

Poglavlje 4.3

Uporaba vagona cisterni, demontabilnih spremnika, spremnik-kontejnera i zamjenjivih spremnika s ljuskama izrađenim od metalnih materijala, i baterijskih vagona i višestrukih kontejnera za plin (MEGC-a)

NAPOMENA: Za prijenosne spremnike i UN višestruke kontejnere za plin (MEGC-e), vidi Poglavlje 4.2; za spremnik-kontejnere od vlaknima ojačane plastike, vidi Poglavlje 4.4; za vakuumski djelujuće cisterne za otpad, vidi Poglavlje 4.5.

4.3.1 Područje primjene

4.3.1.1 Odredbe koje zauzimaju cijelu stranicu odnose se i na vagone cisterne, demontabilne spremnike i baterijske vagone te na spremnik-kontejnere, zamjenjive spremnike i MEGC-e. Odredbe navedene samo u jednom stupcu, odnose se samo na:

- vagone cisterne, demontabilne spremnike i baterijske vagone (lijevi stupac);
- spremnik-kontejnere, zamjenjive spremnike i MEGC-e (desni stupac).

4.3.1.2 Odredbe se odnose na:

vagone cisterne, demontabilne spremnike i baterijske vagone		spremnik-kontejnere, zamjenjive spremnike i MEGC-e
---	--	--

koje se koriste za prijevoz plinovitih, tekućih, praškastih ili zrnatih tvari.

4.3.1.3 U odjeljku 4.3.2 navedene se odredbe koje se odnose na vagone cisterne, demontabilne spremnike, spremnik-kontejnere i zamjenjive spremnike, namijenjene prijevozu tvari svih klasa, i na baterijske vagone i MEGC-e namijenjene prijevozu plinova Klase 2. U Odjeljcima 4.3.3 i 4.3.4 navedene su posebne odredbe koje dopunjuju ili zamjenjuju odredbe u odjeljku 4.3.2.

4.3.1.4 Za uvjete koji se odnose na izradbu, opremu, tipsko odobrenje, ispitivanja i označavanje, vidi Poglavlje 6.8.

4.3.1.5 Za prijelazne mjere koje se odnose na primjenu poglavlja, vidi:
1.6.3. | 1.6.4.

4.3.2 Odredbe koje se primjenjuju na sve klase

4.3.2.1 Uporaba

4.3.2.1.1 Tvar prema Propisu RID smije se prevoziti u fiksnim vagonima cisternama, demontabilnim spremnicima, baterijskim vagonima, spremnik-kontejnerima, zamjenjivim spremnicima i MEGC-ima samo kad je predviđena kôdom spremnika u 4.3.3.1.1 i 4.3.4.1.1 u stupcu (12) Tablice A u Poglavlju 3.2.

4.3.2.1.2 Obvezna vrsta cisterni, baterijskog vagona i MEGC-a navedena je u obliku kôda u stupcu (12) Tablice A u Poglavlju 3.2. Identifikacijski kôd sastoji se od slova ili brojka prema određenom redoslijedu. Objašnjenja za očitavanje četiriju dijelova kôda navedeni su u 4.3.3.1.1 (kad tvar koja se prevozi pripada Klasi 2), i u 4.3.4.1.1 (kad tvar koja se prevozi pripada Klasama 3 do 9)¹.

4.3.2.1.3 Obvezna vrsta u 4.3.2.1.2 odgovara najmanje strogim uvjetima izradbe koji su prihvatljivi za opasnu tvar o kojoj je riječ, osim ako nije drukčije propisano u ovom poglavlju ili u Poglavlju 6.8. Smiju se koristiti cisterne koje odgovaraju kôdovima kojima se propisuje viši najmanji izračunati tlak ili stroži uvjeti za punjenje ili otvori za ispuštanje ili sigurnosni ventili/uređaji (vidi 4.3.3.1.1 za Klasu 2 i 4.3.4.1.1 za Klase 3 do 9).

4.3.2.1.4 Za određene tvari, cisterne, baterijski vagoni ili MEGC-i moraju ispunjavati dodatne odredbe koje su uključene kao posebne odredbe u stupcu (13) Tablice A u Poglavlju 3.2.

4.3.2.1.5 Cisterne, baterijski vagoni i MEGC-i ne smiju biti natovareni nikakvim opasnim tvarima, osim onih odobrenih za prijevoz u 6.8.2.3.1 i koje u dodiru s materijalima ljuske, brtvi, opreme i zaštitnih obloga

¹ Izuzetak su cisterne namijenjene prijevozu tvari Klasa 5.2 ili 7, (vidi 4.3.4.1.3).

nisu sklone s njima opasno reagirati (vidi "opasna reakcija" u 1.2.1), tvoriti opasne proizvode ili znatno oslabjeti materijale izrade².

4.3.2.1.6 Hrana se ne smije prevoziti u cisternama koje se koriste za opasne tvari, osim ako nisu poduzete potrebne mjere da se spriječi svaka opasnost u pogledu javnoga zdravstva.

4.3.2.1.7 Vlasnik ili korisnik mora čuvati zapis o spremniku te mora biti u mogućnosti učiniti dostupnom tu dokumentaciju na zahtjev nadležnog tijela, te mora osigurati da je ta dokumentacija dostupna subjektu nadležnom za održavanje (ECM). Zapis o spremniku, uključujući bitne podatke koji se tiču aktivnosti ECM-a, mora se voditi tijekom vijeka korištenja spremnika i čuvati 15 mjeseci nakon što se spremnik prestane koristiti.

Zapis o spremniku

Ako za vijeka korištenja spremnika dođe do promjene vlasnika ili korisnika, zapis o spremniku mora se bez odgađanja dostaviti novom vlasniku ili operatoru.

Kopije zapisa o spremniku i svi nužni dokumenti moraju biti dostupni stručnjacima za ispitivanja, preglede i provjere na spremnicima u skladu s 6.8.2.4.5 ili 6.8.3.4.18 prilikom redovitih pregleda ili izvanrednih provjera.

4.3.2.2 Stupanj punjenja

4.3.2.2.1 Sljedeći stupnjevi punjenja ne smiju biti premašeni u spremnicima namijenjenim prijevozu tekućina na temperaturama okoliša:

(a) za zapaljive tvari, tvari opasne za okoliš i zapaljive tvari opasne za okoliš, ako ne postoje dodatni rizici (npr. otrovnost ili korozivnost), u spremnicima s uređajem za prozračivanje ili sigurnosnim ventilima (čak i kada im prethodi rasprskavajuća pločica ventila):

$$\text{Stupanj punjenja} = \frac{100}{1 + \alpha (50 - t_F)} \% \text{ kapaciteta};$$

(b) za otrovne ili nagrizajuće tvari (bilo da su zapaljive ili opasne za okoliš ili ne), u spremnicima s uređajem za prozračivanje ili sigurnosnim ventilima (čak i ako im prethodi rasprskavajuća pločica ventila):

$$\text{Stupanj punjenja} = \frac{98}{1 + \alpha (50 - t_F)} \% \text{ kapaciteta};$$

(c) za zapaljive tvari, tvari opasne za okoliš te blago otrovne ili nagrizajuće tvari (bilo da su zapaljive ili opasne za okoliš ili ne) u hermetički zatvorenim spremnicima bez sigurnosne naprave:

$$\text{Stupanj punjenja} = \frac{97}{1 + \alpha (50 - t_F)} \% \text{ kapaciteta};$$

(d) za vrlo otrovne, otrovne, visoko korozivne ili nagrizajuće tvari (bilo da su zapaljive ili opasne za okoliš ili ne) u hermetički zatvorenim spremnicima bez sigurnosne naprave:

$$\text{Stupanj punjenja} = \frac{95}{1 + \alpha (50 - t_F)} \% \text{ kapaciteta}.$$

4.3.2.2.2 U formulama α jest srednji koeficijent prostornoga širenja tekućine između 15 i 50 °C, tj. za najvišu varijaciju u temperaturi od 35 °C

$$\alpha \text{ se izračunava formulom: } \alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \times d_{50}}$$

² Postoji mogućnost da je potrebno posavjetovati se s proizvođačem tvari i nadležnim tijelom u svezi sukladnosti tvari s materijalima cisterne, baterijskih vagona ili MEGC-a.

u kojoj su d_{15} i d_{50} specifične težine tekućine na 15 odnosno 50 °C i t_f jest prosječna temperatura tekućine za vrijeme punjenja.

4.3.2.2.3 Navedene odredbe u 4.3.2.2.1 (a) do (d) ne odnose se na cisterne čiji se sadržaj uređajem za grijanje za vrijeme prijevoza održava na temperaturi iznad 50 °C. U ovom slučaju, stupanj punjenja od početka mora biti takav i temperatura regulirana tako da cisterna nije napunjena iznad 95% svoje zapremnine i da temperatura punjenja u bilo kojemu trenutku za vrijeme prijevoza ostane ista.

4.3.2.2.4 (Rezervirano)

Ljuske namjenjene za prijevoz tvari u tekućem stanju, ukapljenih plinova ili hlađenih ukapljenih plinova, koje nisu podijeljene komorama ili valobranima u odjeljke, s kapacitetom od najviše od 7 500 litara, pune se do najmanje 80% ili najviše 20% svojega kapaciteta.

Ova odredba nije primjenjiva na:

- tekućine s kinematičkom viskoznosti na 20 °C od najmanje 2680 mm²/s;
- rastopljene tvari s kinematičkom viskoznosti na temperaturi punjenja od najmanje 2 680 mm²/s;
- UN 1963 HELIJ, HLAĐEN, TEKUĆI
i UN 1966 VODIK, HLAĐEN,
TEKUĆI.

