Код испитивања према ставу 6.1.5.2.5 препоручује се употреба оригиналне материје за пуњење. Код испитивања према ставу 6.1.5.2.6 испитивање притиска при слагању треба спровести са стандардном течношћу.

6.1.5.6.3 *Критеријум за успешност испитивања:* Сви испитни узорци морају остати заптивени. Код састављене амбалаже и комбиноване амбалаже из унутрашњих посуда или унутрашње амбалаже не сме да излази материја којом су пуњени. Ниједан испитни узорак не сме имати оштећења која могу да утичу на безбедност транспорта, нити имати деформације које би могле да умање његову чврстоћу или да проузрокују нестабилност наслаганих комада. Амбалажа од пластике пре оцене резултата мора да буде расхлађена на собну температуру.

6.1.5.7 ***Додатно испитивање на пермеацију за бурад и канистере од пластике, у складу са 6.1.4.8, као и за састављену амбалажу (пластика) – са изузетком амбалаже 6HA1 – у складу са 6.1.4.19, за транспорт течних материја са тачком паљења ≤ 60 °C***

Код амбалаже од полиетилена ово испитивање се спроводи само ако иста треба да буде дозвољена за бензен, толуен, ксилен, као и за смеше и препарате са овим материјама.

6.1.5.7.1 *Број испитних узорака:* три амбалаже по типу конструкције и произвођачу.

6.1.5.7.2 *Посебна припрема узорака за испитивање:* Испитни узорци се претходно складиште или са оригиналном материјом за пуњење, у складу са ставом 6.1.5.2.5, или, код амбалаже од полиетилена, са стандардном течношћу „смеша угљоводоника (White Spirit)“, у складу са ставом 6.1.5.2.6.

6.1.5.7.3 *Поступак испитивања:* Испитни узорци напуњени материјом за коју амбалажа треба да буде дозвољена вагају се пре и после 28-дневног даљег складиштења на 23 °C и 50% релативне влажности ваздуха. Код амбалаже од полиетилена који има велику молекулску масу испитивање се, уместо са бензеном, толуеном или ксиленом, може спроводити са стандардном течношћу „смеша угљоводоника (White Spirit)“.

6.1.5.7.4 *Критеријум за успешност испитивања:* Пермеација не сме да буде већа од 0,008 g/ l.h.

6.1.5.8 ***Извештај о испитивању***

6.1.5.8.1 О испитивању се саставља извештај који садржи минимално следеће податке и који мора да стоји на располагању корисницима амбалаже:

1. назив и адреса установе за испитивање;
2. име и адреса подносиоца захтева (уколико је потребно)
3. додељени јединствени идентификациони број извештаја о испитивању;
4. датум извештаја о испитивању;
5. произвођач амбалаже;
6. опис типа конструкције амбалаже (нпр. димензије, материјали, затварачи, дебљина зидова, итд.), укључујући поступак израде (нпр. поступак дувања), евентуално са цртежом (цртежима) и/или фотографијом (фотографијама);
7. максимална запремина;
8. карактеристичне особине испитног садржаја, нпр. вискозитет и релативна густина за течне материје и величина честица за чврсте материје. За пластичну амбалажу која подлеже испитивањима унутрашњег притиска из 6.1.5.5, температура воде која се користи;
9. опис испитивања и резултата испитивања;
10. извештај о испитивању мора бити потписан именом и функцијом потписника.

6.1.5.8.2 Извештај о испитивању мора да садржи изјаву да је амбалажа спремна за отпрему испитана у складу са применљивим захтевима овог одељка и да овај извештај о испитивању може да постане неважећи у случају примене других метода паковања или употребе других саставних делова амбалаже. Један примерак извештаја о испитивању мора бити стављен на располагање надлежном органу.

6.1.6 Стандардне течности за доказивање хемијске компатибилности амбалаже, укључујући IBC, од полиетилена, у складу са ставом 6.1.5.2.6 односно 6.5.6.3.5

6.1.6.1 За ову пластику користе се следеће стандардне течности:

(a) **Раствор средства за квашење** за материје које јако делују на појаву напрслина под напрезањем код полиетилена, нарочито за све растворе и препарате који садрже средство за квашење.

Користи се или 1%-тни водени раствор неког алкил-бензенсулфоната или 5%-тни водени раствор неког нонилфенолетоксилата који пре прве употребе у сврху испитивања мора да буде најмање 14 дана претходно складиштен на 40 ºC. Површински напон овог раствора мора да износи 31 до 35 mN/m на 23 °C.

За испитивање притиска при слагању као основ се узима релативна густина од најмање 1,2.

Ако је довољна хемијска компатибилност доказана раствором средства за квашење, није потребно испитивање компатибилности са сирћетном киселином.

За материје за пуњење које код полиетилена јаче делују на појаву напрслина под напрезањем него средство за квашење, довољна хемијска компатибилност се може доказати после тронедељног претходног складиштења на 40 °C, у складу са ставом 6.1.5.2.6, али са оригиналном материјом за пуњење.

(b) **Сирћетна киселина** за материје и препарате који код полиетилена делују на појаву напрслина под напрезањем, нарочито за монокарбонске киселине и моновалентне алкохоле.

Користи се сирћетна киселина у концентрацији од 98% до 100%.
Релативна густина = 1,05.
За испитивање притиска при слагању као основ се узима релативна густина од најмање 1,1.
За материје за пуњење које надимају полиетилен више него сирћетна киселина, а највише до 4% садржаја масе, довољна хемијска компатибилност се може доказати после тронедељног претходног складиштења на 40 °C, у складу са ставом 6.1.5.2.6, али са оригиналном материјом за пуњење.

(c) ***n*-бутилацетат / *n*-бутилацетатом засићени раствор средства за квашење** за материје и препарате који надимају полиетилен до око 4% садржаја масе и истовремено показују дејство изазивања пукотина под напрезањем, нарочито за средства за заштиту биља, течне боје и одређене естре.

Користи се n-бутилацетат у концентрацији од 98% до 100% за претходно складиштење у складу са ставом 6.1.5.2.6.

За испитивање притиска при слагању, у складу са 6.1.5.6, користи се течност која се састоји од 1 до 10%-тног средства за квашење према горњем слову а) помешаног са 2% n-бутилацетата.

За испитивање притиска при слагању као основ се узима релативна густина од најмање 1,0.

За материје за пуњење које надимају полиетилен више него n-бутилацетат, а највише до 7,5% садржаја масе, довољна хемијска компатибилност се може доказати после тронедељног претходног складиштења на 40 °C, у складу са ставом 6.1.5.2.6, али са оригиналном материјом за пуњење.

(d) **Смеша угљоводоника (White Spirit)** за материје и препарате који надимају полиетилен, нарочито за угљоводонике, одређене естре и кетоне.

Користи се смеша угљоводоника са тачком кључања у опсегу од 160 °C до 220 °C, релативном густином од 0,78 до 0,80, тачком паљења преко 50 °C и садржајем аромата од 16% до 21%.

За испитивање притиска при слагању као основ се узима релативна густина од најмање 1,0.

За материје за пуњење које надимају полиетилен за више од 7,5% садржаја масе, довољна хемијска компатибилност се може доказати после тронедељног претходног

складиштења на 40 ºC, у складу са ставом 6.1.5.2.6, али са оригиналном материјом за пуњење.

(e) **Азотна киселина** за све материје и препарате који на полиетилен делују исто или мање оксидирајуће или разграђују моларну масу исто или мање него 55%-тна азотна киселина.

Користи се азотна киселина у концентрацији од најмање 55%.

За испитивање притиска при слагању као основ се узима релативна густина од најмање 1,4.

За материје за пуњење које оксидирају јаче него 55%-тна азотна киселина или разграђују моларну масу, примењује се поступак у складу са ставом 6.1.5.2.5.

Осим тога, рок употребе се у овим случајевима утврђује с обзиром на степен оштећења (нпр. две године код азотне киселине од најмање 55%).

(f) **Вода** за материје које не нападају полиетилен као у случајевима наведеним под а) до е), нарочито за неорганске киселине и лужине, водене растворе соли, поливалентне алкохоле, органске материје у воденом раствору.

За испитивање притиска при слагању као основ се узима релативна густина од најмање 1,2.

Испитивање типа конструкције са водом није потребно, ако је адекватна хемијска компатибилност доказана раствором средства за квашење или азотном киселином.

Поглавље 6.2

Захтеви за израду и испитивање посуда под притиском, аеросолних распршивача, малих гасних посуда (гасних патрона) и патрона горивних ћелија са течним запаљивим гасом

Напомена: *Аеросолни распршивачи, мале гасне посуде (гасне патроне), и патроне горивних ћелија са течним запаљивим гасом не подлежу прописима одељака 6.2.1 до 6.2.5.*

6.2.1 Општи захтеви

6.2.1.1 Пројектовање и израда

6.2.1.1.1 Посуде под притиском и њихови затварачи морају бити тако пројектовани, израђени, испитани и опремљени да издрже сва оптерећења, укључујући замор, којима су изложени при нормалној употреби и у нормалним условима транспорта.

6.2.1.1.2 *(Резервисано)*

6.2.1.1.3 Најмања дебљина зида ни у ком случају не сме да буде мања од дебљине зида која је утврђена у техничким стандардима за пројектовање и израду.

6.2.1.1.4 За заварене посуде под притиском смеју се користити само метали који могу дати одговарајући квалитет завареног споја.

6.2.1.1.5 Испитни притисак боца, великих боца, буради под притиском и свежњева боца мора одговарати упутству за паковање P200 у 4.1.4.1, или за хемикалије под притиском, упутству P206 у 4.1.4.1. Испитни притисак за затворене криогене резервоаре мора одговарати упутству за паковање P203 у 4.1.4.1. Испитни притисак металхидридног складишног (акумулационог) система мора да буде у складу са Упутством за паковање P205 у 4.1.4.1. Испитни притисак боца за адсорбовани гас мора одговарати упутству за паковање P208 у 4.1.4.1.

6.2.1.1.6 Посуде под притиском спојене у свежњеве морају бити ојачане носећом конструкцијом и повезане као јединица. Посуде под притиском морају бити осигуране тако да се спрече померања у односу на укупан конструкцијски распоред и померања која доводе до концентрације штетних локалних напрезања. Распоред цевовода (нпр. цевоводе, вентиле и манометре) треба пројектовати и израдити тако да буду заштићени од оштећења услед удара и напрезања која настају под нормалним условима транспорта. Цевоводи морају имати најмање исти испитни притисак као боце. За отровне гасове у течном стању свака посуда под притиском мора имати раздели вентил, којим се обезбеђује да свака посуда под притиском може одвојено да се пуни и да у току транспорта не може да дође до међусобне размене садржаја посуда под притиском.

