laboratoryjne wykorzystujące próbki dla wykazania zgodności chemicznej polietylenu, zgodnie z definicją podaną pod 6.1.5.2.6 i 6.5.6.3.5, z materiałami napełniania (materiały, mieszaniny i preparaty) w porównaniu z cieczami wzorcowymi wymienionymi w 6.1.6.

Zastosowanie opisanych poniżej metod laboratoryjnych A do C pozwala na określenie możliwych mechanizmów uszkodzeń materiału naczynia spowodowanych materiałem napełniania przewidzianym do przewozu w porównaniu do odpowiednich cieczy wzorcowych.

Wybór metod badawczych zależy od przewidywanych mechanizmów uszkodzeń.

Metodami laboratoryjnymi zostanie ustalone

- mięknięcie pod wpływem pęcznienia (metoda laboratoryjna A),
- powstawanie pęknięć pod wpływem naprężenia (metoda laboratoryjna B),
- reakcja utleniania i degradacja cząsteczkowa (metoda laboratoryjna C),

w materiale naczynia, jeżeli nie można tego określić na podstawie receptury, i w każdym przypadku będą one porównywane z odpowiednimi cieczami wzorcowymi o podobnym działaniu.

Dla wykonania wymienionych badań powinny być zastosowane próbki o tej samej grubości, we wskazanych granicach tolerancji.

Metoda laboratoryjna A

Przyrost masy spowodowany pęcznieniem oznacza się na próbkach płaskich pochodzących z materiału naczynia przechowywanych w temperaturze 40 °C w materiale napełniania przewidzianym do przewozu, a także porównawczo, w cieczy wzorcowej.

Zmianę masy spowodowaną pęcznieniem określa się przez zważenie próbek przed przechowywaniem, dla próbek o grubości do 2 mm po 4 tygodniach oddziaływania, w innym przypadku po czasie wystarczającym dla ustalenia się ich masy.

Każdorazowo powinna być określona wartość średnia z 3 próbek. Próbki powinny być stosowane tylko jednorazowo.

Metoda laboratoryjna B (wciskanie czopa)

1. Opis

Zachowanie się materiału naczynia z polietylenu o dużej gęstości, względem materiału napełniania przewidzianym do przewozu i odpowiedniej cieczy wzorcowej, bada się za pomocą próby zagłębienia czopa, jeżeli może towarzyszyć temu powstawanie pęknięć przy naprężeniu z jednoczesnym pęcznieniem od 0% do 4% lub bez pęcznienia.

W tym celu w próbkach wykonuje się otwór i karb, a następnie przechowuje się wstępnie w badanym materiale napełniania oraz w odpowiedniej cieczy wzorcowej. Po tym przechowywaniu w otwór wciska się czop o określonej średnicy większej od średnicy otworu.

Tak przygotowane próbki przechowuje się następnie w badanym materiale napełniania i w odpowiedniej cieczy wzorcowej, po czym wyjmuje się je po różnych okresach przechowywania, badając resztkową wytrzymałość próbek na rozciąganie (procedura badawcza 3.1) lub na okres wytrzymałości próbek do momentu rozerwania (procedura badawcza 3.2).

Przez pomiar porównawczy z cieczami wzorcowymi takimi jak „roztwór środka zwilżającego", „kwas octowy", „octan n-butylu /roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu" lub „woda" określa się, czy stopień uszkodzenia próbki w badanym materiale napełniania jest taki sam, czy mniejszy lub większy.

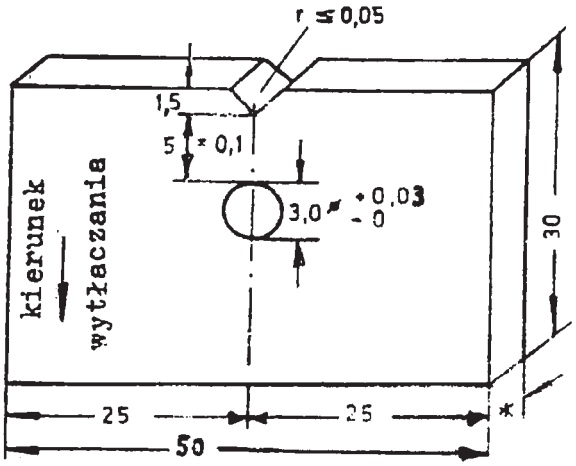
2. Próbki

2.1 Forma i wymiary

Zalecaną formę i wymiary próbki przedstawiono na rys. 1. Odchylenie w odniesieniu do grubości próbki nie powinno przekraczać ±15% średniej wartości w ramach jednej serii pomiarów.