4.3.2.3 **Postupak**

4.3.2.3.1 Debljina stijenke ljuske sve vrijeme korištenja ne smije biti ispod najniže vrijednosti propisane u:

6.8.2.1.17 i 6.8.2.1.18

6.8.2.1.17 do 6.8.1.20

4.3.2.3.2 (Rezervirano)

Za vrijeme prijevoza spremnik-kontejneri/MEGC-i moraju biti natovareni na prijevozni vagon tako da su na odgovarajući način zaštićeni armaturom prijevoznog vagona ili spremnik-kontejner/MEGC od bočnoga i uzdužnoga udara i od prevrtanja³. Ako su spremnik-kontejneri/MEGC-i, uključujući pomoćnu opremu, izrađeni tako da mogu podnijeti udarac ili prevrtanje, nije ih potrebno zaštititi na ovaj način.

4.3.2.3.3 Za punjenja i pražnjenja spremnika, baterijskih vagona i MEGC-a, moraju se poduzeti odgovarajući načini da se spriječi ispuštanje opasnih količina plinova i parâ. Spremnici, baterijski vagoni i MEGC-i moraju biti zatvoreni tako da ne može doći do nekontroliranoga izlivanja sadržaja. Otvori cisterni koji se prazne na dnu, moraju biti zatvoreni čepovima s navojima, slijepim prirubicama ili drugim jednako učinkovitim uređajem. Nakon punjenja, punilo osigurava da su svi poklopci spremnika, baterijskih vagona i MEGC-a u zatvorenom položaju i da ne dolazi do curenja. Ovo se također primjenjuje i na gornji dio hidrauličkog ventila.

4.3.2.3.4 Uvijek kad je u nizu spojeno nekoliko sustava za zatvaranje, onaj koji je najbliže tvari koja se prevozi, mora biti zatvoren prvi.

4.3.2.3.5 Na vanjskom dijelu spremnika za vrijeme prijevoza ne smije biti ostataka tvari kojom je napunjena.

4.3.2.3.6 Tvari koje mogu opasno reagirati jedna s drugom, ne smiju se prevoziti u susjednim komorama cisterne.

³ Primjeri zaštite ljuske:

- zaštita od bočnoga udara može se, na primjer, sastojati od uzdužnih prečka koje štite ljusku s objiju stranica na visini srednje crte
- zaštita od prevrtanja može se, na primjer, sastojati od amiranih prstena ili prečka koje su u odnosu na rebro pričvršćene poprečno
- zaštita od udara sa stražnje stranice može se, na primjer, sastojati od odbojnika ili rebra.

Tvari koje mogu opasno reagirati jedna s drugom, mogu se prevoziti u susjednim odjeljcima cisterni kad su odjeljci odvojeni pregradom čija je debljina stijenke jednaka ili veća od debljine stijenke ljuške cisterne. Mogu se prevoziti i odijeljene praznim prostorom ili praznom komorom između natovarenih komora.

4.3.2.3.7 Vagoni-cisterne, demontabilni spremnici, baterijski vagoni, spremnik-kontejneri, zamjenjivi spremnici i MEGC-i ne smiju se puniti ili namijeniti za prijevoz nakon što istekne krajnji rok za ispitivanje ili pregled koji se zahtijeva u 6.8.2.4.2, 6.8.3.4.6 i 6.8.3.4.12.

No, vagoni-cisterne, demontabilni spremnici, baterijski vagoni, spremnik-kontejneri, zamjenjivi spremnici i MEGC-i koji su punjeni prije datuma isteka roka za zadnji redovni pregled mogu se prevoziti:

- (a) u razdoblju koje ne prelazi mjesec dana nakon isteka tih krajnjih rokova;
- (b) osim ako nije drugačije odobreno od strane nadležnog tijela, za razdoblje koje ne prelazi tri mjeseca nakon isteka tih krajnjih rokova kako bi se omogućio povratak opasnih tereta za pravilno zbrinjavanje ili recikliranje. Upute na ovo izuzeće moraju se spomenuti u prijezovnoj ispravi.

4.3.2.4 Prazne cisterne, baterijski vagoni i MEGC-i, neočišćeni

NAPOMENA: Za prazne cisterne, baterijske vagone i MEGC-e, neočišćene, mogu se primjenjivati posebne odredbe TU1, TU2, TU4, TU16 i TU35 u 4.3.5.

4.3.2.4.1 Za vrijeme prijevoza ne smije biti ostataka tvari kojom je napunjen na vanjskom dijelu spremnika.

4.3.2.4.2 Da mogu biti prihvaćeni za prijevoz, prazne cisterne, baterijski vagoni i MEGC-i, neočišćeni, moraju biti zatvoreni na isti način i moraju biti nepropusni kao da su napunjeni.

4.3.2.4.3 Kad prazne cisterne, baterijski vagoni i MEGC-i, neočišćeni, nisu zatvoreni na isti način i nisu dostatno nepropusni kao da su napunjeni, i kad nije moguće poštovati odredbe u ADR-u, uz odgovarajuće mjere sigurnosti, moraju biti prevezeni do najbližega prikladnog mjesta gdje se može obaviti čišćenje ili popravak.

Prijevoz na odgovarajući način mora biti siguran ako su poduzete odgovarajuće mjere kako bi se osigurala jednaka sigurnost razmjerna odredbama u ADR-u, i spriječilo nekontrolirano ispuštanje opasnih tvari.

4.3.2.4.4 Prazne vozila cisterne, demontabilni spremnici, baterijski vagoni, spremnik-kontejneri, zamjenjivi spremnici i MEGC-i, neočišćeni, mogu se za potrebe pregleda prevoziti i nakon isteka rokova utvrđenih u 6.8.2.4.2 i 6.8.2.4.3.

4.3.3 Posebne odredbe koje se primjenjuju na Klasu 2

4.3.3.1 Kôdiranje i hijerarhija cisterni

4.3.3.1.1 Kôdiranje cisterni, baterijskih vagona i MEGC-a

Četiri dijela kôda (kôda cisterni), navedenih u stupcu (12) tablice A u poglavlju 3.2, imaju sljedeća značenja:

Dio	Opis	Kôd cisterni
1	vrste spremnika, baterijskih vagona ili MEGC	C = cisterna, baterijski vagon ili MEGC za stlačene plinove P = cisterna, baterijski vagon ili MEGC za ukapljene ili otopljene plinove R = cisterna za hladene ukapljene plinove
2	proračunati tlak	X = vrijednost najmanjega relevantnog ispitnoga tlaka u tablici u 4.3.3.2.5 22 = ili najmanji proračunati tlak u bar
3	otvori (vidi 6.8.2.2 i 6.8.3.2)	B = cisterna s otvorom za punjenje na dnu ili otvorima za ispuštanje s tri zatvarača (ventila) ili baterijski vagon ili MEGC s otvorima ispod površine tekućine ili za stlačene plinove C = cisterna s otvorom za punjenje na vrhu ili otvorima za

Dio	Opis	Kôd cisterni
		<p>ispuštanje s tri zatvarača (ventila), samo s otvorima za čišćenje ispod površine tekućine</p> <p>D = cisterna s otvorom za punjenje na vrhu ili otvorima za ispuštanje s tri zatvarača (ventila) ili baterijski vagon ili MEGC bez otvora ispod površine tekućine</p>
4	sigurnosni ventili/uređaji	<p>N = cisterna, baterijski vagon ili MEGC sa sigurnosnim ventilom u 6.8.3.2.9 ili 6.8.3.2.10 koji nije hermetički zatvoren</p> <p>H = hermetički zatvorena cisterna, baterijski vagon ili MEGC (vidi 1.2.1)</p>

NAPOMENA 1: Posebna odredba TU17 navedena u stupcu (13) Tablice A u Poglavlju 3.2 za određene plinove, znači da se plin može prevoziti samo u baterijskom vagonu ili MEGC-u čiji se elementi sastoje od posuda.

2: Posebna odredba TU 40 navedena u stupcu (13) Tablice A Poglavlja 3.2 za određene plinove znači da se plin može prevoziti samo u baterijskom vagonu ili MEGC-u, čiji su sastavni dijelovi sačinjeni od bešavnih spremnika.

3: Tlakovi navedeni na samoj cisterni ili na pločici, ne smiju biti niži od vrijednosti "X" ili najnižega proračunatog tlaka.

4.3.3.1.2

Hijerarhija cisterni

Kôd cisterne	Ostali kôd (ovi) cisterni koji su dozvoljeni za tvari prema kôdu
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

Vrijednost koju predstavlja "#", mora biti jednaka ili veća od vrijednost koju predstavlja "**".

NAPOMENA: Hijerarhija za navod, od navoda ne uzima u obzir nikakve posebne odredbe (vidi 4.3.5 i 6.8.4).

4.3.3.2

Uvjeti punjenja i ispitni tlakovi

4.3.3.2.1

Ispitni tlak za cisterne namijenjene prijevozu stlačenih plinova mora biti najmanje 1,5 puta veći od radnoga tlaka kako je definirano u 1.2.1 za posude pod tlakom.

4.3.3.2.2

Ispitni tlak za cisterne namijenjene prijevozu:

- visokotlačnih ukapljenih plinova; i
- otopljenih plinova

mora biti takav da, kada je ljuska napunjena do najvišega omjera punjenja, tlak koji tvar postiže u ljusci na 55 °C za cisterne s toplinskom izolacijom ili 65 °C za cisterne bez toplinske izolacije, ne prelazi ispitni tlak.

4.3.3.2.3

Ispitni tlak za cisterne namijenjene prijevozu niskotlačnih ukapljenih plinova, moraju biti:

4.3-5

- (a) ako je cisterna opremljena toplinskom izolacijom koja je najmanje jednaka tlaku para, smanjeno za 0,1 MPa (1 bar) tekućine na 60 °C, ali nikako ispod 1 MPa (10 bar)
- (b) ako cisterna nije opremljena toplinskom izolacijom koja je najmanje jednaka tlaku para, smanjeno za 0,1 MPa (1 bar) tekućine na 65 °C, ali nikako ispod 1 MPa (10 bar).