Напомена: *Отровни гасови у течном стању имају кôдове класификације 2T, 2TF, 2TC, 2TO, 2TFC или 2TOC.*

6.2.1.1.7 Контакти између различитих метала који могу да доведу до оштећења услед галванске реакције морају се избегавати.

6.2.1.1.8 *Додатни захтеви за израду затворених криогених разервоара за дубоко расхлађене течне гасове*

6.2.1.1.8.1 За сваку посуду под притиском морају се доказати механичка својства коришћеног метала, укључујући ударну жилавост и коефицијент савијања.

Напомена: *У вези са ударном жилавошћу пододељак 6.8.5.3 садржи појединости за испитне захтеве који се смеју применити.*

6.2.1.1.8.2 Посуде под притиском морају бити термички изоловане. Термичку изолацију треба заштити од удара одговарајућом облогом. Ако је из простора између посуде под притиском и облоге испуштен ваздух (вакуумска изолација), облога мора бити тако конструисана да без трајне деформације издржи спољни притисак од најмање 100 kPa (1 bar), прорачунат у складу са признатим техничким правилником или рачунски критични деформациони притисак од најмање 200 kPa (2 bar) надпритиска. Ако је затворена облога непропусна за гас (нпр. код вакуумске изолације), одговарајућим уређајем се мора спречити да у случају недовољне непропусности за гас посуде под притиском или делова њене опреме настане опасан притисак у изолационом слоју. Уређај мора да спречи продирање влаге у изолацију.

6.2.1.1.8.3 Затворени криогени резервоари пројектовани за транспорт дубоко расхлађених гасова у течном стању са тачком кључања испод -182 ºC при атмосферском притиску не смеју садржати материјале који могу опасно да реагују са кисеоником или са атмосфером обогаћеном кисеоником, ако се ови материјали налазе у деловима термичке изолације у којима постоји опасност од контакта са кисеоником или са течношћу обогаћеном кисеоником.

6.2.1.1.8.4 Затворени криогени резервоари морају бити пројектовани и конструисани са одговарајућим уређајима за подизање и сигурносним уређајима.

6.2.1.1.9 **Додатни захтеви за израду посуда под притиском за ацетилен**

Посуде под притиском за UN 1001 Ацетилен, растворен и UN 3374 Ацетилен, без растварача, морају бити пуњене равномерно распоређеним порозним материјалом, типа који одговара захтевима и испитивањима дефинисаним стандардом или техничким правилником признатим од стране надлежног органа, при чему је овај порозни материјал

(a) компатибилан са посудом под притиском и не ствара штетна или опасна једињења са ацетиленом нити са растварачем у случају UN 1001; и

(b) мора бити погодан да спречи ширење разлагања ацетилена у порозном материјалу.

У случају UN 1001 растварач мора бити компатибилан са посудом под притиском.

6.2.1.2 Материјали

6.2.1.2.1 Материјали за израду посуда под притиском и њихових затварача који су директно у контакту са опасном робом не смеју бити нагрижени или ослабљени опасном робом која је предвиђена за транспорт и не смеју проузрокавати опасне реакције, као нпр. катализу неке реакције или реакцију са опасном робом.

6.2.1.2.2 Посуде под притиском и њихови затварачи морају бити израђени од материјала, који су утврђени у техничким стандардима за пројектовање и израду и у упутствима за паковање примењивим за материје, које су предвиђене за транспорт у посудама под притиском. Материјали морају бити отпорни на ломљење услед кртости и на корозију пукотина услед напрезања, као што је наведено у техничким стандардима за пројектовање и израду.

6.2.1.3 Опрема за руковање

6.2.1.3.1 Изузев уређаја за растерећење од притиска, вентили, цевоводи, делови опреме и други уређаји под притиском морају бити пројектовани и израђени тако да притисак прскања одговара најмање 1,5-струком испитном притиску посуде под притиском.

6.2.1.3.2 Опрема за руковање мора бити постављена или пројектована тако да се спрече оштећења која би у нормалним условима руковања и транспорта могла да доведу до испуштања садржаја посуде под притиском. Сабирни цевовод који води до запорних вентила мора бити довољно флексибилан, како би се вентили и цевовод заштитили од смицања и од испуштања садржаја посуде под притиском. Вентили за пуњење и пражњење, као и сви заштитни поклопци морају бити обезбеђени од ненамерног отварања. Вентили морају бити заштићени у складу са прописима наведеним у 4.1.6.8.

6.2.1.3.3 Посуде под притиском које се не могу ручно котрљати, морају бити опремљене уређајима (клизним уређајима, прстеновима, кукама) који омогућавају безбедно руковање са механичким средствима за манипулисање и који су тако постављени да не доводе ни до слабљења ни до недозвољеног оптерећења зидова посуда под притиском.

6.2.1.3.4 Појединачне посуде под притиском морају бити опремљене уређајима за растерећење притиска према 4.1.4.1 Упутство за паковање P200 (2) или P205 или према ставовима 6.2.1.3.6.4 и 6.2.1.3.6.5. Уређаји за растерећење од притиска морају бити пројектовани тако да се онемогући продирање страних материја и испуштање гасова, као и стварање опасног надпритиска. Уграђени уређаји за растерећење од притиска на хоризонталним посудама под притиском које су међусобно повезане сабирном цеви и које су напуњене запаљивим гасом морају бити распоређени тако да се издувни садржај слободно испушта у ваздух и да се у нормалним условима транспорта спречи утицај испуштеног гаса на саму посуду под притиском.

6.2.1.3.5 Посуде под притиском које се пуне волуметријски морају бити опремљене показивачем нивоа пуњења.

6.2.1.3.6 **Додатни захтеви за затворене криогене резервоаре**

6.2.1.3.6.1 Сваки отвор за пуњење и пражњење на затвореним криогеним резервоарима за транспорт дубоко расхлађених запаљивих гасова у течном стању мора бити опремљен са најмање два међусобно независна затварача која се налазе један иза другог, при чему први мора бити заустављни вентил, а други поклопац или еквивалентан уређај.

6.2.1.3.6.2 За делове цевовода који се могу затварати са обе стране и у којима може бити садржана течност мора бити предвиђен систем за аутоматско растерећење од притиска, како би се спречило прекомерно повећање притиска унутар цевовода.

6.2.1.3.6.3 Сваки спој затвореног криогеног резервоара мора бити јасно обележен тако да показује његову функцију (нпр. парна фаза или течна фаза).

6.2.1.3.6.4 **Уређаји за растерећење притиска**

6.2.1.3.6.4.1 Затворени криогени резервоари морају бити опремљени са најмање једним уређајем за растерећење од притиска. Уређај за рестерећење притиска мора одговарати типу, који одолева динамичким оптерећењима, укључујући талас (проток) течности.

6.2.1.3.6.4.2 Затворени криогени резервоари поред опружног(их) уређај(а) могу бити додатно опремљени распрскавајућим диском, како би одговарали захтевима наведеним у 6.2.1.3.6.5.

6.2.1.3.6.4.3 Прикључци за уређаје за растерећење од притиска морају бити адекватно димензионисани, како би потребна количина издувног садржаја могла неометано да доспе до уређаја за растерећење од притиска.

6.2.1.3.6.4.4 Сви усисни отвори уређаја за растерећење од притиска у условима максималног пуњења морају се налазити у парној фази затвореног криогеног резервоара; уређаји се распоређују тако да пара може неометано да излази.

6.2.1.3.6.5 Количина издувног садржаја и подешавање уређаја за растерећење од притиска

Напомена: *У вези са уређајима за растерећење од притиска затворених криогених резервоара највиши дозвољени радни притисак значи највиши дозвољени ефективни надпритисак на врху напуњеног затвореног криогеног резервоара у стању рада, укључујући највиши ефективни притисак за време пуњења и пражњења.*

6.2.1.3.6.5.1 Уређаји за растерећење од притиска морају се аутоматски отварати на притиску који не сме бити мањи од максимално дозвољеног радног притиска, а на притиску који износи 110% од максимално дозвољеног радног притиска морају бити у потпуности отворени. Након растерећења морају се поново затворити на притиску који је за највише 10% испод притиска при отварању, а на сваки притисак који је нижи од тога морају остати затворени.

6.2.1.3.6.5.2 Распрскавајући дискови морају бити тако подешени да се распрскавају при номиналном притиску који је или мањи од испитног притиска или мањи од 150% од максимално дозвољеног радног притиска.

6.2.1.3.6.5.3 У случају губитка вакуума у вакуумски изолованом затвореном криогеном резервоару укупна количина издувног садржаја свих уграђених уређаја за растерећење од притиска

мора бити довољна, како притисак (укључујући повећање притиска) у затвореном криогеном резервоару не би прешао 120% од највишег дозвољеног радног притиска.

6.2.1.3.6.5.4 Потребна количина издувног садржаја уређаја за растерећење од притиска прорачунава се према потврђеном техничком правилнику признатом од стране надлежног органа[1].

6.2.1.4 Одобрење за посуде под притиском

6.2.1.4.1 Усаглашеност посуда под притиском се утврђује према прописима надлежног органа у тренутку производње. Посуде под притиском морају бити контролисане, испитане и одобрене од стране контролног тела. Техничка документација мора да обухвати комплетну спецификацију за пројектовање и израду и комплетну документацију производње и испитивања.

6.2.1.4.2 Програм за обезбеђење квалитета мора одговарати захтевима надлежног органа.

6.2.1.5 Прво контролисање и испитивање

6.2.1.5.1 Нове посуде под притиском, изузев затворених криогених резервоара и металхидридних складишних (акумулационих) система, подвргавају се испитивањима и контролисањима у току и после производње у складу са примењивим стандардима за пројектовање, које обухватају следеће:

На адекватном броју посуда под притиском:

(a) испитивање механичких својстава материјала;

(b) провера минималне дебљине зидова;

(c) провера хомогености материјала у оквиру сваке серије производње;

(d) контролисање спољњег и унутрашњег стања посуда под притиском;

(e) контролисање вратног навоја;

(f) провера у погледу усклађености са стандардом за пројектовање.

На свим посудама под притиском:

(g) испитивање хидрауличним притиском. Посуде под притиском морају одговарати критеријуму прихватљивости наведеном у техничком стандарду или техничком правилнику за пројектовање и израду;

Напомена: *Уз сагласност надлежног органа испитивање хидрауличног притиска сме бити замењена испитивањем са гасом, уколико тај поступак није опасан.*

(h) контролисање и процена грешака у производњи и, сходно томе, поправка или уништавање посуде под притиском. Код заварених посуда под притиском посебна пажња се посвећује квалитету заварених спојева;

(i) контролисање обележја на посудама под притиском;

(j) на посудама за UN 1001 Ацетилен, растворен, и UN 3374 Ацетилен, без растварача, осим тога и контрола правилног постављања и састава порозне масе, као и евентуалне количине растварача.