Seria pomiarów obejmuje badany materiał napełniania i odpowiednią ciecz wzorcową.

Rysunek 1



* Minimalna grubość próbki 2 mm

Próbka bez czopa

2.2 Wytwarzanie

Próbki do jednej serii pomiarów mogą być pobrane zarówno z naczyń tego samego typu konstrukcyjnego, jak i z tej samej części wytłoczonego półproduktu.

Jeżeli chodzi o obróbkę próbek, to wystarczająca jest jakość powierzchni otrzymanej po cięciu piłą. Usuwa się tylko grat ze strefy, gdzie następnie będzie sporządzać się karb. Karb w próbce wykonuje się równolegle do kierunku wytłaczania.

W każdej próbce wywierca się otwór o średnicy $3^{+0,03}_{-0}$ mm zgodnie z rysunkiem 1.

Następnie w próbce wycina się karb w kształcie V o promieniu r ≤ 0,05 mm zgodnie z rysunkiem 1.

Odległość pomiędzy dnem karbu a brzegiem otworu wynosi 5 ±0,1 mm.

2.3 Liczba próbek

Dla określenia resztkowej wytrzymałości na rozciąganie według punktu 3.2 stosuje się po 10 próbek dla każdego okresu przechowywania. Zazwyczaj powinno być ustalone co najmniej 5 okresów przechowywania.

Dla oznaczenia okresu wytrzymałości do momentu rozerwania próbek według punktu 3.3, potrzeba łącznie 15 próbek.

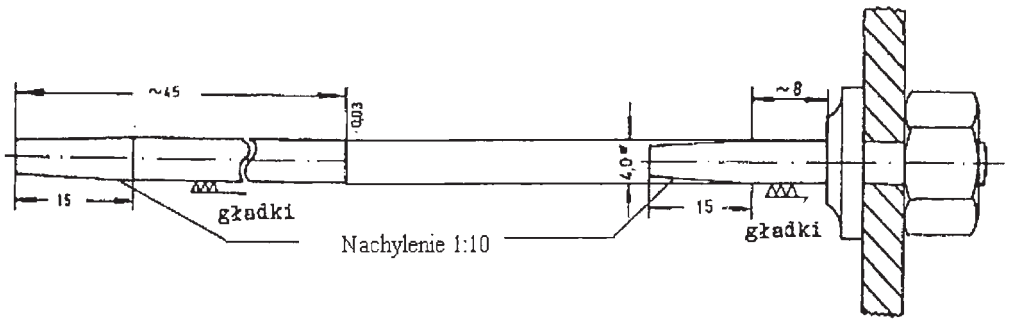
2.4 Czopy

Odnośnie wymiarów czopów o średnicy 4 mm patrz rys.2.

Rysunek 2

a) Czop dla oznaczania resztkowej wytrzymałości na rozciąganie

b) Czop dla oznaczenia okresu wytrzymałości do momentu rozerwania próbki.



Materiał: stal specjalna nierdzewna

Jako materiał czopu korzystnie jest stosować stal nierdzewną (na przykład X12CrSi17).

Dla materiałów powodujących korozję takiej stali powinny być stosowane czopy szklane.

3. Badania i ocena

3.1 Wstępne przechowywanie próbek

Próbki przed czopowaniem przechowuje się wstępnie w ciągu 21 dni w temperaturze 40 °C ± 1 °C w badanych cieczach i w cieczach wzorcowych. Przechowywanie wstępne z cieczą wzorcową c) według 6.1.6 prowadzi się w octanie n-butylu.

3.2 Postępowanie przy wyznaczaniu krzywej resztkowej wytrzymałości na rozciąganie

3.2.1 Wykonywanie prób

W otwór próbek wtłacza się część stożkową czopu, a następnie jego część cylindryczną, zgodnie z rys. 2a).

Tak sporządzone próbki zanurza się w naczyniach do przechowywania wypełnionych badaną cieczą i kondycjonowanych w temperaturze 40 °C, po czym przechowuje w suszarce w temperaturze 40 °C ± 1 °C. W przypadku cieczy wzorcowej c) próbę tę przeprowadza się w roztworze środka zwilżającego zmieszanym z 2% octanem n-butylu.

Okres pomiędzy zaczopowaniem próbek i początkiem przechowywania w badanej cieczy powinien być jednakowy i stały dla jednej serii pomiarów.