Najveća dopuštena masa sadržaja po litri zapremnine izračunata je kako slijedi:

Najveća dopuštena masa sadržaja po litri zapremnine = $0,95 \times$ gustoća tekuće faze na 50 °C (u kg/l).

Nadalje, parna faza ne smije nestati ispod 60 °C.

Ako promjer ljuski ne iznosi više od 1,5 m, primjenjuju se vrijednosti ispitnog tlaka i najvišega omjera punjenja u skladu s uputom za pakiranje P200 iz 4.1.4.1.

4.3.3.2.4 Ispitni tlak za cisterne namijenjene prijevozu hlađenih ukapljenih plinova, ne smije biti manji 1,3 puta od najvišega dopuštenog radnog tlaka i tlaka označenoga na cisterni, ali nikako manji od 300 kPa (3 bar) (baždarski tlak); za cisterne s vakuumskom izolacijom ispitni tlak ne smije biti manji od 1,3 puta najvišega dopuštenog radnog tlaka uvećanoga za 100 kPa (1 bar).

4.3.3.2.5 U tablici plinova i smjesa plinova koji se mogu prevoziti u vagonima cisternama, baterijskim vagonima, demontabilnim spremnicima, spremnik-kontejnerima ili MEGC-ima navedeni su najmanji ispitni tlakovi za cisterne, ovisno o slučaju, i omjer punjenja

U slučaju plinova i smjese plinova koji su razvrstani u navode označene kao n.d.n., vrijednosti ispitnog tlaka i omjera punjenja mora propisati stručnjak kojega je odobrilo nadležno tijelo.

Kad su cisterne za stlačene ili visokotlačne ukapljene plinove podvrgnuta ispitnom u tlaku koji je niži od onog prikazanoga u tablici, i ako su cisterne opremljena toplinskom izolacijom, stručnjak kojega je odobrilo nadležno tijelo može propisati niže najviše opterećenje, pod uvjetom da tlak koji u cisterni postiže tvar na 55 °C ne prelazi ispitni tlak koji je označen na cisterni.

UN br.	Naziv	Razredbe ni kôd	Najmanji ispitni tlak za cisterne				Najveća dopuštena masa sadržaja po litri zapremnine kg
			s toplinskom izolacijom		bez toplinske izolacije		
			MPa	bar	MPa	bar	
1001	ACETILEN, OTOPLJEN	4 F	samo u baterijskim vagonima i MEGC-ima koji se sastoje od posuda				
1002	ZRAK, STLAČENI	1 A	vidi 4.3.3.2.1				
1003	ZRAK, HLAĐENA TEKUĆINA	3 O	vidi 4.3.3.2.4				
1005	AMONIJAK, ANHIDRIDNI	2 TC	2.6	26	2.9	29	0,53
1006	ARGON, STLAČENI	1 A	vidi 4.3.3.2.1				
1008	BOROV TRIFLUORID	2 TC	22.5	225	22.5	225	0,715
			30	300	30	300	0,86
1009	BROMOTRIFLUOROMETAN (RASHLADNI PLIN R13B1)	2 A	12	120			1,50
					4.2	42	1,13
					12	120	1,44
					25	250	1,60
1010	BUTADIENI, STABILIZIRANI (1,2-BUTADIEN) ILI	2 F	1	10	1	10	0,59
1010	BUTADIENI, STABILIZIRANI (1,3-BUTADIEN) ILI	2 F	1	10	1	10	0,55
1010	BUTADIENI I UGLJIKOVODIK, SMJESA, STABILIZIRANI	2 F	1	10	1	10	0,50
1011	BUTAN	2 F	1	10	1	10	0,51
1012	1-BUTILEN ILI	2 F	1	10	1	10	0,53
1012	TRANS-2-BUTILEN ILI	2 F	1	10	1	10	0,54
1012	CIS-2-BUTILEN ILI	2 F	1	10	1	10	0,55
1012	SMJESA BUTILENA	2 F	1	10	1	10	0,50
1013	UGLJIČNI DIOKSID	2 A	19	190			0,73
			22.5	225			0,78
					19	190	0,66
					25	250	0.75

1016	UGLJIČNI MONOKSID, STLAČENI	1 TF	vidi 4.3.3.2.1				
1017	KLOR	2 TOC	1.7	17	1.9	19	1,25
1018	KLORODIFLUOROMETAN (RASHLADNI PLIN R22)	2 A	2.4	24	2.6	26	1,03
1020	KLOROPENTAFLUOROETAN (RASHLADNI PLIN R115)	2 A	2	20	2.3	23	1,08
1021	1-KLORO-1,2,2,2- TETRAFLUOROETAN (RASHLADNI PLIN R124)	2 A	1	10	1.1	11	1,2
1022	KLOROTRIFLUOROMETAN (RASHLADNI PLIN R13)	2 A	12	120			0,96
			22.5	225			1,12
					10	100	0,83
					12	120	0,90
					19	190	1,04
				25	250	1,10	
1023	UGLJENI PLIN, STLAČENI	TF	vidi 4.3.3.2.1				
1026	CIJAN	2 TF	10	100	10	100	0,70
1027	CIKLOPROPAN	2 F	1.6	16	1.8	18	0,53
1028	DIKLODIFLUOROMETAN (RASHLADNI PLIN R12)	2 A	1.5	15	1.6	16	1,15
1029	DIKLOROFLUOROMETAN (RASHLADNI PLIN R21)	2 A	1	10	1	10	1,23
1030	1,1-DIFLUOROETAN (RASHLADNI PLIN R152A)	2 F	1.4	14	1.6	16	0,79
1032	DIMETILAMIN, ANHIDRIDNI	2 F	1	10	1	10	0,59
1033	DIMETIL ETER	2 F	1.4	14	1.6	16	0,58
1035	ETAN	2 F	12	120			0,32
					9.5	95	0,25
					12	120	0,29
					30	300	0,39
1036	ETILAMIN	2 F	1	10	1	10	0,61
1037	ETIL KLORID	2 F	1	10	1	10	0,8
1038	ETILEN, HLAĐENA TEKUĆINA	3 F	vidi 4.3.3.2.4				
1039	ETIL METIL ETER	2 F	1	10	1	10	0,64
1040	ETILEN OKSID S DUŠIKOM do ukupnoga tlaka od 1MPa (10 bara) na50 °C	2 TF	1.5	15	1.5	15	0,78
1041	SMJEŠA ETILEN OKSIDA I UGLJIČNOGA DIOKSIDA iznad 9%, ali nikako iznad 87% etilen oksida	2 F	2.4	24	2.6	26	0,73
1046	HELIJ, STLAČEN	1 A	vidi 4.3.3.2.1				
1048	VODIKOV BROMID, ANHIDRIDNI	2 TC	5	50	5.5	55	1,54
1049	VODIK, STLAČEN	1 F	vidi 4.3.3.2.1				
1050	VODIKOV KLORID, ANHIDRIDNI	2 TC	12	120			0,69
					10	100	0,30
					12	120	0,56
					15	150	0,67
					20	200	0,74
1053	VODIKOV SULFID	2 TF	4.5	45	5	50	0,67
1055	IZOBUTILEN	2 F	1	10	1	10	0,52
1056	KRIPTON, STLAČEN	1 A	vidi 4.3.3.2.1				
1058	UKAPLJENI PLINOVI, nezapaljivi, nabijeni dušikom, ugljičnim dioksidom ili zrakom	2 A	1.5 H tlak pri punjenju vidi 4.3.3.2.2 ili 4.3.3.2.3				

1060	SMJESA METILACETILENA I PROPADIENA, STABILIZIRANA:	2 F	vidi 4.3.3.2.2 ili 4.3.3.2.3				
	smjesa P1	2 F	2.5	25	2.8	28	0,49
	smjesa P2	2 F	2.2	22	2.3	23	0,47
	propadien sa 1% do 4% metilacetilen	2 F	2.2	22	2.2	22	0,50
1061	METILAMIN, ANHIDRIDNI	2 F	1	10	1.1	11	0,58
1062	METIL BROMID, nikako iznad 2% kloropikrina	2 T	1	10	1	10	1,51
1063	METIL KLORID (RASHLADNI PLIN R40)	2 F	1.3	13	1.5	15	0,81
1064	METIL MERKAPTAN	2 TF	1	10	1	10	0,78
1065	NEON, STLAČEN	1 A	vidi 4.3.3.2.1				
1066	DUŠIK, STLAČEN	1 A	vidi 4.3.3.2.1				
1067	DIDUŠIK TETROKSID (DUŠIK DIOKSID)	2 TOC	samo u baterijskim vagonima i MEGC-ima koji se sastoje od posuda				
1070	DUŠIČNI OKSID	2 O	22.5	225			0,78
					18	180	0,68
					22.5	225	0,74
					25	250	0,75
1071	NAFTNI PLIN, STLAČENI	1 TF	vidi 4.3.3.2.1				
1072	KISIK, STLAČENI	1 O	vidi 4.3.3.2.1				
1073	KISIK, HLAĐENA TEKUĆINA	3 O	vidi 4.3.3.2.4				
1075	NAFTNI PLINOVI, UKAPLJENI	2 F	vidi 4.3.3.2.2 ili 4.3.3.2.3				
1076	FOSGEN	2 TC	samo u baterijskim vagonima i MEGC-ima koji se sastoje od posuda				
1077	PROPILEN	2 F	2.5	25	2.7	27	0,43
1078	RASHLADNI PLINOVI, N.D.N. kao što su:	2 A					
	smjesa F1	2 A	1	10	1.1	11	1,23
	smjesa F2	2 A	1.5	15	1.6	16	1,15
	smjesa F3	2 A	2.4	24	2.7	27	1,03
	druge smjese	2 A	vidi 4.3.3.2.2 ili 4.3.3.2.3				
1079	SUMPOR DIOKSID	2 TC	1	10	1.2	12	1,23
1080	SUMPOR HEKSAFLUORID	2 A	12	120			1,34
					7	70	1,04
					14	140	1,33
					16	160	1,37
1081	TETRAFLUORETILEN, STABILIZIRANI	2 F	samo u baterijskim vagonima i MEGC-ima sačinjenim od bešavnih spremnika				
1082	TRIFLUOROKLOROETILEN, STABILIZIRANI (RASHLADNI PLIN R1113)	2 TF	1.5	15	1.7	17	1,13
1083	TRIMETILAMIN, ANHIDRIDNI	2 F	1	10	1	10	0,56
1085	VINIL BROMID, STABILIZIRANI	2 F	1	10	1	10	1,37
1086	VINIL KLORID, STABILIZIRANI	2 F	1	10	1.1	11	0,81
1087	INIL METIL ETER, STABILIZIRANI	2 F	1	10	1	10	0,67
1581	SMJESA KLOROPIKRINA I METIL BROMIDA, nikako iznad 2% kloropikrina	2 T	1	10	1	10	1,51
1582	SMJESA KLOROPIKRINA I METIL KLORIDA	2 T	1.3	13	1.5	15	0,81
1612	HEKSAETIL TETRAFOSFAT I SMJESA STLAČENIH PLINOVA	1 T	vidi 4.3.3.2.1				
1749	KLOR TRIFLUORID	2 TOC	3	30	3	30	1,40
1858	HEKSAFLUOROPROPILEN (RASHLADNI PLIN R 1216)	2A	1.7	17	1.9	19	1,11
1859	SILIKON TETRAFLUORID	2 TC	20	200	20	200	0,74
			30	300	30	300	1,10
1860	VINIL FLUORID, STABILIZIRANI	2 F	12	120			0,58