6.2.1.5.2 На одговарајућем узорку затворених криогених резервоара спроводе се контролисања и испитивања утврђена у 6.2.1.5.1 (a), (b), (d) и (f). Осим тога, на узорку затворених криогених резервоара врши се контрола заварених спојева путем радиографске, ултразвучне или других погодних, метода испитивања без разарања, у складу са стандардом који се примењује за пројектовање и конструкцију. Ово контролисање заварених спојева се не примењује на облогу.

Осим тога, сви затворени криогени резервоари подвргавају се првим контролисањима и испитивањима утврђеним под 6.2.1.5.1 (g), (h) и (i), те после монтаже и испитивању заптивености и испитивању задовољавајуће функције опреме за руковање.

[1] *Види нпр. публикације CGA S-1.2-2003 „Pressure Relief Device Standards – Part 2 – Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases" (Стандарди за уређаје за растерећење од притиска – Део 2 – Теретне цистерне и преносиве цистерне за компримоване гасове) и S-1.1-2003 „Pressure Relief Device Standards – Part 1 – Cylinders for Compressed Gases" (Стандарди за уређаје за растерећење од притиска – Део 1 – Боце за компримоване гасове).*

6.2.1.5.3 За металхидридне складишне (акумулационе) системе мора да се испита, да ли су контролисања и испитивања утврђена у 6.2.1.5.1 (a), (b), (c), (d), (e) (уколико је примењиво), (f), (g), (h) и (i) спроведена на примереном узорку за испитивање посуда коришћених у металхидридном складишном (акумулационом) систему. Осим тога, на примереном узорку металхидридних складишних (акумулационих) система морају се спровести контролисања и испитивања прописана у 6.2.1.5.1 (c) и (f) као и у 6.2.1.5.1 (e) уколико је примењиво и контролисање спољњег стања металхидридних складишних (акумулационих) система.

Осим тога, сви металхидридни складишни (акумулациони) системи морају се подвргнути првом контролисању утврђеном у 6.2.1.5.1 (h) и (i) као и испитивању заптивености и испитивању задовољавања функције опреме за руковање.

6.2.1.6 Периодично контролисање и испитивање

6.2.1.6.1 Посуде под притиском које се могу поново пунити са изузетком криогених резервоара морају се подвргнути периодичним контролисањима и испитивањима од стране тела признатог од надлежног органа, у складу са следећим прописима:

(a) провера спољашњег стања посуде под притиском и провера опреме и спољашњих обележја;

(b) провера унутрашњег стања посуде под притиском (нпр. контролисање унутрашњег стања, провера минималне дебљине зида);

(c) провера навоја, уколико постоје знакови корозије или ако се одстрањују делови опреме;

(d) испитивање хидрауличног притиска и евентуално испитивање састава материјала адекватним испитним методама.

(e) провера опреме за руковање, других делова прибора и уређаја за растерећење притиска приликом поновне употребе.

Напомена 1: *Уз сагласност надлежног органа испитивање хидрауличног притиска сме бити замењена испитивањем са гасом, уколико тај поступак није опасан.*

Напомена 2: *За бешавне челичне боце и велике боце, провера према 6.2.1.6.1 (b) и испитивање хидрауличним притиском према 6.2.1.6.1 (d), могу бити замењени поступком у складу са стандардом ISO 16148:2016 „Боце за гас – Бешавне челичне боце и велике боце за гас које се могу поново пунити – Испитивање акустичне емисије (AT) и праћење ултразвучних испитивања (UT) за периодично контролисање и испитивање”.*

Напомена 3: *Провера према 6.2.1.6.1 (b) и испитивање хидрауличним притиском према 6.2.1.6.1 (d) могу бити замењени ултразвучним испитивањем које се спроводи за бешавне боце од легуре алуминијума у складу са ISO 10461:2005 +A1:2006 и за бешавне боце и велике боце од челика у складу са ISO 6406:2005.*

Напомена 4: *За периодично контролисање и учесталост испитивања види Упутство за паковање P200 у 4.1.4.1, а за хемикалије под притиском Упутство за паковање P206 у 4.1.4.1.*

6.2.1.6.2 Код посуда под притиском предвиђених за транспорт UN 1001 ацетилен, у раствору и UN 3374 ацетилен, без растварача, предузимају се само прегледи који су утврђени у 6.2.1.6.1 (a), (c) и (e). Осим тога потребно је прегледати стање порозног материјала (нпр. напрснућа, горњи слободан простор, слабљење, слегање).

6.2.1.6.3 Уређаји за растерећење притиска затворених криогених резервоара морају бити подвргнути периодичним контролисањима и испитивањима.

6.2.1.7 Захтеви који се односе на произвођаче

6.2.1.7.1 Произвођач мора бити технички оспособљен и располагати свим одговарајућим средствима која су потребна за задовољавајућу производњу посуда под притиском; у ту

сврху нарочито му је потребно адекватно квалификовано особље:

(a) за надзор над целокупним процесом производње;

(b) за спајање материјала; и

(c) за спровођење одговарајућих испитивања.

6.2.1.7.2 Процену подобности произвођача у свим случајевима врши контролно тело признато од стране надлежног органа земље издавања одобрења.

6.2.1.8 Захтеви који се односе на контролна тела

6.2.1.8.1 Контролна тела морају бити независна од предузећа произвођача и имати стручну компетенцију за захтевано спровођење испитивања, контролисања и одобравања.

6.2.2 Захтеви за посуде UN под притиском

Поред општих, захтеви наведени у 6.2.1, посуде UN под притиском морају да одговарају захтевима овог одељка, уколико су применљиви, укључујући стандарде. Производња нових посуда под притиском или сервисне опреме према било којем од стандарда у 6.2.2.1 и 6.2.2.3, није дозвољена након датума наведеног у десној колони табела.

Напомена 1: *UN посуде под притиском и сервисна опрема израђена у складу са стандардима применљивим у време производње, могу наставити да се користе и подлежу одредбама ADR које се односе на периодично контролисање.*

Напомена 2: *Када су EN ISO издања следећих ISO стандарда доступна, она се могу користити за испуњавање захтева према 6.2.2.1, 6.2.2.2, 6.2.2.3 и 6.2.2.4.*

6.2.2.1 Пројектовање, израда, и прво контролисање и испитивање

6.2.2.1.1 За пројектовање, израду, као и прво контролисање и испитивање боца UN примењују се следећи стандарди, са изузетком да захтеви о контролисању у вези са системом за оцену усаглашености и одобрењем морају да буду у складу са 6.2.2.5:

Стандард	Наслов	Важи за производњу
ISO 9809-1:1999	Боце за гас – Бешавне боце од челика, које се могу поново пунити – Пројектовање, конструкција и испитивање – Део 1: Боце од оплемењеног челика затезне чврстоће мање од 1100 MPa ***Напомена:*** *Напомена у вези са фактором F из одељка 7.3 овог стандарда не важи за боце UN*	до 31. децембра 2018.
ISO 9809-1:2010	Боце за гас – Бешавне боце од челика, које се могу поново пунити – Пројектовање, конструкција и испитивање – Део 1: Боце од оплемењеног челика затезне чврстоће мање од 1100 MPa	до даљњег
ISO 9809-2:2000	Боце за гас – Бешавне боце од челика, које се могу поново пунити – Пројектовање, конструкција и испитивање – Део 2: Нормално жарене и отпуштене боце затезне чврстоће мање од или једнако 1100 MPa	до 31. децембра 2018.
ISO 9809-2:2010	Боце за гас – Бешавне боце од челика, које се могу поново пунити – Пројектовање, конструкција и испитивање – Део 2: Нормално жарене и отпуштене боце затезне чврстоће мање од или једнако 1100 MPa	до даљњег
ISO 9809-3:2000	Боце за гас – Бешавне боце од челика, које се могу поново пунити – Пројектовање, конструкција и испитивање – Део 3: Нормализоване боце од челика	до 31. децембра 2018.

Стандард	Наслов	Важи за производњу
ISO 9809-3:2010	Боце за гас – Бешавне боце од челика, које се могу поново пунити – Пројектовање, конструкција и испитивање – Део 3: Нормализоване боце од челика	до даљњег
ISO 9809-4:2014	Боце за гас – Бешавне боце од челика, које се могу поново пунити – Пројектовање, конструкција и испитивање – Део 4: Боце од нерђајућег челика са вредношћу Rm мањом од 1 100 Mpa.	до даљњег
ISO 7866:1999	Боце за гас – Бешавне боце од легуре алуминијума, које се могу поново пунити – Пројектовање, конструкција и испитивање ***Напомена:*** *Напомена у вези са фактором F из одељка 7.2 овог стандарда не важи за боце UN. Легура алуминијума 6351A-T6 или еквивалентне легуре нису дозвољене.*	до 31. децембра 2020.
ISO 7866:2012 + Cor. 1:2014	Боце за гас – Бешавне боце од легуре алуминијума, које се могу поново пунити – Пројектовање, конструкција и испитивање ***Напомена:*** *Легура алуминијума 6351A или еквивалентне легуре нису дозвољене.*	до даљњег
ISO 4706:2008	Боце за гас - Заварене челичне боце које се могу поново пунити – Део 1: Испитни притисак до 60 bar	до даљњег
ISO 18172-1:2007	Боце за гас – Заварене боце од нерђајућег челика које се могу поново пунити – Део 1: до испитног притиска од 60 bar	до даљњег
ISO 20703:2006	Боце за гас – Заварене боце од алуминијума и легура алуминујума које се могу поново пунити – Пројектовање, конструкција и испитивање	до даљњег
ISO 11118:1999	Боце за гас – Металне боце које се не могу поново пунити – Техничке карактеристике и методе испитивања	до 31. децембра 2020.
ISO 11118:2015	Боце за гас – Металне боце које се не могу поново пунити – Техничке карактеристике и методе испитивања	до даљњег
ISO 11119-1:2002	Боце за гас од композитних материјала – Утврђивања и поступци испитивања – Део 1: По обиму обмотане боце за гас од композитних материјала	до 31. децембра 2020.
ISO 11119-1:2012	Боце за гас – Боце за гас и велике боце од композитних материјала које се могу поново пунити - Пројектовање, конструкција и испитивање – Део 1: По обиму обмотане боце за гас и велике боце од композитних ојачаних влакана, запремине до 450 l	до даљњег
ISO 11119-2:2002	Боце за гас од композитних материјала – Утврђивања и поступци испитивања – Део 2: Потпуно обмотане, влакнима ојачане боце за гас од композитних материјала са носећим металним лајнерима (облогама)	до 31. децембра 2020.