Okresy przechowywania potrzebne do określania tworzenia się pęknięć przy naprężeniu w funkcji czasu i rodzaju badanej cieczy powinny być dobrane w taki sposób, by można było z wystarczającą pewnością wykazać oczywistą różnicę pomiędzy krzywymi resztkowej wytrzymałości na rozciąganie dla badanych cieczy wzorcowych i odnoszących się do nich materiałów napełniania.

Po wyjęciu próbek z naczynia do przechowywania usuwa się z nich natychmiast czop i oczyszcza je z resztek badanej cieczy.

Po ochłodzeniu do temperatury pokojowej próbki rozcina się piłą równolegle do boku z karbem, przez środek otworu. W dalszej fazie używa się tylko odciętych części próbek z karbem.

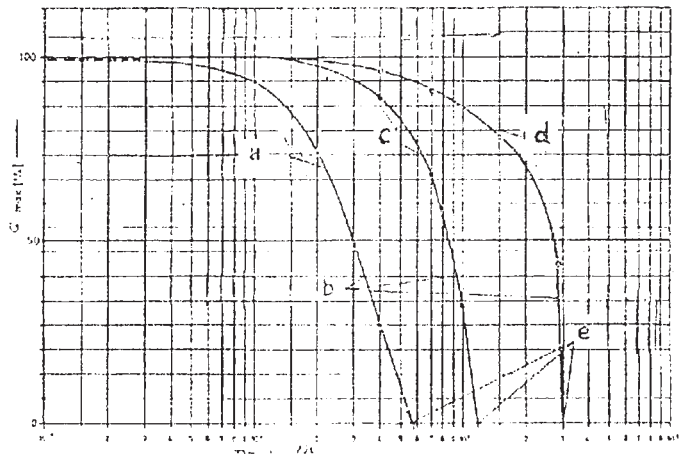
Odcięte części próbek wprowadza się następnie, najpóźniej po 8 godzinach od wyjęcia z badanej cieczy, do aparatu do badania na rozciąganie i poddaje działaniu osiowej siły rozciągającej przy szybkości (szybkość szczęki ruchomej) 20 mm/min aż do rozerwania. Określa się siłę maksymalną. Próbę rozciągania prowadzi się w temperaturze pokojowej (23 °C ± 2 °C) w sposób analogiczny do sposobu opisanego w normie ISO/R 527.

3.2.2 Ocena wyników

Ocena dla określenia wpływu cieczy badawczej obejmuje oznaczanie maksymalnego naprężenia części próbek przechowywanych wstępnie i nieczopowanych, przyjętego jako wartość zero, oraz maksymalnego naprężenia próbek po okresie przechowywania t_y, gdzie $y \geq 5$. Wartości uzyskane po przekształceniu wymienionych maksymalnych naprężeń t_y w % w stosunku do wartości zerowej, nanosi się na diagram, zgodnie z rys. 3.

Porównanie z krzywymi resztkowej wytrzymałości na rozciąganie pochodzącymi z pomiarów z cieczami wzorcowymi takimi jak „roztwór środka zwilżającego", „kwas octowy", „octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu" lub „woda" wykaże wówczas, czy badany materiał napełniania wywiera wpływ silniejszy lub słabszy bądź też nie wywiera żadnego wpływu na ten sam materiał naczynia (patrz rys. 3).

Rysunek 3



Legenda do rysunku 3

Próba pęknięcia przy naprężeniu (metoda wtłaczania czopa)

a) Materiał napełniania 1 (bardziej agresywny niż ciecz wzorcowa)

b) Krzywe resztkowej wytrzymałości na rozciąganie

c) Ciecz wzorcowa

d) Materiał napełniania 2 (mniej agresywny niż ciecz wzorcowa)

e) Okres wytrzymałości do momentu rozerwania próbek.

3.3 Sposób określenia okresu wytrzymałości do momentu rozerwania próbek

3.3.1 Wykonanie próby

15 czopów wciska się do 15 pojedynczych próbek testowych zgodnie z rys. 2b, bez odchylania na boki i do pełnego zaczopowania, po czym wkłada się do rury szklanej wypełnionej cieczą badawczą i kondycjonowaną do temperatury 40 °C.

Utrzymuje się stałą temperaturę próby na poziomie ± 1 °C. Wizualnie określa się rozerwanie próbek na każdym czopie. Przebiega ono, zgodnie z doświadczeniem, od dna karbu do powierzchni czopu.