			22.5	225			0,65
					25	250	0,64
1912	SMJESA METIL KLORIDA I METILEN KLORIDA	2 F	1.3	13	1.5	15	0,81
1913	NEON, HLAĐENA TEKUĆINA	3 A	vidi 4.3.3.2.4				
1951	ARGON, HLAĐENA TEKUĆINA	3 A	vidi 4.3.3.2.4				
1952	SMJESA ETILEN OKSIDA I UGLJIČNOG DIOKSIDA, nikako iznad 9% etilen oksida	2 A	19	190	19	190	0,66
			25	250	25	250	0,75
1953	STLAČENI PLIN, OTROVNI, ZAPALJIVI, N.D.N. ^a	1 TF	vidi 4.3.3.2.1 ili 4.3.3.2.2				
1954	STLAČENI PLIN, ZAPALJIV N.D.D.	1 F	vidi 4.3.3.2.1 ili 4.3.3.2.2				
1955	STLAČENI PLIN, OTROVNI, N.D.N. ^a	1 T	vidi 4.3.3.2.1 ili 4.3.3.2.2				
1956	STLAČENI PLIN, N.D.N.	1 A	vidi 4.3.3.2.1 ili 4.3.3.2.2				
1957	DEUTERIJ, STLAČEN	1 F	vidi 4.3.3.2.1				
1958	1,2-DIKLORO-1,1,2,2-TETRAFLUOROETAN (RASHLADNI PLIN R114)	2 A	1	10	1	10	1,3
1959	1,1-DIFLUOROETILEN (RASHLADNI PLIN R1132A)	2 F	12	120			0,66
			22.5	225			0,78
					25	250	0,77
1961	ETAN, HLAĐENA TEKUĆINA	3 F	vidi 4.3.3.2.4				
1962	ETILEN	2 F	12	120			0,25
			22.5	225			0,36
					22.5	225	0,34
					30	300	0,37
1963	HELIJ, HLAĐENA TEKUĆINA	3 A	vidi 4.3.3.2.4				
1964	SMJESA UGLJIKOVODIČNOGA PLINA, STLAČENI N.D.N.	1 F	vidi 4.3.3.2.1 ili 4.3.3.2.2				
1965	SMJESA UGLJIKOVODIČNOGA PLINA, UKAPLJENI, N.D.N.:	2 F					
	smjesa A	2 F	1	10	1	10	0,50
	smjesa A01	2 F	1.2	12	1.4	14	0,49
	smjesa A02	2 F	1.2	12	1.4	14	0,48
	smjesa A0	2 F	1.2	12	1.4	14	0,47
	smjesa A1	2 F	1.6	16	1.8	18	0,46
	smjesa B1	2 F	2	20	2.3	23	0,45
	smjesa B2	2 F	2	20	2.3	23	0,44
	smjesa B	2 F	2	20	2.3	23	0,43
	smjesa C	2 F	2.5	25	2.7	27	0,42
	druge smjese	2 F	vidi 4.3.3.2.2 ili 4.3.3.2.3				
1966	VODIK, HLAĐENA TEKUĆINA	3 F	vidi 4.3.3.2.4				
1967	PLIN INSEKTICIDA, OTROVNI, N.D.N. ^a	2 T	vidi 4.3.3.2.2 ili 4.3.3.2.3				
1968	PLIN INSEKTICIDA, N.D.N.	2 A	vidi 4.3.3.2.2 ili 4.3.3.2.3				
1969	IZOBUTAN	2 F	1	10	1	10	0,49
1970	KRIPTON, HLAĐENA TEKUĆINA	3 A	vidi 4.3.3.2.4				
1971	METAN, STLAČEN ILI PRIRODNI PLIN, STLAČENI s visokim udjelom metana	1 F	vidi 4.3.3.2.1				
1972	METAN, HLAĐENA TEKUĆINA ILI PRIRODNI PLIN, HLAĐENA TEKUĆINA s visokim udjelom metana	3 F	vidi 4.3.3.2.4				
1973	SMJESA KLORODIFLUOROMETANA I KLOROPENTAFLUOROETANA s čvrstim vrelištem, približno 4,9% klorodifluorometana (RASHLANI PLIN R502)	2 A	2.5	25	2.8	28	1,05

1974	KLORODIFLUOROBROMOMETAN (RASHLADNI PLIN R12B1)	2 A	1	10	1	10	1,61
1976	OKTAFLUOROCIKLOBUTAN (RASHLADNI PLIN RC318)	2 A	1	10	1	10	1,34
1977	DUŠIK, HLAĐENA TEKUĆINA	3 A	vidi 4.3.3.2.4				
1978	PROPAN	2 F	2.1	21	2.3	23	0,42
1982	TETRAFLUOROMETAN (RASHLADNI PLIN R14)	2 A	20	200	20	200	0,62
			30	300	30	300	0,94
1983	1-KLORO-2,2,2-TRIFLUOROETAN (RASHLADNI PLIN R133A)	2 A	1	10	1	10	1,18
1984	TRIFLUOROMETAN (RASHLADNI PLIN R23)	2 A	19	190			0,92
			25	250			0,99
					19	190	0,87
					25	250	0,95
2034	VODIK I METAN SMJESA, STLAČENI	1 F	vidi 4.3.3.2.1				
2035	1,1,1-TRIFLUOROETAN (RASHLADNI PLIN R143A)	2 F	2.8	28	3.2	32	0,79
2036	KSENON	2 A	12	120			1,30
					13	130	1,24
2044	2,2-DIMETILPROPAN	2 F	1	10	1	10	0,53
2073	AMONIJEVE OTOPINE, specifične gustoće manje od 0,880 na 15 °C u vodi:	4 A					
	iznad 35% i nikako iznad 40% amonijaka	4 A	1	10	1	10	0,80
	iznad 40% i nikako iznad 50% amonijaka	4 A	1.2	12	1.2	12	0,77
2187	UGLJIČNI DIOKSID, HLAĐENA TEKUĆINA	3 A	vidi 4.3.3.2.4				
2189	DIKLOROSILAN	2 TFC	1	10	1	10	0,90
2191	SULFURIL FLUORID	2 T	5	50	5	50	1,1
2193	HEKSAFLUOROETAN (RASHLADNI PLIN R116)	2 A	16	160			1,28
			20	200			1,34
					20	200	1,10
2197	VODIK JODID, ANHIDRIDNI	2 TC	1.9	19	2.1	21	2,25
2200	PROPADIEN, STABILIZIRANI	2 F	1.8	18	2.0	20	0,50
2201	DUŠIČNI OKSID, HLAĐENA TEKUĆINA	3 O	vidi 4.3.3.2.4				
2203	SILAN ^b	2 F	22.5	225	22.5	225	0,32
			25	250	25	250	0,36
2204	KARBONIL SULFID	2 TF	2.7	27	3.0	30	0,84
2417	KARBONIL FLUORID	2 TC	20	200	20	200	0,47
			30	300	30	300	0,70
2419	BROMOTRIFLUOROETILEN	2 F	1	10	1	10	1,19
2420	HEKSAFLUOROACETON	2 TC	1.6	16	1.8	18	1,08
2422	OKTAFLUROBUT-2-EN (RASHLADNI PLIN R1318)	2 A	1	10	1	10	1,34
2424	OKTAFLUROPROPAN (RASHLADNI PLIN R218)	2 A	2.1	21	2.3	23	1,07
2451	DUŠIK TRIFLUORID	2 O	20	200	20	200	0,50
			30	300	30	300	0,75
2452	ETILACETILEN, STABILIZIRANI	2 F	1	10	1	10	0,57
2453	ETIL FLUORID (RASHLADNI PLIN R161)	2 F	2.1	21	2.5	25	0,57
2454	METIL FLUORID (RASHLADNI PLIN R41)	2 F	30	300	30	300	0,36
2517	1-KLORO-1,1-DIFLUOROETAN (RASHLADNI PLIN R142B)	2 F	1	10	1	10	0,99
2591	KSENON, HLAĐENA TEKUĆINA	3 A	vidi 4.3.3.2.4				