Стандард	Наслов	Важи за производњу
ISO 11119-2:2012 +Amd. 1:2014	Боце за гас – Боце за гас и велике боце од композитних материјала које се могу поново пунити – Пројектовање, конструкција и испитивање – Део 2: Потпуно обмотане, влакнима ојачане боце за гас и велике боце, запремине до 450 l, од композитних материјала са носећим металним лајнерима (облогама)	до даљњег
ISO 11119-3:2002	Боце за гас од композитних материјала – Утврђивања и поступци испитивања – Део 3: Потпуно обмотане, влакнима ојачане боце за гас од композитних материјала са металним лајнерима (облогама) који не носе товар или са неметалним лајнерима (облогама) ***Напомена:*** *Овај стандард се не сме користити за боце без унутрашње облоге које су произведене из два дела и спојене заједно.*	до 31. децембра 2020.
ISO 11119-3:2013	Боце за гас – Боце за гас и велике боце од композитних материјала које се могу поново пунити – Пројектовање, конструкција и испитивање – Део 3: Потпуно обмотане, влакнима ојачане боце за гас и велике боце запремине до 450 l, од композитних материјала са металним лајнерима (облогама) који не носе товар или са неметалним лајнерима (облогама) ***Напомена:*** *Овај стандард се не сме користити за боце без унутрашње облоге које су произведене из два дела и спојене заједно.*	до даљњег
ISO 11119-4:2016	Боце за гас – Боце за гас од композитних материјала које се могу поново пунити – Пројектовање, конструкција и испитивање – Део 4: Потпуно обмотане, влакнима ојачане боце за гас до 150 l, од композитних материјала са носећим металним лајнерима	до даљњег

Напомена 1: *Према стандардима на које се горе упућује, боце од композитних материјала морају бити пројектоване тако да животни век пројекта није мањи од 15 година.*

Напомена 2: *Боце од композитних материјала са животним веком пројекта који је дужи од 15 година, не смеју се пунити након 15 година од датума производње, осим у случају да је пројекат успешно прошао програм испитивања века употребе. Програм мора бити саставни део првог одобрења типа и мора да садржи контролисања и испитивања којима се показује да боце које су према том типу произведене, остају безбедне до краја њиховог животног века пројекта. Програм испитивања века употребе и добијени резултати морају бити одобрени од стране надлежног органа земље одобрења, које је одговорно за издавање првог одобрења за тип боце. Век употребе боце од композитног материјала не сме бити продужен преко трајања његовог првог одобреног животног века пројекта.*

6.2.2.1.2 За пројектовање, израду као и прво контролисање и испитивање великих UN боца примењују се следећи стандарди, са изузетком да захтеви о контролисању у вези са системом оцењивања усаглашености и одобрењем морају да буду у складу са 6.2.2.5:

Стандард	Наслов	Важи за производњу
ISO 11120:1999	Преносиве боце за гас – Бешавне велике боце од челика за транспорт компримованих гасова, које се могу поново пунити, запремине између 150 l и 3000 l – Пројектовање, конструкција и испитивање: ***Напомена:*** *Напомена у вези са фактором F из одељка 7.1 овог стандарда не важи за велике боце UN*	до 31. децембра 2022.
ISO 11120:2015	Боце за гас – Бешавне велике боце од челика које се могу поново пунити, водене запремине између 150 l и 3000 l – Пројектовање, конструкција и испитивање	до даљњег
ISO 11119-1:2012	Боце за гас – Боце за гас и велике боце од композитних материјала које се могу поново пунити - Пројектовање, конструкција и испитивање – Део 1: По обиму обмотане боце за гас и велике боце од композитних ојачаних влакана, запремине до 450 l	до даљњег
ISO 11119-2:2012 + Amd. 1:2014	Боце за гас – Боце за гас и велике боце од композитних материјала које се могу поново пунити – Пројектовање, конструкција и испитивање – Део 2: Потпуно обмотане, влакнима ојачане боце за гас и велике боце, запремине до 450 l, од композитних материјала са носећим металним лајнерима (облогама)	до даљњег
ISO 11119-3:2013	Боце за гас – Боце за гас и велике боце од композитних материјала које се могу поново пунити – Пројектовање, конструкција и испитивање – Део 3: Потпуно обмотане, влакнима ојачане боце за гас и велике боце, запремине до 450 l, од композитних материјала са металним лајнерима (облогама) који не носе товар или са неметалним лајнерима (облогама) ***Напомена:*** *Овај стандард се не сме користити за боце без унутрашње облоге које су произведене из два дела и спојене заједно.*	до даљњег
ISO 11515: 2013	Боце за гас – Велике боце од композитних материјала које се могу поново пунити, водене запремине између 450 l и 3 000 l – Пројектовање, конструкција и испитивање	до даљњег

Напомена 1: *Према стандардима на које се горе упућује, велике боце од композитних материјала морају бити пројектоване тако да животни век пројекта није мањи од 15 година.*

Напомена 2: *Велике боце од композитних материјала са животним веком пројекта који је дужи од 15 година, не смеју се пунити након 15 година од датума производње, осим у случају да је пројекат успешно прошао програм испитивања века употребе. Програм мора бити саставни део првог одобрења типа и мора да садржи контролисања и испитивања којима се показује да велике боце које су према том типу произведене, остају безбедне до краја њиховог животног века пројекта. Програм испитивања*

века употребе и добијени резултати морају бити одобрени од стране надлежног органа земље одобрења, које је одговорно за издавање првог одобрења за тип велике боце. Век употребе велике боце од композитног материјала не сме бити продужен преко трајања његовог првог одобреног животног века пројекта.

6.2.2.1.3 За пројектовање, израду као и прво контролисање и испитивање UN боца за ацетилен примењују се следећи стандарди, са изузетком да захтеви о контролисању у вези са системом оцењивања усаглашености и одобрењем морају да буду у складу са 6.2.2.5:

За зид боце:

Стандард	**Наслов**	**Важи за производњу**
ISO 9809-1:1999	Боце за гас – Бешавне боце од челика, које се могу поново пунити – Пројектовање, конструкција и испитивање – Део 1: Боце од оплемењеног челика затезне чврстоће мање од 1100 MPa ***Напомена*:** *Напомена у вези са фактором F из одељка 7.3 овог стандарда не важи за UN боце*	до 31. децембра 2018.
ISO 9809-1:2010	Боце за гас – Бешавне боце од челика, које се могу поново пунити – Пројектовање, конструкција и испитивање – Део 1: Боце од оплемењеног челика затезне чврстоће мање од 1100 MPa	до даљњег
ISO 9809-3:2000	Боце за гас – Бешавне боце од челика, које се могу поново пунити – Пројектовање, конструкција и испитивање – Део 3: Нормализоване боце од челика	до 31. децембра 2018.
ISO 9809-3:2010	Боце за гас – Бешавне боце од челика, које се могу поново пунити – Пројектовање, конструкција и испитивање – Део 3: Нормализоване боце од челика	до даљњег
ISO 4706:2008	Боце за гас – Заварене челичне боце које се могу поново пунити – Испитни притисак 60 bar и нижи	до даљњег
ISO 7866:2012 + Cor 1:2014	Боце за гас – Бешавне боце од легуре алуминијума, које се могу поново пунити – Пројектовање, конструкција и испитивање ***Напомена*** *Легура алуминијума 6351A-T6 или еквивалентне легуре нису дозвољене за употребу.*	до даљњег

За боцу за ацетилен укључујући порозни материјал:

Стандард	**Наслов**	**Важи за производњу**
ISO 3807-1:2000	Боце за ацетилен – Основни захтеви – Део 1: Боце без топљивих осигурача	до 31. децембра 2020.
ISO 3807-2:2000	Боце за ацетилен – Основни захтеви – Део 2: Боце са топљивим осигурачима	до 31. децембра 2020.
ISO 3807:2013	Боце за гас – Боце за ацетилен – Основни захтеви и испитивање типа	до даљњег

6.2.2.1.4 За пројектовање, израду као и прво контролисање и испитивање UN криогених резервоара примењује се следећи стандард, са изузетком да захтеви о контролисању у вези са системом оцењивања усаглашености и одобрењем морају да буду у складу са 6.2.2.5:

Стандард	Наслов	Важи за производњу
ISO 21029-1:2004	Криогени резервоари – Покретни вакуумски изоловани резервоари запремине до 1000 литара – Део 1: Пројектовање, производња, контролисање и испитивање	до даљњег

6.2.2.1.5 За пројектовање, израду и прво контролисање и испитивање UN металхидридних складишних (акумулационих) система важи следећи стандард, са изузетком да прописи за контролисање у вези са системом за оцену усаглашености и одобрењем морају да буду у складу са 6.2.2.5.

Стандард	Наслов	Важи за производњу
ISO 16111:2008	Преносиви складишни уређаји за гас – Водоник апсорбован у реверзибилном метал хидриду	до даљњег

6.2.2.1.6 За пројектовање, израду као и прво контролисање и испитивање UN свежњева боца примењују се доле наведени стандарди. Свака боца у UN свежњу боца, мора да буде UN боца која одговара захтевима у 6.2.2. Захтеви о контролисању у вези са системом оцењивања усаглашености и одобрењем за UN свежњеве боца, морају да буду у складу са 6.2.2

Стандард	Наслов	Важи за производњу
ISO 10961:2010	Боце за гас – Свежњеви боца – Пројектовање, производња, испитивање и контролисање	до даљњег

Напомена: *Мењање једне или више боца истог типа конструкције, укључујући исти испитни притисак, у постојећем UN свежњу боца не захтева поновну сертификацију постојећег свежња.*

6.2.2.1.7 За пројектовање, израду као и прво контролисање и испитивање UN боца за адсорбоване гасове примењују се следећи стандарди, са изузетком да захтеви о контролисању у вези са системом оцењивања усаглашености и одобрењем морају да буду у складу са 6.2.2.5.