3.3.2 Ocena

Miarodajny dla oceny jest okres wytrzymałości do rozerwania T_{SF} 8 próbek przechowywanych w cieczy wzorcowej. Nie ma potrzeby oczekiwania na powstanie dalszych pęknięć.

Oceny dokonuje się przez porównanie z liczbą pękniętych próbek, pochodzących z przebywania w cieczy badanej. Liczba ta nie powinna przekroczyć 8 próbek w ciągu okresu T_{SF}.

3.4 Wyjaśnienie

W opisanej metodzie badawczej parametry określone jako „temperatura przechowywania" i „odległość pomiędzy dnem karbu i brzegiem otworu" dobiera się w taki sposób, by uzyskać, po przeprowadzeniu odpowiednich prób z cieczami wzorcowymi „roztwór środka zwilżającego", „kwas octowy" lub „octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasycony octanem n-butylu", ostateczne rezultaty w rozumieniu podanego opisu prowadzenia próby, w łącznym czasie badania wynoszącym 28 dni. W tym przypadku polietylen o dużej gęstości, o gęstości 0,952g/m^3 i o wskaźniku płynięcia (Melt Flow Rate [MFR] 190 °C/21,6 kg obciążenia) około 2,0 g/10 min przyjmowany jest jako baza.

Ponieważ wnioski z podanego opisu badań mają zawsze wartość względną, w celu skrócenia czasu trwania próby dopuszcza się również zmianę, w pewnych granicach, podanych wyżej parametrów. Zmiana taka powinna być wyraźnie zaznaczona w raporcie z badania.

4. Kryteria zadowalającego wyniku badania

4.1 Wynik badania według metody laboratoryjnej A nie powinien wykazać większego niż 1% przyrostu masy przez pęcznienie, jeżeli dla porównania użyto ciecz wzorcową a) „roztwór środka zwilżającego" i ciecz wzorcową b) „kwas octowy".

Wynik badania według metody laboratoryjnej A z badanym materiałem napełniania nie powinien przekraczać przyrostu masy przez pęcznienie z octanem n-butylu (około 4%), jeżeli dla porównania użyto ciecz wzorcową c) „octan n-butylu/roztwór środka zwilżającego nasyconego octanem n-butylu".

4.2 Wynik badania według metody laboratoryjnej B powinien dla zatwierdzonego materiału dać okres wytrzymałości taki sam lub większy od uzyskanego z użytymi dla porównania cieczami wzorcowymi.

Metoda laboratoryjna C

Dla określenia możliwych uszkodzeń materiału naczynia z polietylenu o dużej gęstości według 6.1.5.2.6 i 6.5.6.3.5, spowodowanych przez materiał napełniania, w wyniku utleniania lub degradacji cząsteczkowej, należy ustalić wskaźnik płynięcia (Melt Flow Rate [MFR]/190 °C/21,6 kg obciążenia - według normy ISO 1133 - Warunek 7) dla próbek o grubości odpowiadającej grubości typu konstrukcji, przed i po przechowaniu tych próbek w badanym materiale napełniania.

Przez przechowanie próbek o geometrycznie równych wymiarach w cieczy wzorcowej „kwas azotowy 55%" według 6.1.6 e) i przez oznaczenie wskaźnika płynięcia można określić, czy stopień uszkodzenia materiału naczynia spowodowany przez zatwierdzany materiał napełniania jest mniejszy, taki sam czy większy.

Przechowywanie próbek w temperaturze 40 °C prowadzi się tak długo, by ocena była ostateczna, jednak nie dłużej niż w ciągu 42 dni.

Jeżeli przewidziany do zatwierdzenia materiał napełniania powoduje równocześnie, według metody laboratoryjnej A, pęcznienie wyrażające się przyrostem masy ≥ 1%, to należy, aby nie zafałszować wyniku pomiaru, przeprowadzić „dosuszenie" próbki przed pomiarem wskaźnika płynięcia, kontrolując równocześnie jej masę, na przykład przez utrzymywanie w suszarce próżniowej w temperaturze 50 °C do osiągnięcia stałej wagi, w zasadzie nie dłużej niż 7 dni.

Kryterium dla zadowalającego wyniku badania:

Przyrost wskaźnika płynięcia materiału naczynia spowodowany przez zatwierdzany materiał napełniania nie powinien być większy w opisanej metodzie oznaczenia, od przyrostu spowodowanego przez ciecz wzorcową „kwas azotowy 55%", w granicach tolerancji 15%, związanej z omawianą metodą badawczą.