2599	KLOOROTRIFLUOROMETAN I TRIFLUOROMETAN, AZEOTROPNA SMJESA, približno 60% klorotrifluorometana (RASHLADNI PLIN R503)	2 A	3.1	31	3.1	31	0,11
			4.2	42			0,21
			10	100			0,76
					4.2	42	0,20
				10	100	0,66	
2601	CIKLOBUTAN	2 F	1	10	1	10	0,63
2602	DIKLOORODIFLUOROMETAN I DIFLUORO-1,1 ETAN, AZEOTROPNA SMJESA, približno 74% diklorodifluorometana (RASHLADNI PLIN R500)	2 A	1.8	18	2	20	1,01
2901	BROMIN KLORID	2 TOC	1	10	1	10	1,50
3057	TRIFLUOROACETIL KLORID	2 TC	1.3	13	1.5	15	1,17
3070	SMJESA ETILEN OKSIDA I DIKLOORODIFLUOROMETANA, nikako iznad 12,5% etilen oksida	2 A	1.5	15	1.6	16	1,09
3083	PERKLORIL FLUORID	2 TO	2.7	27	3.0	30	1,21
3136	TRIFLUOROMETAN, OHLAĐENA TEKUĆINA	3 A	vidi 4.3.3.2.4				
3138	ETILEN, ACETILEN PROPILEN U SMJESI, HLAĐENA TEKUĆINA, koja sadrži najmanje 71,5% etilena i nikako iznad 22,5% acetilena i nikako iznad 6% propilena	3 F	vidi 4.3.3.2.4				
3153	PERFLUORO(METIL VINIL ETER)	2 F	1.4	14	1.5	15	1,14
3154	PERFLUORO(ETIL VINIL ETER)	2 F	1	10	1	10	0,98
3156	STLAČENI PLIN, OKSIDIRAJUĆI, N.D.N.	1 O	vidi 4.3.3.2.1 ili 4.3.3.2.2				
3157	UKAPLJENI PLIN, OKSIDIRAJUĆI, N.D.D.	2 O	vidi 4.3.3.2.2 ili 4.3.3.2.3				
3158	PLIN, HLAĐENA TEKUĆINA, N.D.N.	3 A	vidi 4.3.3.2.4				
3159	1,1,1,2-TETRAFLUOROETAN (RASHLADNI PLIN R134A)	2 A	1.6	16	1.8	18	1,04
3160	UKAPLJENI PLIN, OTROVAN, ZAPALJIVI, N.D.N. ^a	2 TF	vidi 4.3.3.2.2 ili 4.3.3.2.3				
3161	UKAPLJENI PLIN, ZAPALJIVI, N.D.N.	2 F	vidi 4.3.3.2.2 ili 4.3.3.2.3				
3162	UKAPLJENI PLIN, OTROVNI, N.D.N. ^a	2 T	vidi 4.3.3.2.2 ili 4.3.3.2.3				
3163	UKAPLJENI PLIN, N.D.N..	2 A	vidi 4.3.3.2.2 ili 4.3.3.2.3				
3220	PENTAFLUOROETAN (RASHLADNI PLIN R125)	2 A	4.1	41	4.9	49	0,95
3252	DIFLUOROMETAN (RASHLADNI PLIN R32)	2 F	3.9	39	4.3	43	0,78
3296	HEPTAFLUOROPROPAN (RASHLADNI PLIN R227)	2 A	1.4	14	1.6	16	1,20
3297	SMJESA ETILEN OKSIDA I KLOOROTETRAFLUOROETANA, nikako iznad 8,8% etilen oksida	2 A	1	10	1	10	1,16
3298	SMJESA ETILEN OKSIDA I PENTAFLUOROETANA, nikako iznad 7.9% etilen oksida	2 A	2.4	24	2.6	26	1,02
3299	SMJESA ETILEN OKSIDA I TETRAFLUOROETANA, nikako iznad 5.6% etilen oksida	2 A	1.5	15	1.7	17	1,03
3300	SMJEŠA ETILEN OKSIDA I UGLJIČNOG DIOKSIDA, nikako iznad 87% etilen oksida	2 TF	2.8	28	2.8	28	0,73
3303	STLAČENI PLIN, OTROVNI, OKSIDIRAJUĆI, N.D.N. ^a	1 TO	vidi 4.3.3.2.1 ili 4.3.3.2.2				

3304	STLAČEN PLIN, OTROVAN, KOROZIVNI, N.D.N. ^a	1 TC	vidi 4.3.3.2.1 ili 4.3.3.2.2				
3305	STLAČEN PLIN, OTROVNI, ZAPALJIVI, KOROZIVNI, N.D.N. ^a	1 TFC	vidi 4.3.3.2.1 ili 4.3.3.2.2				
3306	STLAČENI PLIN, OTROVAN, OKSIDIRAJUĆI, KOROZIVNI, N.D.N. ^a	1 TOC	vidi 4.3.3.2.1 ili 4.3.3.2.2				
3307	UKAPLJENI PLIN, OTROVNI, OKSIDIRAJUĆI, N.O.S. ^a	2 TO	vidi 4.3.3.2.2 ili 4.3.3.2.3				
3308	UKAPLJENI PLIN, OTROVNI, KOROZIVNI, N.D.N. ^a	2 TC	vidi 4.3.3.2.2 ili 4.3.3.2.3				
3309	UKAPLJENI PLIN, OTROVNI, ZAPALJIVI, KOROZIVNI, N.D.N. ^a	2 TFC	vidi 4.3.3.2.2 ili 4.3.3.2.3				
3310	UKAPLJENI PLIN, OTROVNI, OKSIDIRAJUĆI, KOROZIVNI, N.D.N. ^a	2 TOC	vidi 4.3.3.2.2 ili 4.3.3.2.3				
3311	PLIN, HLAĐENA TEKUĆINA, OKSIDIRAJUĆI, N.D.N.	3 O	vidi 4.3.3.2.4				
3312	PLIN, HLAĐENA TEKUĆINA, ZAPALJIVI, N.D.N.	3 F	vidi 4.3.3.2.4				
3318	AMONIJEVE OTOPINE, specifična gustoća ispod 0.880 na 15 °C u vodi, iznad 50% amonijaka	4 TC	vidi 4.3.3.2.2				
3337	RASHLADNI PLIN R404A	2 A	2,9	29	3,2	32	0,84
3338	RASHLADNI PLIN R407A	2 A	2,8	28	3,2	32	0,95
3339	RASHLADNI PLIN R407B	2 A	3,0	30	3,3	33	0,95
3340	RASHLADNI PLIN R407C	2 A	2,7	27	3,0	30	0,95
3354	PLIN INSEKTICIDA, ZAPALJIV, N.D.N.	2 F	vidi 4.3.3.2.2 ili 4.3.3.2.3				
3355	PLIN INSEKTICIDA, OTROVNI, ZAPALJIVI, N.D.N. ^a	2 TF	vidi 4.3.3.2.2 ili 4.3.3.2.3				

^a Dozvoljeno ako je LC₅₀ jednak ili iznad 200 ppm.

^b Smatra se piroforim.

4.3.3.3 Postupak

4.3.3.3.1 Kad su cisterne, baterijski vagoni ili MEGC-i odobreni za različite plinove, u promjenu korištenja uključena je aktivnosti pražnjenja, propuhivanja i ispražnjavanja onoliko koliko je to potrebno za sigurni rad.

4.3.3.3.2 Kad se cisterne, baterijski vagoni ili MEGC-i predaju za prijevoz, moraju biti vidljivi samo podaci navedeni u 6.8.3.5.6 koji se odnose na utovareni plin ili na plin koji je upravo istovaren; svi podaci koji se odnose na druge plinove, moraju biti pokriveni (vidi normu EN 15877 – 1:2012 Željeznički sustav -- Označavanje na željezničkim vozilima. 1. dio: Teretni vagoni).

4.3.3.3.3 Elementi baterijskih vagona ili MEGC-a moraju sadržavati samo jednu vrstu plina.

4.3.3.3.4 Ako vanjski nadtlak može biti viši od otpora cisterne na vanjski tlak (npr. zbog niskih temperatura okoliša), potrebno je poduzeti odgovarajuće mjere zaštite cisterni u kojima se nalaze niskotlačni ukapljeni plinovi kako bi se spriječio rizik od deformacije, npr. punjenjem dušikom ili drugim inertnim plinom s ciljem održavanja dovoljnog pritiska u cisterni.

4.3.3.4 **Odredbe o punjenju vagona cisterni za ukapljeni plin** (Rezervirano)

4.3.3.4.1 **Mjere kontrole prije punjenja** (Rezervirano)

(a) za svaki plin koji se prevozi, potrebno je provjeriti podatke na ploči cisterne (vidi 6.8.2.5.1 i 6.8.3.5.1 do 6.8.3.5.5) kako bi se utvrdilo podudaraju li se s podacima na ploči vagona (vidi 6.8.2.5.2, 6.8.3.5.6 i 6.8.3.5.7).

Vagon-cisterne za višestruko korištenje moraju se posebno provjeriti radi osiguranja da su

odgovarajuće preklopne ploče vidljive i sigurno pričvršćene na način naveden u 6.8.3.5.7. s obje strane vagona.

Granice opterećenja na stranici vagona ne smiju premašivati maksimalnu dopuštenu masu punjenja naznačenu na ploči cisterne.

- (b) posljednji se teret određuje na temelju podataka iz prijevozne isprave ili na temelju analize. Ako je potrebno, cisterna se mora očistiti.
- (c) masa ostatka se određuje (npr. vaganjem) i uzima u obzir za određivanje količine punjenja **kako vagon-cisterna ne bi bio prepunjen odnosno pretovaren**
- (d) potrebno je provjeriti nepropusnost vanjskog tijela spremnika i dijelova njezine opreme, kao i njihovu funkcionalnost..