Стандард	Наслов	Важи за производњу
ISO 11513:2011	Боце за гас - Заварене боце од челика које се могу поново пунити, које садрже материјал помоћу којег се гас пуни испод атмосферског притиска (осим ацетилена) - Пројектовање, производња, испитивање, употреба и периодично контролисање	до даљњег
ISO 9809-1:2010	Боце за гас – Бешавне боце од челика које се могу поново пунити – Пројектовање, производња и испитивање – Део 1: Боце од оплемењеног челика затезне чврстоће мање од 1100 MPa	до даљњег

6.2.2.1.8 За пројектовање, израду као и прво контролисање и испитивање UN буради под притиском примењују се следећи стандарди, са изузетком да захтеви о контролисању у вези са системом оцењивања усаглашености и одобрењем морају да буду у складу са 6.2.2.5:

Стандард	**Наслов**	**Важи за производњу**
ISO 21172-1:2015	Боце за гас – Заварена челична бурад под притиском до 3 000 l запремине за транспорт гасова – пројектовање и конструкција – Део 1: запремине до 1 000 l ***Напомена:*** *Без обзира на 6.3.3.4 из овог стандарда, заварена челична бурад под притиском са конвексним крајевима може се користити за превоз нагризајућих материја под условом да су испуњени сви захтеви из ADR.*	до даљњег
ISO 4706:2008	Боце за гас – Заварене челичне боце које се могу поново пунити – Испитни притисак до 60 bar	до даљњег
ISO 18172-1:2007	Боце за гас – Заварене боце од нерђајућег челика које се могу поново пунити – Део 1: испитни притисак од 6 MPa	до даљњег

6.2.2.2 Материјали

Поред захтева о материјалима садржаним у стандардима за пројектовање и израду посуда под притиском и ограничења утврђених упутством за паковање које се примењује за гас(-ове) који се транспортује(-у) (нпр. Упутство за паковање P200 или P205 у 4.1.4.1), примењују се следећи стандарди за компатибилност материјала:

ISO 11114-1:2012 + A1:2017	Боце за гас – Компатибилност материјала за боце и вентиле са садржајем гаса – Део 1: Метални материјали
ISO 11114-2:2013	Боце за гас – Компатибилност материјала за боце и вентиле са садржајем гаса – Део 2: Неметални материјали

6.2.2.3 Опрема за руковање

За затвараче и њихову заштиту примењују се следећи стандарди:

Стандард	**Наслов**	**Важи за производњу**
ISO 11117:1998	Боце за гас – Заштитни поклопци вентила и заштитне корпе за вентиле за индустријске и медицинске боце за гас – Пројектовање, производња и испитивања	до 31. децембра 2014.
ISO 11117:2008 +Cor. 1:2009	Боце за гас – Заштитни поклопци вентила и заштитне корпе за вентиле (engl. valve guard – nem. Ventilschutzkorb) Пројектовање, конструкција и испитивања ***Напомена:*** *Конструкција према ISO 11117:1998 може се даље користити до 31. децембра 2014. године.*	до даљњег

Стандард	Наслов	Важи за производњу
ISO 10297:1999	Боце за гас – Вентили за боце које се могу поново пунити – Спецификација и испитивање типа	до 31. децембра 2008.
ISO 10297:2006	Боце за гас – Вентили за боце које се могу поново пунити – Спецификација и испитивање типа	до 31. децембра 2020.
ISO 10297:2014	Боце за гас – Вентили на боцама – Спецификација и испитивање типа	до 31. децембра 2022.
ISO 10297:2014 + A1:2017	Боце за гас – Вентили на боцама – Спецификација и испитивање типа	до даљњег
ISO 13340:2001	Преносиве боце за гас – Вентили боца за једнократне боце (боце које се не могу поново пунити) – спецификације и испитивање прототипа	до 31. децембра 2020.
ISO 14246:2014	Боце за гас – Вентили за боце – Испитивања и прегледи током производње	до 31. децембра 2024.
ISO 14246:2014 + A1:2017	Боце за гас – Вентили за боце – Испитивања и прегледи током производње	до даљњег
ISO 17871:2015	Боце за гас – Вентили са тренутним отпуштањем на боцама – Техничке карактеристике и испитивање типа	до даљњег
ISO 17879:2017	Боце за гас – Вентили за боце са аутоматским затварањем – Спецификација и испитивање типа ***Напомена:*** *Овај стандард се не примењује на аутоматске вентиле у боцама за ацетилен.*	до даљњег

За UN-металхидридне складишне (акумулационе) системе важе прописи за затвараче и њихова заштита у слећем стандарду:

ISO 16111:2008	Преносиви складишни уређаји за гас – Водоник апсорбован у реверзибилном метал хидриду	до даљњег

6.2.2.4 Периодично контролисање и испитивање

За периодично контролисање и испитивање UN боца и њихових затварача и UN-металхидридне складишне (акумулационе) системе важе следећи стандарди:

Стандард	Наслов	Важи
ISO 6406:2005	Периодично контролисање и испитивање бешавних боца од челика	до даљњег
ISO 10460:2005	Боце за гас – Заверене боце за гас од угљеничног челика – периодична контрола и испитивање ***Напомена:*** *Поправка заварених шавова описана у 12.1 овог стандарда није дозвољена. Поправке описане у ставу 12.2 захтевају одобрење надлежног органа који је издао одобрење за тело за периодично контролисање и испитивања у складу са 6.2.2.6.*	до даљњег
ISO 10461:2005 + A1:2006	Бешавне боце за гас од легура алуминијума – Периодично контролисање и испитивање	до даљњег
ISO 10462:2013	Боце за гас – Боце за ацетилен – Периодично контролисање и одржавање	до даљњег
ISO 11513:2011	Боце за гас - Заварене боце од челика које се могу поново пунити, које садрже материјал помоћу којег се гас пуни испод атмосферског притиска (осим ацетилена) - Пројектовање, производња, испитивање, употреба и периодично контролисање	до даљњег
ISO 11623:2002	Преносиве боце за гас – Периодично контролисање и испитивање боца за гас од композитних материјала	до 31. децембра 2020.
ISO 11623:2015	Боце за гас – Композитна конструкција - Периодично контролисање и испитивање	до даљњег
ISO 22434:2006	Преносиве боце за гас – Контролисање и одржавање вентила боца за гас *Напомена: Ови захтеви могу се испунити током периода мимо периодичног контрикусања и испитивања UN боца*	до даљњег
ISO 20475:2018	Боце за гас – Свежњеви боца – Периодично контролисање и испитивање	до даљњег

За периодично контролисање и испитивање UN-металхидридних складишних (акумулационих) система важи следећи стандард:

Стандард	Наслов	Важи
ISO 16111:2008	Преносиви складишни уређаји за гас – Водоник апсорбован у реверзибилном метал хидриду	до даљњег

6.2.2.5 Систем оцењивања усаглашености и одобрење за производњу посуда под притиском

6.2.2.5.1 **Дефиниције појмова**

Појмови коришћени у овом пододељку имају следеће значење:

Систем оцењивања усаглашености: Систем издавања одобрења произвођачу од стране надлежног органа, који обухвата одобрење типа конструкције посуде под притиском,

одобрење за систем обезбеђења квалитета произвођача и одобрење контролних тела.

Тип конструкције: Тип конструкције посуде под притиском утврђен посебним стандардом за посуде под притиском.

Провера: Потврда на основу испитивања или подношења објективних доказа да су утврђени захтеви испуњени.

6.2.2.5.2 Општи захтеви

Надлежни орган

6.2.2.5.2.1 Надлежни орган који издаје одобрење за посуду под притиском мора одобрити систем оцењивања усаглашености, како би се обезбедило да посуде под притиском одговарају захтевима ADR**.** У случајевима када надлежни орган који издаје одобрење за посуду под притиском није надлежни орган земље производње, обележја земље издавања одобрења и земље производње морају бити наведене у обележјима посуде под притиском (види 6.2.2.7 и 6.2.2.8).

Надлежни орган земље издавања одобрења мора, на захтев, поднети доказе одговарајућем органу земље употребе о томе да овај систем оцењивања усаглашености испуњава захтеве.

6.2.2.5.2.2 Надлежни орган може у потпуности или делимично да делегира своје функције у овом систему оцењивања усаглашености.

6.2.2.5.2.3 Надлежни орган мора да обезбеди постојање расположиве актуелне листе одобрених контролних тела и њихових обележја, као и одобрених произвођача и њихових обележја.

Контролно тело

6.2.2.5.2.4 Контролно тело мора имати одобрење надлежног органа за контролисање посуда под притиском и:

(a) располагати адекватним, обученим, компетентним и искусним особљем интегрисаним у организациону структуру, које на задовољавајући начин може да врши своје техничке послове;

(b) имати приступ одговарајућим и адекватним уређајима и опреми;

(c) бити независно у свом раду и ослобођено од утицаја који би могли да га спречавају у томе;

(d) чувати пословну тајну о привредним активностима и својинским правом заштићеним активностима произвођача и других тела;

(e) повући јасну границу између суштинских послова контролног тела и послова који нису у вези с тим;

(f) управљати документованим системом обезбеђења квалитета;

(g) обезбедити спровођење испитивања и контролисања утврђених одговарајућим стандардом за посуде под притиском и ADR и

(h) одржавати ефикасан и адекватан систем извештавања и евидентирања у складу са 6.2.2.5.6.

6.2.2.5.2.5 Да би се обезбедила усаглашеност са одговарајућим стандардом за посуде под притиском, контролно тело мора да даје одобрење типа конструкције, спроводи испитивања и контролисања у производњи посуда под притиском и да издаје уверења (види 6.2.2.5.4 и 6.2.2.5.5).

Произвођач

6.2.2.5.2.6 Произвођач мора

(a) управљати документованим системом обезбеђења квалитета у складу са 6.2.2.5.3;

(b) подносити захтеве за издавање одобрења типа конструкције у складу са 6.2.2.5.4;

(c) изабрати контролно тело из списка одобрених контролних тела који је саставио надлежни орган земље издавања одобрења и

(d) чувати евиденцију у складу са 6.2.2.5.6.

Испитна лабораторија

6.2.2.5.2.7 Испитна лабораторија мора

(a) располагати у довољној мери особљем интегрисаним у организациону структуру, које има довољно компетенције и искуства и

(b) располагати одговарајућим и адекватним уређајима и опремом, како би се испитивања која се захтевају стандардом за производњу извршила на начин да задовољавају захтеве контролног тела

6.2.2.5.3 **Систем обезбеђења квалитета произвођача**

6.2.2.5.3.1 Систем обезбеђења квалитета мора да обухвата све елементе, захтеве и одредбе које произвођач примењује. Исти мора бити документован на систематичан и уредан начин у облику писмено утврђених начела, поступака и упутстава.