4.3.3.4.2

Postupak punjenja

Što se tiče punjenja, potrebno je slijediti odredbe iz uputa za rad s vagonima cisternama.

(Rezervirano)

4.3.3.4.3

Mjere kontrole nakon punjenja

- (a) nakon punjenja, kalibriranim uređajima za provjeru provjerava se je li vagon prenapunjen ili preopterećen (npr. vaganjem na kalibriranoj mosnoj vagi).

Prenapunjeni ili preopterećeni vagoni cisterne odmah se moraju istovariti na siguran način dok se ne postigne dopuštena količina punjenja.

- (b) djelomični pritisak inertnih plinova u plinovitoj fazi ne smije premašivati 0,2 MPa (2 bara), ili manometarski pritisak u plinovitoj fazi ne smije za više od 0,1 MPa (1 bara) premašivati (apsolutni) pritisak pri isparavanju ukapljenog plina pri temperaturi tekuće faze (međutim, za UN 1040 etilen oksid s dušikom, maksimalni dopustivi ukupni pritisak iznosi 1 MPa (10 bara) 50°C).
- (c) nakon punjenja, potrebno je provjeriti vagone s donjim otvorom za pražnjenje kako bi se osiguralo da su unutarnji zaporni uređaji zatvoreni i stoga nepropusni.
- (d) prije montiranja slijepih prirubnica ili drugih jednako učinkovitih uređaja, potrebno je provjeriti nepropusnost ispušnih otvora; svako se istjecanje mora zaustaviti odgovarajućim sredstvima.
- (e) slijepa prirubnica ili drugi jednako učinkoviti uređaji montiraju se na izlaz ispušnih otvora. Takvi poklopci moraju biti opremljeni odgovarajućim brtvilima. Moraju biti zatvoreni prilikom korištenja svih elemenata predviđenih za takve vrste konstrukcija.
- (f) naposljetku, potrebno je izvršiti i završnu vizualnu provjeru vagona, njegove opreme i oznaka kako bi se osiguralo da iz njega ne curi tvar kojom je napunjen.

(Rezervirano)

4.3.3.5

Za svako putovanje spremnika koji prevozi hlađeni ukapljeni plin mora se odrediti stvarno vrijeme držanja na osnovu sljedećega:

- (a) referentnog vremena držanja za hlađeni ukapljeni plin koji će se prevoziti (vidi 6.8.3.4.10) kako je navedeno na pločici navedenoj u 6.8.3.5.4;
- (b) stvarne gustoće pri punjenju;
- (c) stvarnog tlaka pri punjenju;
- (d) najniže podešenog tlaka uređaja za ograničavanje tlaka;
- (e) habanja izolacije⁴.

NAPOMENA: ISO 21014:2006 „Kriogene posude – Radne karakteristike kriogene izolacije“ pobliže objašnjava metode utvrđivanja radnih karakteristika izolacije kriogenih posuda i navodi metodu računanja vremena držanja.

Datum na koji završava stvarno vrijeme držanja mora se unijeti u prijevoznu ispravu (vidi 5.4.1.2.2 (d)).

4.3.3.6

Spremnici neće biti namijenjeni za prijevoz:

- (a) u uvjetima kad slobodni prostor za širenje tekućine može proizvesti nedozvoljenu hidrauličku silu uslijed probijanja unutar ljuske;
- (b) kada propuštaju;
- (c) kada su oštećeni u tolikoj mjeri da to potencijalno utječe na cjelovitost spremnika ili njegovih uređaja za podizanje i učvršćivanje;
- (d) osim ako pomoćna oprema nije pregledana i nije utvrđeno je da je u ispravnom stanju;
- (e) osim ako nije utvrđeno stvarno vrijeme držanja za hlađene ukapljene plinove koji se prevoze;
- (f) osim ako trajanje prijevoza ne prelazi stvarno vrijeme držanja, uzimajući u obzir sve zastoje do kojih može doći;
- (g) osim ako tlak nije stalan i ako nije snižen na razinu da se može postići stvarno vrijeme držanja⁴.

4.3.4

Posebne odredbe koje se primjenjuju na Klase 3 do 9

4.3.4.1

Kôdiranje, racionalizirani pristup i hijerarhija cisterni

4.3.4.1.1

Kôdiranje cisterni

Četiri dijela kôda (kôda cisterni), navedenih u stupcu (12) tablice A u poglavlju 3.2 imaju sljedeća značenja:

Dio	Opis	Kôd cisterni
1	vrste cisterni	L = cisterna za tvari u tekućem stanju (tekućine ili krute tvari koje se predaju za prijevoz u otopljenom/rastaljenom stanju) S = cisterna za tvari u krutom stanju (praškastom ili zmatom)
2	proračunati tlak	G = najmanji proračunati tlak prema općim uvjetima u 6.8.2.1.14 ili 1.5; 2.65; 4; 10; 15 ili 21= najmanji proračunati tlak u bar (vidi 6.8.2.1.14).

⁴

Smjernice koje se nalaze u dokumentu Europske udruge za industrijske plinove (EIGA) „Metode za sprečavanje preuranjene aktivacije uređaja za rasterećivanje na spremnicima“ koji je dostupan na www.eiga.eu.

Dio	Opis	Kôd cisterni
3	otvori (vidi 6.8.2.2.2)	<p>A = cisterna s otvorom za punjenje na dnu ili otvorima za ispuštanje na dnu s dva zatvarača (ventila)</p> <p>B = cisterna s otvorom za punjenje na dnu ili otvorima za ispuštanje na dnu s tri zatvarača (ventila)</p> <p>C = cisterna s otvorom za punjenje na vrhu i otvorima za ispuštanje samo sa jednim otvorom za čišćenje ispod površine tekućine</p> <p>D = cisterna s otvorom za punjenje na vrhu i otvorima za ispuštanje bez otvora ispod površine tekućine.</p>
4	sigurnosni ventili/uređaji	<p>V = cisterna sa ventilacijskim uređajem, u 6.8.2.2.6, ali bez uređaja za zaštitu protiv širenja plamena; ili spremnik koji je otporan na tlačni udar koji nije izazvan eksplozijom</p> <p>F = cisterna sa ventilacijskim uređajem, u 6.8.2.2.6, opremljena uređajem za zaštitu protiv širenja plamena; ili spremnik koji je otporan na tlačni udar izazvan eksplozijom</p> <p>N = cisterna bez ventilacijskog uređaja u 6.8.2.2.6 i koja nije hermetički zatvorena</p> <p>H = hermetički zatvorena cisterna (vidi 1.2.1).</p>

4.3.4.1.2

Racionalizirani pristup dodjeli kôda cisterni prema ADR-u skupinama tvari i hijerarhija cisterni

NAPOMENA: Određene tvari i skupine tvari nisu uključene u racionaliziran pristup, vidi 4.3.4.1.3

Racionalizorani pristup			
Kôd cisterni	Skupina dovoljenih tvari		
	Klasa	Razredbeni kôd	Pakirna skupina
Tekućine			
LGAV	3	F2	III
	9	M9	III
LGBV	4.1	F2	II, III
	5.1	O1	III
	9	M6	III
	9	M11	III
i skupine dovoljenih tvari za kôd cisterni LGAV			
LGBF	3	F1	II tlak para na 50 °C ≤ 1.1 bar
	3	F1	III
	3	D	II tlak para na 50 °C ≤ 1.1 bar
	3	D	III
i skupine dovoljenih tvari za kôd cisterni LGAV i LGBV			
L1.5BN	3	F1	II tlak para na 50 °C < 1.75 bar
	3	F1	III plamište < 23°C, viskozan, tlak para na 50°C > 1.1 bar vrelište > 35°C
	3	D	II tlak para na 50°C > 1.1 bar
i skupine dovoljenih tvari za kôd cisterni LGAV, LGBV i LGBF			
L4BV	5.1	O1	-
L4BN	3	F1	I, III vrelište ≤ 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
	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 skupine dovoljenih tvari za kôd cisterni LGAV, LGBV, LGBF i L1,5BN			

Racionalizorani pristup			
Kôd cisterni	Skupina dozvoljenih tvari		
	Klasa	Razredbeni kôd	Pakirna skupina
Tekućine			
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	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	II	
9	M2	II	
i skupine dozvoljenih tvari za kôd cisterni 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 skupine dozvoljenih tvari za kôd cisterni 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
	8	C10	I
	8	CF1	I
	8	CF2	I
	8	CS1	I
	8	CW1	I
	8	CW2	I
	8	CO1	I
	8	CO2	I
	8	CT1	I
	8	CT2	I
8	COT	I	
i skupine dozvoljenih tvari za kôd cisterni LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN, L4BN, i L4BH			

Racionalizorani pristup			
Kôd cisterni	Skupina dozvoljenih tvari		
	Klasa	Razredbeni kôd	Pakirna skupina
Tekućine			
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	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 skupine dozvoljenih tvari za kôd cisterni LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN, L4BN, L4BH, i L10BH			
^a Tvari s LC50 niži od ili jednak 200 ml/m ³ i zasićene pare koncentracije veće od ili jednake 500 LC50 će biti dodijeljene spremniku koda 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 skupine dozvoljenih tvari za kôd cisterni 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 skupine dozvoljenih tvari za kôd cisterni LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN, L4BN, L4BH, L10BH i L10CH			
^b Tvari s LC50 niži od ili jednak 200 ml/m ³ i zasićene pare koncentracije veće od ili jednake 500 LC50 će biti dodijeljene ovom spremniku koda.			
L21DH	4.2	S1	I
		S3	I
		SW	I
		ST3	I
i skupine dozvoljenih tvari za kôd cisterni LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN, L4BN, L4BH, L4DH, L10BH, L10CH, L10DH i L15CH			
Krute tvari			
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

Racionalizorani pristup			
Kôd cisterni	Skupina dozvoljenih tvari		
	Klasa	Razredbeni kôd	Pakirna skupina
Tekućine			
	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, II
	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 skupine dozvoljenih tvari za kôd cisterni 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
	6.1	TC4	II
	9	M1	II, III
	i skupine dozvoljenih tvari za kôd cisterni SGAV i SGAN		
S4AH	9	M2	II
	i skupine dozvoljenih tvari za kôd cisterni SGAV, SGAN i SGAH		
S10AN	8	C2	I
	8	C4	I
	8	C6	I
	8	C8	I
	8	C10	I

Racionalizirani pristup			
Kôd cisterni	Skupina dozvoljenih tvari		
	Klasa	Klasifikacijski kôd	Pakirna skupina
S10AN	8	CF2	I
	8	CS2	I
	8	CW2	I
	8	CO2	I
	8	CT2	I
i skupine dozvoljenih tvari za kôd cisterni 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 skupine dozvoljenih tvari za kôd cisterni SGAV, SGAN, SGAH i S10AN			

Hijerarhija cisterni

Cisterne sa kôdom cisterni koji se razlikuje od navedene u ovoj tablici ili u tablici A poglavlja 3.2 mogu se također koristiti, pod uvjetom da svi dijelovi (broj ili slovo), dijelova 1 do 4 kôda cisterni odgovaraju razini sigurnosti koja je barem jednaka odgovarajućemu elementu kôda cisterni navedenog u tablici A poglavlja 3.2, prema sljedećemu rastućemu slijedu:

Dio 1: Vrsta cisterne

S → L

Dio 2: Proračunati tlak

G → 1.5 → 2.65 → 4 → 10 → 15 → 21 bar

Dio 3: Otvori

A → B → C → D

Dio 4: Sigurnosni ventili/uređaji

V → F → N → H

Primjer:

- cisterna s kôdom cisterni L10CN dozvoljena je za prijevoz tvari kojima je dodijeljen kôd cisterni L4BN;
- cisterna s kôdom cisterni L4BN dozvoljena je za prijevoz tvari kojima je dodijeljen kôd cisterni SGAN;

NAPOMENA: Hijerarhija ne uzima u obzir nikakve posebne odredbe ni za jedan od navoda (vidi 4.3.5 i 6.8.4)

4.3.4.1.3

Na sljedeće tvari i skupine tvari u odnosu na koje je "(+)" dodijeljen nakon kôda cisterni u stupcu (12) Tablice A u Poglavlju 3.2 odnose se posebne odredbe. U tomu slučaju, dozvoljeno je alternativno korištenje cisterni za druge tvari i skupine tvari, samo kada je navedeno u tipskom odobrenju. Cisterne više vrijednosti, prema odredbama na kraju tablice u 4.3.4.1.2, mogu se koristiti uz posebnu pozornost prema posebnim odredbama navedenima u stupcu (13) Tablice A u Poglavlju 3.2.

Klasa	UN br.	Naziv i opis	Oznaka spremnika
4.1	2448	Sumpor, rastaljen	LGBV
	3531	Polimerizirajuća tvar, kruta, stabilizirana, nerazvrstana	SGAN
	3532	Polimerizirajuća tvar, tekuća, stabilizirana, nerazvrstana	L4BN
4.2	1381	Fosfor, bijeli ili žuti, suh, pod vodom ili u otopini	L10DH
	2447	Fosfor, bijeli, rastaljen	
4.3	1389	Amalgam alkalnih metala, tekući	L10BN
	1391	Disperzija alkalnih metala ili disperzija zemnoalkalijskih metala	
	1392	Amalgam zemnoalkalijskih metala, tekući	
	1415	Litij	
	1420	Kalijeve metalne slitine, tekuće	
	1421	Slitina alkalnih metala, tekuća, nerazvrstana	
1422	Kalijeve natrijeve slitine, tekuće		

Klasa	UN br.	Naziv i opis	Oznaka spremnika
	1428	Natrij	
	2257	Kalij	
	3401	Amalgam alkalnih metala, kruti	
	3402	Amalgam zemnoalkalijskih metala, kruti	
	3403	Kalijeve metalne slitine, krute	
	3404	Kalijeve natrijeve slitine, krute	
	3482	Disperzija alkalnih metala, zapaljiva, ili disperzija zemnoalkalijskih metala, zapaljiva	
	1407	Cezij	
	1423	Rubidij	
	1402	Kalcijev karbid, skupina ambalaže I	
5.1	1873	Perklorna kiselina s više od 50% ali ne više od 72% masenog udjela kiseline	S2.65AN
	2015	Vodikov peroksid, vodena otopina, stabiliziran s više od 70% vodikovog peroksida	L4DN
	2014	Vodikov peroksid, vodena otopina s ne manje od 20% ali ne više od 60% vodikovog peroksida	L4DV
	2015	Vodikov peroksid, vodena otopina, stabiliziran s više od 60% vodikovog peroksida i ne više od 70% vodikovog peroksida	L4BV
	2426	Amonijev nitrat, tekući, vruća koncentrirana otopina, u koncentraciji od više od 80% ali ne više od 93%	
	3149	Smjesa vodikovog peroksida i peroksiotene kiseline, stabilizirana	
	3375	Emulzija, suspenzija ili gel amonijev nitrata, međuproizvod za eksplozive za miniranje, tekući	LGAV
	3375	Emulzija, suspenzija ili gel amonijev nitrata, međuproizvod za eksplozive za miniranje, kruti	SGAV
5.2	3109	Organski peroksid, tip F, tekući	L4BN
	3110	Organski peroksid, tip F, kruti	S4AN
6.1	1613	Cijanovodična kiselina, vodena otopina	L15DH
	3294	Vodikov cijanid otopina u alkoholu	
7 ^a		Sve tvari	Posebni spremnici
		Minimalni zahtjev za tekućine	L2.65CN
		Minimalni zahtjev za krute tvari	S2.65AN
8	1052	Vodikov fluorid, anhidridan	L21DH
	1744	Brom ili bromova otopina	
	1790	Fluorovodična kiselina, otopina, s više od 85% fluorovodične kiseline	
	1791	Hipoklorna otopina	L4BV
	1908	Otopina klorita	

^aNe uzimajući u obzir opće zahtjeve ovog stavka, spremnici koji se koriste za radioaktivni materijal također se mogu koristiti za prijevoz ostalih tereta pod uvjetom da su ispunjeni zahtjevi iz 5.1.3.2.

4.3.4.1.4

(Rezervirano)

Spremnik-kontejnerima ili zamjenjivim spremnicima namijenjenima prijevozu tekućeg otpada, koji su u skladu sa zahtjevima Poglavlja 6.10 te koji su opremljeni s dva poklopca u skladu s 6.10.3.2, dodjeljuje se oznaka spremnika L4AH. Ako su predmetni spremnici opremljeni za naizmjenični prijevoz tekućina i krutih tvari, dodjeljuju im se kombinirane oznake L4AH i S4AH.

4.3.4.2

Opće odredbe

4.3.4.2.1

Kad se toware vruće tvari, temperatura vanjske površine cisterni ili toplinske izolacije za vrijeme prijevoza ne smije prelaziti 70 °C.

4.3-21

4.3.4.2.2	Sabirne cijevi između tijela spremnika nekoliko neovisnih, ali međusobno spojenih vagona cisterni (cijeli vlak, na primjer) moraju biti prazne tijekom prijevoza.	(Rezervirano)
4.3.4.2.3	Ako su tijela spremnika odobrenih za ukapljene plinove Klase 2 također odobrena za tekućine drugih klasa, narančastu traku u skladu s 5.3.5 mora se prekriti ili učiniti nerazpoznatljivom na drugi način tako da ne bude vidljiva tijekom prijevoza ovih tekućina. Tijekom prijevoza ovih tekućina podaci u skladu s 6.8.3.5.6 (b) ili (c) ne smiju više biti vidljivi na dvije strane vagona cisterne ili na ploči.	(Rezervirano)
4.3.5	Posebne odredbe	
	Kad su prikazane pod navodom u stupcu (13) tablice A u poglavlju 3.2, primjenjuju se sljedeće posebne odredbe:	
TU1	Cisterne ne smiju biti predane za prijevoz, dok tvar u potpunosti ne očvrstne i nije prekrivena inertnim plinom. Neočišćeni prazne cisterne u kojima su bile te tvari, moraju biti napunjene inertnim plinom.	
TU2	Tvar mora biti prekrivena inertnim plinom. Neočišćene prazne cisterne u kojima su bile te tvari, moraju biti napunjene inertnim plinom.	
TU3	Unutrašnjost ljuske i dijelovi koji mogu doći u dodir s tvari, moraju biti čisti. Za crpke, ventile ili druge uređaje, ne smiju se koristiti maziva koja mogu opasno reagirati s tvari.	
TU4	Za vrijeme prijevoza tvari moraju biti pod slojem inertnoga plina čiji najveći radni tlak ne smije biti ispod 50 kPa (0,5 bara). Neočišćene prazne cisterne u kojima su bile te tvari, kada se predaju za prijevoz, moraju biti napunjene inertnim plinom pri najmanjemu manometarskomu tlaku od 50 kPa (0,5 bar).	
TU5	(Rezervirano)	
TU6	Nije odobrena za prijevoz u cisternama, baterijskim vagonima i MEGC-ima kad je LC ₅₀ ispod 200 ppm.	
TU7	Materijali koji se koriste za osiguranje nepropusnosti spojeva ili za održavanje ventila, moraju biti u skladu sa sadržajem.	
TU8	Cisterna od aluminijske slitine ne smije se koristiti za prijevoz, osim ako je cisterna rezervirana samo za takav prijevoz, i ako u acetaldehidu nema kiseline.	
TU9	UN br.1203 benzin s tlakom para na 50 °C iznad 110 kPa (1,1 bar), ali ne iznad 150 kPa (1,5 bar), mogu se, također, prevoziti u cisternama koje su konstruirane prema 6.8.2.1.14 (a) i i imaju opremu u skladu sa 6.8.2.2.6.	
TU10	(Rezervirano)	
TU11	Za vrijeme punjenja temperatura tvari ne smije prelaziti 60 °C. Najviša temperatura punjenja od 80 °C dozvoljena je pod uvjetom da se spriječi pojava tinjanja i da su ispunjeni sljedeći uvjeti. Nakon punjenja cisternu treba staviti pod pritisak (npr. stlačenim zrakom), kako bi se provjerila tijesnost. Prije pražnjenja mora se provjeriti je li tlak u cisternama i dalje iznad atmosferskoga. Ako nije, u cisterne prije pražnjenja treba uvesti inertni plin.	
TU12	U slučaju promjene namjene, ljuske i oprema moraju biti temeljito očišćeni od svih ostataka prije i nakon prijevoza te tvari.	
TU13	U cisternama u trenutku punjenja ne smije biti nečistoća. Pomoćna oprema, kao što su ventili i vanjske cijevi, moraju biti ispražnjeni nakon punjenja ili pražnjenja.	
TU14	Zaštitni poklopci ventila moraju biti zaključani za vrijeme prijevoza.	