Садржај мора нарочито да обухвата адекватне описе који се односе на:

(a) организациону структуру и одговорности особља у погледу пројектовања и квалитета производа;

(b) примењене технике, процесе и поступке за контролу и проверу при пројектовању посуда под притиском;

(c) одговарајућа упутства која се примењују за производњу посуда под притиском, контролу квалитета, обезбеђење квалитета и радне токове;

(d) евиденцију о квалитету, као што су извештаји о контролисању, подаци о испитивању и калибрацији;

(e) провере од стране менаџмента као последица накнадне контроле у складу са 6.2.2.5.3.2, у циљу обезбеђења успешног начина деловања система обезбеђења квалитета;

(f) поступак који описује начин испуњења захтева корисника;

(g) поступак за контролу докумената и њихово ажурирање;

(h) средства за контролу посуда под притиском која нису у складу са захтевима, докупљених делова, међупроизвода и готових делова и

(i) програме едукације и поступке квалификације за одговарајуће особље.

6.2.2.5.3.2 Накнадна контрола система обезбеђења квалитета

Систем обезбеђења квалитета оцењује се по први пут, да би се утврдило да ли испуњава захтеве наведене у 6.2.2.5.3.1 уз потврду надлежног органа.

Произвођач се обавештава о резултатима накнадне контроле. Обавештење мора да обухвати закључке о накнадним контролама и евентуално потребне корективне мере.

Периодичне накнадне контроле врше се уз потврду надлежног органа, како би се обезбедило да произвођач одржава и примењује систем обезбеђења квалитета. Извештаји о периодичним накнадним контролама стављају се на располагање произвођачу.

6.2.2.5.3.3 Одржавање система обезбеђења квалитета

Произвођач мора да одржава систем обезбеђења квалитета у одобреном облику, тако да он буде подобан и ефикасан.

Произвођач је дужан да обавести надлежни орган који је одобрио систем обезбеђења квалитета о намераваним изменама. Предложене измене се оцењују, да би се утврдило да ли измењени систем обезбеђења квалитета и даље испуњава захтеве наведене у 6.2.2.5.3.1.

6.2.2.5.4 Поступак издавања одобрења

Прво одобрење типа конструкције

6.2.2.5.4.1 Прво одобрење типа конструкције мора се састојати из одобрења за систем обезбеђења квалитета произвођача и одобрења за пројекат посуде под притиском која треба да буде произведена. Захтев за издавање првог одобрења типа конструкције мора да одговара захтевима наведеним у 6.2.2.5.4.2 до 6.2.2.5.4.6 и 6.2.2.5.4.9.

6.2.2.5.4.2 Произвођач који намерава да производи посуде под притиском у складу са неким стандардом за посуде под притиском и у складу са ADR мора поднети захтев, те прибавити и чувати сертификат о одобрењу типа конструкције, које надлежни орган земље издавања одобрења издаје за најмање један тип конструкције посуде под притиском у складу са поступком наведеним у 6.2.2.5.4.9. Ово уверење мора, на захтев, бити достављено надлежном органу земље употребе.

6.2.2.5.4.3 За сваки производни погон подноси се захтев који мора да обухвата следеће:

(a) назив и званичну адресу произвођача, а ако захтев подноси овлашћени представник - његово име и адресу;

(b) адресу производног погона (уколико није иста као горе наведена);

(c) име и звање одговорног (-их) лица за систем обезбеђења квалитета;

(d) назив посуде под притиском и одговарајућег стандарда за посуде под притиском;

(e) детаље о евентуално одбијеном сличном захтеву за издавање одобрења од стране неког другог надлежног органа;

(f) назив контролног тела за издавање одобрења типа конструкције;

(g) документацију о производном погону, као што је описано у 6.2.2.5.3.1, и

(h) техничку документацију потребну за издавање одобрења типа конструкције на основу које се може проверити усклађеност посуда под притиском са захтевима одговарајућег стандарда за пројектовање посуда под притиском. Техничка документација мора да садржи пројекат и поступак производње и, уколико је за оцењивање потребно, најмање следеће податке:

(i) стандард за пројектовање посуде под притиском, као и цртеже о пројектовању и изради из којих се могу видети појединачни делови и јединице конструкције, ако постоје;

(ii) описе и објашњења неопходна за разумевање цртежа и предвиђене употребе посуде под притиском;

(iii) списак стандарда који су неопходни за потпуно утврђивање поступка производње;

(iv) пројектне прорачуне и спецификације материјала и

(v) извештаје о испитивању у вези са одобрењем за тип конструкције у којима су описани резултати прегледа и испитивања спроведених у складу са 6.2.2.5.4.9.

6.2.2.5.4.4 Потребно је извршити прву накнадну контролу у складу са 6.2.2.5.3.2 уз потврду надлежног органа.

6.2.2.5.4.5 Ако се произвођачу не изда одобрење, надлежни орган мора писмено да наведе детаљне разлоге таквог одбијања.

6.2.2.5.4.6 Након што је одобрење издато, надлежном органу се достављају измене које се односе на информације саопштене у вези са издавањем првог одобрења у складу са 6.2.2.5.4.3.

Наредна одобрења типа конструкције

6.2.2.5.4.7 Захтев за издавање наредног одобрења типа конструкције мора да одговара захтевима наведеним у 6.2.2.5.4.8 и 6.2.2.5.4.9, под условом да произвођач поседује прво одобрење типа конструкције. У том случају систем обезбеђења квалитета произвођача у складу са 6.2.2.5.3 мора бити одобрен приликом издавања првог одобрења типа конструкције и мора бити применљив за нови тип конструкције.

6.2.2.5.4.8 Захтев мора да обухвата:

(a) назив и адресу произвођача, а ако захтев подноси овлашћени представник - његово име и адресу;

(b) детаље о евентуално одбијеном сличном захтеву за издавање одобрења од стране неког другог надлежног органа;

(c) доказ о издатом првом одобрењу типа конструкције; и

(d) техничку документацију описану у 6.2.2.5.4.3 (h).

Поступак издавања одобрења типа конструкције

6.2.2.5.4.9 Контролно тело мора:

(a) да провери техничку документацију, како би утврдило:

(i) да ли је тип конструкције у складу са одредбама стандарда који се примењују и

(ii) да ли је прототипска шаржа произведена у складу са техничком документацијом и репрезентативна за тип конструкције;

(b) да провери да ли су контролисања у току производње вршена у складу са захтевима наведеним у 6.2.2.5.5;

(c) да одабере посуде под притиском из произведене прототипске шарже и да надзире испитивања неопходна за издавање одобрења типа конструкције на овим посудама под притиском;

(d) да изврши или да је претходно извршило прегледе и испитивања утврђена стандардом за посуде под притиском, како би утврдило

(i) да ли је стандард примењен и испуњен и

(ii) да ли поступци које је применио произвођач испуњавају захтеве стандарда, и

(e) да обезбеди да се разни прегледи и испитивања одобрења типа конструкције врше коректно и стручно.

Пошто је испитивање прототипа завршено са задовољавајућим резултатима и пошто су испуњени сви примењиви захтеви наведени у 6.2.2.5.4, издаје се сертификат о одобрењу типа конструкције које мора да садржи назив и адресу произвођача, резултате и закључке прегледа и неопходне карактеристике типа конструкције.

Ако се произвођачу не изда одобрење типа конструкције, надлежни орган мора писмено да наведе детаљне разлоге таквог одбијања.

6.2.2.5.4.10 Измене на типовима конструкције за које је издато одобрење

Произвођач мора:

(a) да обавести надлежни орган који је издао одобрење о изменама на типу конструкције за који је издато одобрење, уколико ове измене, у складу са дефиницијама стандарда за посуде под притиском, не представљају нов пројекат;

(b) или да поднесе захтев за издавање наредног одобрења типа конструкције, уколико ове измене, у складу са стандардом за посуде под притиском који се примењује, представљају нов пројекат. Ово допунско одобрење издаје се у облику додатка уз првобитни сертификат о одобрењу типа конструкције.

6.2.2.5.4.11 Надлежни орган мора, на захтев, да саопшти другим надлежним органима информације о одобрењу типа конструкције, изменама одобрења и повученим одобрењима.

6.2.2.5.5 **Контролисање производње и сертификација**

Општи захтеви

Контролисање и издавање уверења за сваку посуду под притиском врши контролно тело или његов представник. Контролно тело које је изабрао произвођач ради контролисања и испитивања у току производње може да буде различито од контролног тела задуженог за контролисање и испитивања која се врше у циљу издавања одобрења типа конструкције.

Уколико је уз потврду контролног тела могућ доказ о томе да произвођач располаже обученим и стручним контролорима који су независни од процеса производње, контролисање могу вршити ови контролори. У том случају произвођач мора да чува евиденцију о едукацији контролора.

Контролно тело мора да провери да контролисања од стране произвођача и испитивања извршена на посудама под притиском у потпуности одговарају стандарду и захтевима ADR. Уколико се у вези са овим контролисањем и испитивањем утврди неправилност, одобрење за вршење контролисања од стране контролора произвођача може бити повучено.

Након издавања одобрења од стране контролног тела, произвођач мора дати изјаву о

усаглашености са типом конструкције сходно уверењу. Стављање сертификационих обележја на посуду под притиском сматра се изјавом да посуда под притиском одговара стандардима за посуде под притиском који се примењују, као и захтевима овог система оцењивања усаглашености и ADR. На сваку посуду под притиском за коју је издато одобрење, контролно тело или произвођач кога је одредило контролно тело мора да стави сертификациона обележја за посуду под притиском и регистровано обележје контролног тела.

Пре пуњења посуда под притиском издаје се уверење о усаглашености које је потписано од стране контролног тела и произвођача.

6.2.2.5.6 **Евиденција**

Произвођач и контролно тело дужни су да најмање 20 година чувају евиденцију која се односи на одобрење типа конструкције и сертификат о усаглашености.

6.2.2.6 Систем издавања одобрења за периодично контролисање и испитивање посуда под притиском

6.2.2.6.1 **Дефиниција појма**

У смислу овог пододељка појам:

Систем издавања одобрења: означава систем издавања одобрења неком телу које спроводи периодично контролисање и испитивање посуда под притиском (у даљем тексту: „тело које спроводи периодично контролисање и испитивање“) од стране надлежног органа, укључујући одобрење за систем обезбеђења квалитета овог тела.

6.2.2.6.2 Општи захтеви

Надлежни орган

6.2.2.6.2.1 Надлежни орган установљава систем издавања одобрења, како би се обезбедило да периодично контролисање и испитивање посуда под притиском одговарају захтевима ADR**.** У случајевима када надлежни орган који издаје одобрење телу које спроводи периодично контролисање и испитивање посуда под притиском није надлежни орган државе који издаје одобрење произвођачу посуде под притиском, обележје земље издавања одобрења за периодично контролисање и испитивање мора бити наведено у обележјима посуда под притиском (види 6.2.2.7).

Надлежни орган државе у којој се издаје одобрење за периодично контролисање и испитивање мора, на захтев, да достави доказ надлежном органу земље употребе о усаглашености са овим системом издавања одобрења, укључујући евиденцију о периодичном контролисању и испитивању.

Надлежни орган државе у којој се издаје одобрење може да повуче уверење о издатом одобрењу у складу са 6.2.2.6.4.1, ако се докаже неусаглашеност са системом издавања одобрења.

6.2.2.6.2.2 Надлежни орган може у потпуности или делимично да делегира своје функције у овом систему издавања одобрења.

6.2.2.6.2.3 Надлежни орган мора да обезбеди постојање расположивог актуелног списка одобрених тела која спроводе периодично контролисање и испитивање и њихових обележја.

Тела која спроводе периодично контролисање и испитивање

6.2.2.6.2.4 Тело које спроводи периодично контролисање и испитивање мора имати одобрење надлежног органа и:

(a) располагати адекватним, обученим, компетентним и искусним особљем интегрисаним у организациону структуру, које на задовољавајући начин може да врши своје техничке послове;

(b) имати приступ одговарајућим и адекватним уређајима и опреми;

(c) бити независно у свом раду и ослобођено од утицаја који би могли да га спречавају у томе;

(d) чувати пословну тајну;

(e) повући јасну границу између суштинских послова тела које спроводи периодично контролисање и испитивање и послова који нису у вези с тим;

(f) управљати документованим системом обезбеђења квалитета у складу са 6.2.2.6.3;

(g) поднети захтев за издавање одобрења у складу са 6.2.2.6.4;

(h) обезбедити да се периодична контролисања и испитивања спроводе у складу са 6.2.2.6.5; и

(i) одржавати ефикасан и адекватан систем извештавања и евидентирања у складу са 6.2.2.6.6.

6.2.2.6.3 **Систем обезбеђења квалитета и накнадна контрола тела које спроводи периодично контролисање и испитивање**

6.2.2.6.3.1 **Систем обезбеђења квалитета**

Систем обезбеђења квалитета мора да обухвата све елементе, захтеве и одредбе који се преузимају од стране тела које спроводи периодичну контролу и испитивање. Исти мора бити документован на систематичан и уредан начин у облику писмено утврђених начела, поступака и упутстава.

Систем обезбеђења квалитета мора да обухвата:

(a) опис организационе структуре и одговорности;

(b) одговарајућа упутства која се примењују за контролисање и испитивање, контролу квалитета, обезбеђење квалитета и радне токове;

(c) евиденцију о квалитету, као што су извештаји о контролисању, подаци о испитивању, калибрирању и уверењима;

(d) накнадна испитивања од стране менаџмента као последица накнадне контроле у складу са 6.2.2.6.3.2, у циљу обезбеђења успешног начина деловања система обезбеђења квалитета;

(e) поступак за контролу докумената и њихово ажурирање;

(f) средство за контролу посуда под притиском који нису у складу са захтевима и

(g) програме едукације и поступке квалификације за одговарајуће особље.

6.2.2.6.3.2 **Накнадна контрола**

Тело које спроводи периодично контролисање и испитивање и његов систем обезбеђења квалитета мора бити контролисано, како би се утврдило да ли испуњава захтеве ADR уз потврду надлежног органа.

Накнадна контрола се спроводи као део поступка издавања првог одобрења (види 6.2.2.6.4.3). Накнадна контрола може бити неопходна као део поступка за измену одобрења (види 6.2.2.6.4.6).

Периодичне накнадне контроле спроводе се да задовоље прописе надлежног органа, како би се обезбедило да тело које спроводи периодично контролисање и испитивање и даље одговара захтевима ADR**.**

Тело које спроводи периодично контролисање и испитивање обавештава се о резултатима накнадне контроле. Обавештење мора да обухвата закључке накнадне контроле и евентуално потребне корективне мере.

6.2.2.6.3.3 **Одржавање система обезбеђења квалитета**

Тело које спроводи периодично контролисање и испитивање мора да одржава систем обезбеђења квалитета у одобреном облику, тако да он буде подобан и ефикасан.

Тело које спроводи периодично контролисање и испитивање дужно је да обавести надлежни орган који је одобрио систем обезбеђења квалитета о намераваним изменама сагласно поступку за измену одобрења у складу са 6.2.2.6.4.6.

6.2.2.6.4 **Поступак издавања одобрења телима која спроводе периодично контролисање и испитивање**

Прво одобрење

6.2.2.6.4.1 Тело које намерава да спроводи периодично контролисање и испитивање посуда под притиском у складу са неким стандардом за посуде под притиском и у складу са ADR мора поднети захтев за уверење о одобрењу које издаје надлежни орган, те прибавити и чувати исто.

Ово уверење мора, на захтев, бити достављено надлежном органу земље употребе.

6.2.2.6.4.2 За свако тело које спроводи периодично контролисање и испитивање подноси се захтев који мора да обухвата следеће:

(a) назив и адресу тела које спроводи периодично контролисање и испитивање, а ако захтев подноси овлашћени представник - његово име и адресу;

(b) адресу сваке установе која спроводи периодично контролисање и испитивање;

(c) име и звање одговорног (-их) лица за систем обезбеђења квалитета;

(d) назив посуда под притиском, испитних метода за периодично контролисање и испитивање и одговарајућих стандарда за посуде под притиском који се узимају у обзир у оквиру система обезбеђења квалитета;

(e) документацију о свакој установи, опреми и систему обезбеђења квалитета описаном у 6.2.2.6.3.1;

(f) евиденцију о квалификацији и едукацији особља за спровођење периодичног контролисања и испитивања; и

(g) детаље о евентуално одбијеном сличном захтеву за издавање одобрења од стране неког другог надлежног органа.

6.2.2.6.4.3 Надлежни орган мора да:

(a) прегледа документацију, како би утврдио да ли су поступци у складу са захтевима одговарајућих стандарда за посуде под притиском и ADR, и

(b) изврши накнадну котролу у складу са 6.2.2.6.3.2, како би утврдио да ли се контролисања и испитивања спроводе у складу са захтевима одговарајућих стандарда за посуде под притиском и ADR, уз потврду надлежног органа.

6.2.2.6.4.4 Пошто је накнадна контрола извршена са задовољавајућим резултатима и пошто су испуњени сви захтеви наведени у 6.2.2.6.4, издаје се уверење о одобрењу. Оно мора да садржи назив тела које спроводи периодичну контролу и испитивање, регистровано обележје, адресу сваке установе и неопходне податке као доказ о дозвољеним активностима (нпр. обележја посуда под притиском, испитне методе за периодично контролисање и испитивање и стандарде за посуде под притиском).

6.2.2.6.4.5 Ако се телу које спроводи периодично контролисање и испитивање не изда одобрење, надлежни орган мора писмено да наведе детаљне разлоге таквог одбијања.

Измене у одобрењима за тела која спроводе периодично контролисање и испитивање

6.2.2.6.4.6 Након издавања одобрења, тело које спроводи периодично контролисање и испитивање мора да обавести надлежни орган који је издао одобрење о свим изменама у вези са информацијама које су, у складу са 6.2.2.6.4.2, достављене у оквиру издавања првог одобрења.

Ове измене се оцењују, како би се утврдило да ли су испуњени захтеви одговарајућих стандарда за посуде под притиском и ADR. Може се захтевати накнадна контрола у складу са 6.2.2.6.3.2. Надлежни орган мора писмено да одобри или одбије ове измене; уколико је потребно, издаје се измењено уверење о одобрењу.

6.2.2.6.4.7 Надлежни орган мора, на захтев, да саопшти другим надлежним органима информације о првом одобрењу, изменама одобрења и повученим одобрењима.

6.2.2.6.5 **Периодично контролисање и испитивање, као и сертификација**

Стављање обележја за периодично контролисање и испитивање на посуду под притиском сматра се изјавом да посуда под притиском одговара стандардима за посуде под притиском који се примењују и захтевима ADR. Тело које спроводи периодично контролисање и испитивање мора да стави обележје за периодично контролисање и испитивање, укључујући своју регистровано обележје, на сваку посуду под притиском за коју је издато одобрење (види 6.2.2.7.7).

Пре пуњења посуде под притиском тело које спроводи периодично контролисање и испитивање мора да изда документ којим се потврђује да је посуда под притиском успешно издржала периодично контролисање и испитивање.

6.2.2.6.6 **Евиденција**

Тело које спроводи периодично контролисање и испитивање мора најмање 15 година чувати евиденцију о извршеним контролисањима и испитивањима на посудама под притиском (независно од тога да ли су била успешна или не), укључујући место испитне установе.

Власник посуде под притиском мора чувати идентичну евиденцију до следећег периодичног контролисања и испитивања, осим ако је посуда трајно повучена из употребе.

6.2.2.7 Обележавање UN посуда под притиском које се могу поново пунити

Напомена: *Захтеви за обележавање за UN-металхидридне складишне (акумулационе) системе садржани су у 6.2.2.9. и захтеви за обележавање UN свежњева боца садржани су у 6.2.2.10.*

6.2.2.7.1 UN посуде под притиском које се могу поново пунити обележавају се јасно и читљиво сертификационим обележјима, радним обележјима и обележјима произвођача. Ова обележја морају бити трајно нанета на посуду под притиском (нпр. утискивањем, гравирањем или методом нагризања). Обележја се морају налазити на раменима, горњем крају или врату посуде под притиском или на неком трајно постављеном саставном делу посуде под притиском (нпр. наварена крагна, или плочица отпорна на корозију наварена на спољну облогу затвореног криогеног резервоара). Са изузетком UN симбола за амбалажу, минимална величина обележја износи 5 mm за посуде под притиском са пречником од најмање 140 mm и 2,5 mm за посуде под притиском са пречником мањим од 140 mm. Минимална величина UN симбола за амбалажу износи 10 mm за посуде под притиском са пречником од најмање 140 mm и 5 mm за посуде под притиском са пречником мањим од 140 mm.

6.2.2.7.2 Обавезна сертификациона обележја су следећа:

(a) симбол Уједињених Нација за амбалажу (UN);

Овај симбол се сме користити само у сврху потврде, да амбалажа, флексибилни контејнер за робу у расутом стању, преносива цистерна или MEGC, испуњава одговарајуће захтеве поглавља 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 или 6.11. Овај симбол се не може користити за посуде под притиском, које испуњавају само захтеве у 6.2.3 до 6.2.5 (види 6.2.3.9).