TU15 Cisterne se ne smiju koristiti za prijevoz hrane, proizvoda za prehranu ili hrane za životinje.

TU16 Neočišćeni prazni spremnici, kada se predaju na prijevoz, moraju se puniti zaštitnim sredstvom koje ispunjava jednu od sljedećih mjera:

Zaštitno sredstvo	Razina punjenja vodom	Dodatni zahtjevi za prijevoz na niskim temperaturama okoliša
Dušik ^a	-	-
Voda i dušik ^a	-	-
Voda	Ne manje od 96% i ne više od 98%	Voda mora sadržavati dovoljnu količinu sredstva protiv smrzavanja kako bi se spriječilo zamrzavanje. Sredstvo protiv smrzavanja ne smije biti nagrizajuće niti reagirati na tvar.

^a Spremnik mora biti napunjen dušikom na takav način da, čak i nakon hlađenja, tlak ni u kojem trenutku ne padne ispod atmosferskog tlaka. Spremnik mora biti zatvoren na takav način da ne dolazi do curenja plina.

Dodatna stavka mora biti uključena u prijevoznu ispravu:

„SPREMNIK PUNJEN _____⁵ U SKLADU S POSEBNOM ODREDBOM TU 16.“

TU17 Prevozi se samo u baterijskim vagonima ili MEGC-ima čiji se elementi sastoje od posuda.

TU18 Stupanj punjenja mora ostati ispod razine na kojoj bi, da se sadržaj zagrije na temperaturu na kojoj je tlak para jednak tlaku za otvaranje sigurnosnog ventila, volumen tekućine dosegao 95% zapremnine cisterne na toj temperaturi. Odredba u 4.3.2.3.4, ne primjenjuje se.

TU19 Cisterne se mogu napuniti do 98% na temperaturi punjenja i tlaku. Odredba u 4.3.2.3.4, ne primjenjuje se.

TU20 (Rezervirano)

TU21 Tvar mora biti zaštićena zaštitnim sredstvom na sljedeće načine:

Zaštitno sredstvo	Sloj vode u spremniku	Razina napunjenosti tvari (uključujući vodu ako je ima) na temperaturi od 60°C ne smije prelaziti	Dodatni zahtjevi za prijevoz na niskim temperaturama okoliša
Dušik ^a	-	96%	-
Voda i dušik ^a	-	98%	Voda mora sadržavati dovoljnu količinu sredstva protiv smrzavanja kako bi se spriječilo zamrzavanje. Sredstvo protiv smrzavanja ne smije biti nagrizajuće niti reagirati na tvar.
Voda	Najmanje 12 cm	98%	

^a Spremnik mora biti napunjen dušikom na takav način da, čak i nakon hlađenja, tlak ni u kojem trenutku ne padne ispod atmosferskog tlaka. Spremnik mora biti zatvoren na takav način da ne dolazi do curenja plina.

TU22 Cisterne ne smiju biti napunjene iznad 90% svoje zapremnine; za tekućine, prostor od 5% mora ostati prazan kad je tekućina na prosječnoj temperaturi od 50 °C.

TU23 Stupanj punjenja ne smije prelaziti 0,93 kg po litri zapremnine ako se puni po masenom udjelu. Ako se puni po volumenskom udjelu, stupanj punjenja, ne smije prelaziti 85%.

TU24 Stupanj punjenja ne smije prelaziti 0,95 kg po litri zapremnine ako se puni po masenom udjelu. Ako se puni po volumenskom udjelu, stupanj punjenja ne smije prelaziti 85%.

⁵

Naznačiti naziv(e) zaštitnog(ih) sredst(a)va. Kada se spremnik puni vodom, njegova težina mora biti navedena u kg; u slučaju dušika, tlak se izražava u MPa ili barima.

- TU25** Stupanj punjenja ne smije prelaziti 1.14 kg po litri zapremnine ako se puni po masenom udjelu. Ako se puni po volumenskom udjelu, stupanj punjenja ne smije prelaziti 85%.
- TU26** Stupanj punjenja ne smije prelaziti 85%.
- TU27** Cisterne ne smiju biti napunjene iznad 98% svoje zapremnine.
- TU28** Cisterne ne smiju biti napunjene iznad 95% svoje zapremnine na referentnoj temperaturi od 15 °C.
- TU29** Cisterne ne smiju biti napunjene iznad 97% svoje zapremnine i najviša temperatura nakon punjenja ne smije prelaziti 140 °C.
- TU30** Cisterne moraju biti napunjene kako je određeno u izvještaju/zapisniku o izvršenom ispitivanju za tipsko odobrenje vrste cisterne, ali ne smije biti napunjeni iznad 90% svoje zapremnine.
- TU31** Cisterne ne smiju biti napunjene više od 1 kg po litri zapremnine
- TU32** Cisterne ne smiju biti napunjene iznad 88% svoje zapremnine.
- TU33** Cisterne ne smiju biti napunjene ispod 88% i nikako iznad 92% svoje zapremnine ili do 2,86 kg po litri zapremnine.
- TU34** Cisterne ne smiju biti napunjene iznad 0,84 kg po litri zapremnine.
- TU35** Prazne fiksne vagon cisterne, prazni demontabilni spremnici i prazni spremnik-kontejneri, neočišćeni, u kojima su bile te tvari, ne podliježu uvjetima u Propisu RID ako se poduzmu odgovarajuće mjere kako bi se uklonila opasnost.
- TU36** Stupanj punjenja prema 4.3.2.2, na referentnoj temperaturi od 15 °C, ne smije prelaziti 93% zapremnine.
- TU37** Prijevoz u cisternama ograničen je na tvari koje sadrže patogene tvari za koje nije vjerojatno da predstavljaju ozbiljnu opasnost, i za koje je, iako mogu prouzročiti ozbiljnu infekciju nakon izlaganja tim tvarima, osigurano učinkovito liječenje i zaštitne mjere opasnosti od širenja infekcije ograničena (tj. umjerena opasnost za pojedinca i niska opasnost za javnost).
- TU38** **Postupak nakon aktivacije elemenata za apsorpciju energije** (Rezervirano)
- Ako su elementi za apsorpciju energije pretrpjeli plastičnu defamaciju u skladu s 6.8.4, posebnom odredbom TE 22, vagon cisternu ili baterijski vagon, nakon podvrgavanja inspekciji, uklanja se u servisnu radionicu bez odgađanja. Ako natovaren vagon cisterna ili natovaren baterijski vagon može apsorbirati udare u sudaru koji se može dogoditi u normalnim uvjetima željezničkog prijevoza, npr. nakon što su ugrađeni odbojnici za apsorpciju energije zamijenjeni normalnim odbojnicima ili nakon što su oštećeni elementi za apsorpciju energije privremeno blokirani, vagon cisterna ili baterijski vagon se, nakon podvrgavanja inspekciji, smije kretati u svrhu pražnjenja i odlaska u servisnu radionicu. Informacija da elementi za apsorpciju energije ne rade mora biti na raspolaganje uz vagon cisternu ili baterijski vagon.
- TU39** Mora se dokazati prikladnost tvari za prijevoz u cisternama. Način ocjenjivanja prikladnosti mora odobriti nadležno tijelo. Jedan način jest test 8(d) u Seriji ispitivanja 8 (vidi Priručnik za ispitivanje i kriterije, dio I, pododjeljak 18.7).
- Ne smije se dozvoliti da tvari ostanu u prenosivim cisternama u bilo kojemu vremenskom trajanju usljed čega bi moglo doći do stvaranja kolača. Moraju se poduzeti odgovarajuće mjere kako bi se izbjeglo nakupljanje i sabijanje tvari u cisternama (npr. čišćenje itd.).
- TU 40** Samo za prijevoz u baterijskim vagonima ili MEGC-ima čiji su sastavni dijelovi sačinjeni od bešavnih

spremnika.

TU 41

(Rezervirano)

TU 42

Spremnici s ljuskom izrađenom od aluminijeve slitine, uključujući one koji imaju zaštitnu oblogu, koristit će se samo ako pH vrijednost tvari nije manja od 5,0 i nije veća od 8,0.“

TU 43

Prazan neočišćen spremnik može se dostaviti na prijevoz nakon isteka valjanosti posljednjeg pregleda obloge u razdoblju koje ne smije biti duže od tri mjeseca počevši od tog datuma, a za potrebe obavljanja sljedećeg pregleda obloge prije ponovnog punjenja (vidi posebnu odredbu TT 2 u 6.8.4 (d)).