(b) технички стандард примењен за пројектовање, конструкцију и испитивање (нпр. ISO 9809-1);

(c) слово (слова) за земљу издавања одобрења наведено у виду ознаке за возила у међународном друмском саобраћају[2];

Напомена: *За потребу овог обележја, за земљу издавања одобрења сматра се земља надлежног органа који је одобрио прво контролисање и испитивање појединачне посуде под притиском у тренутку производње.*

[2] *Ознака регистарције државе која се користи за моторна возила и приколице у међународном друмском саобраћају, у складу са Женевском конвенцијом о друмском саобраћају из 1949. године или Бечком конвенцијом о друмском саобраћају из 1968. године.*

(d) обележје или жиг који је регистрован код надлежног органа земље у којој је издато одобрење за обележје;

(e) датум првог контролисања, са навођењем године (четири броја) иза које следи податак о месецу (два броја), одвојен косом цртом (тј. „/“)

6.2.2.7.3 Обавезна радна обележја су следећа:

(f) испитни притисак у барима, испред којег се наводе слова „PH“ и иза кога се додају слова „BAR“;

(g) маса празне посуде под притиском, укључујући све трајно постављене саставне делове (нпр. вратни прстен, прстен на подножју, итд.), у килограмима, иза које се додају слова „KG“). Ова маса не сме да садржи масу вентила, поклопца вентила или заштите вентила, евентуалне облоге или порозне масе за ацетилен. Маса се изражава са три цифре (укључујући децимале) заокружена на последњу већу цифру. За боце чија маса износи мање од 1 kg маса се изражава са две цифре (укључујући децимале) заокружена на последњу већу цифру. За посуде под притиском за UN 1001 ацетилен, у раствору, и UN 3374 ацетилен, без растварача, мора бити наведена најмање једна цифра иза децималног зареза, а за празне посуде под притиском масе која износи мање од 1 kg морају бити наведене најмање две цифре иза децималног зареза;

(h) гарантована минимална дебљина зидова посуда под притиском у милиметрима, иза које се додају слова „MM“. Ово обележје није потребно за посуде под притиском запремине од максимално 1 литра, за боце од композитних материјала или за затворене криогене резервоаре;

(i) за посуде под притиском за компримоване гасове, UN 1001 ацетилен, у раствору, и UN 3374 ацетилен, без растварача, радни притисак у барима, испред којег се наводе слова „PW”. За затворене криогене резервоаре највиши дозвољени радни притисак испред којег се наводе слова „MAWP“;

(j) за посуде под притиском за гасове у течном стању и дубоко расхлађене гасове у течном стању запремина у литрима која се изражава са три цифре (укључујући децимале) заокружена на последњу већу цифру и иза које се додаје слово „L“. Ако је вредност минималне или номиналне запремине цео број, цифре иза децималног зареза се могу изоставити;

(k) за посуде под притиском за UN 1001 ацетилен, у раствору, укупна маса празне посуде под притиском, делова опреме и прибора који нису одстрањени током пуњења, евентуалне облоге, порозне масе, растварача и засићеног гаса, која се изражава са три цифре (укључујући децимале) заокружена на последњу већу цифру и иза које се додају слова „KG“. Мора бити наведена најмање једна цифра иза децималног зареза. За посуде под притиском укупне масе мање од 1 kg укупна маса мора бити наведена са две цифре (укључујући децимале) заокружена на последњу већу цифру;

(l) за посуде под притиском за UN 3374 ацетилен, без растварача, укупна маса празне посуде под притиском, делова опреме и прибора који нису одстрањени током пуњења, евентуалне облоге и порозне масе, која се изражава са три цифре (укључујући децимале) заокружена на последњу већу цифру и иза које се додају слова „KG“. Мора бити наведена најмање једна цифра иза децималног зареза. За посуде под притиском укупне масе мање од 1 kg укупна маса мора бити наведена са две цифре (укључујући децимале) заокружена на последњу већу цифру.

6.2.2.7.4 Обавезна обележја произвођача су следећа:

(m) идентификација навоја боце (нпр. 25E). Ово обележје није потребно за затворене криогене резервоаре;

НАПОМЕНА: *Подаци на обележјима који се могу користити за идентификацију навоја за боце дати су у ISO/TR 11364, Боце за гас – Компилација националних и међународних навоја код вентила боца за гас и њихова идентификација и систем обележавања.*

(n) обележје произвођача регистровано од стране надлежног органа. Ако земља производње није идентична са земљом издавања одобрења, испред обележја произвођача наводи(е) се слово(а) за обележје земље производње у виду ознаке за

возила у међународном друмском саобраћају[2]. Обележје земље и обележје произвођача одвајају се остављањем празног места или косом цртом;

(o) серијски број додељен од стране произвођача;

(p) за посуде под притиском од челика и посуде под притиском од композитног материјала са челичном оплатом који су предвиђени за транспорт гасова код којих постоји опасност од водоничне кртости слово „H“ којим се наводи компатибилност челика (види стандард ISO 11114 -1:2012 + A1:2017);

(q) за боце и велике боце од композитних материјала са ограниченим животним веком пројекта, навод „FINAL“ иза којег следи податак о животном веку пројекта исказан у облику године (четири цифре) иза које следи месец (две цифре) одвојени косом цртом (нпр. „/“);

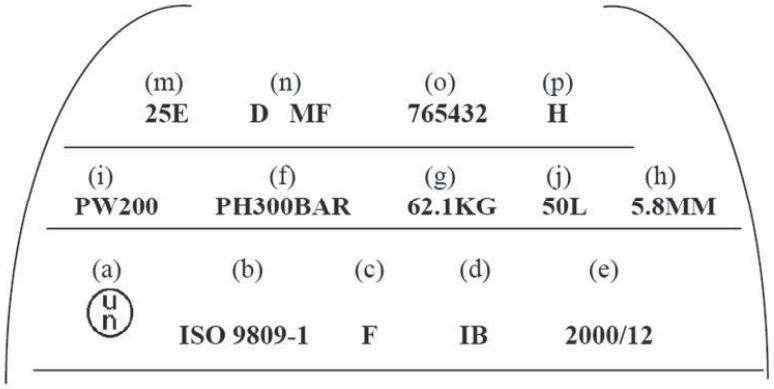
(r) за боце и велике боце од композитних материјала са ограниченим животним веком пројекта дужим од 15 година и за боце и велике боце од композитних материјала са неограниченим животним веком пројекта, навод „SERVICE“ иза којег следи датум од 15 година разлике од датума производње (прво контролисање), исказан у облику године (четири цифре) иза које следи месец (две цифре) одвојени косом цртом (нпр. „/“);

Напомена: *Једном када је први тип конструкције прошао програм испитивања века употребе који се захтева у складу са Напоменом 2 у 6.2.2.1.1 или Напоменом 2 у 6.2.2.1.2, у даљој производњи се више не захтева ово прво обележје века употребе. Прво обележје века употребе мора се учинити нечитљивим на боцама и великим боцама типа конструкције који је испунио захтеве према програму испитивања века употребе.*

6.2.2.7.5 Горе наведена обележја распоређују се у три групе:

- Обележја произвођача представљају највишу групу и морају бити наведена редоследом утврђеним у 6.2.2.7.4, осим обележја описаних у 6.2.2.7.4 (q) и (r) која ће бити додата код обележја периодичног контролисања и испитивања у 6.2.2.7.7.
- Радна обележја наведена у 6.2.2.7.3 представљају средњу групу, при чему се непосредно испред испитног притиска (f) наводи радни притисак (i), уколико се захтева.
- Сертификациона обележја представљају најнижу групу и морају бити наведена редоследом утврђеним у 6.2.2.7.2.

У наставку је представљен пример обележавања боце.



6.2.2.7.6 Друга обележја на другим местима изузев бочног зида дозвољена су под условом да се налазе на местима са слабим напрезањима и да немају величину и дубину које доводе до штетних концентрација напрезања. Код затворених криогених резервоара ова обележја

[2] *Ознака регистарције државе која се користи за моторна возила и приколице у међународном друмском саобраћају, у складу са Женевском конвенцијом о друмском саобраћају из 1949. године или Бечком конвенцијом о друмском саобраћају из 1968. године.*

смеју бити наведена на одвојеној плочици која је постављена на спољној облози. Ова обележја не смеју бити у супротности са захтеваним обележјима.

6.2.2.7.7 Поред горе наведених обележја, свака посуда под притиском која се може поново пунити и која испуњава захтеве за периодично контролисање и испитивање према 6.2.2.4 мора имати обележја која садрже следеће податке:

(a) слово(а) за ознаку државе која је издала одобрење телу које спроводи периодично контролисање и испитивање, у виду ознаке за возила у међународном друмском саобраћају[2]. Ово обележје није потребно, ако је тело одобрено од стране надлежног органа државе у којој је издато одобрење за производњу;
(b) регистровано обележје тела одобреног од стране надлежног органа за спровођење периодичних контролисања и испитивања;
(c) датум периодичног контролисања и испитивања, са навођењем године (два броја) иза које следи податак о месецу (два броја), одвојен косом цртом (тј. „/“). За навођење године смеју се употребити и четири броја.

Горе наведена обележја морају бити наведена утврђеним редоследом.

6.2.2.7.8 На боцама за ацетилен, уз сагласност надлежног органа, сме се налазити датум последњег извршеног периодичног контролисања и жиг тела које спроводи периодично контролисање и испитивање, уграварани на прстену који је вентилом причвршћен за боцу. Прстен мора бити такав да се само демонтажом вентила може одстранити са боце.

6.2.2.7.9 (Брисано)

6.2.2.8 Обележавање UN посуда под притиском које се не могу поново пунити

6.2.2.8.1 Посуде под притиском UN које се не могу поново пунити обележавају се јасно и читљиво сертификационим обележјима и специфичним обележјима за гасове и посуде под притиском. Ова обележја морају бити трајно нанета на посуду под притиском (нпр. исписана помоћу шаблона, утиснута, уграварана или нанета методом нагризања). Уколико нису исписана помоћу шаблона, ова обележја се морају налазити на раменима, горњем крају или врату посуде под притиском или на неком трајно постављеном саставном делу посуде под притиском (нпр. наварена крагна). Изузев симбола за амбалажу UN и натписа „НЕ ДОПУЊАВАТИ“, минимална величина обележја износи 5 mm за посуде под притиском са пречником од најмање 140 mm и 2,5 mm за посуде под притиском са пречником мањим од 140 mm. Минимална величина симбола за амбалажу UN износи 10 mm за посуде под притиском са пречником од најмање 140 mm и 5 mm за посуде под притиском са пречником мањим од 140 mm. Минимална величина обележја „НЕ ДОПУЊАВАТИ“ износи 5 mm.

6.2.2.8.2 Обележја наведена у 6.2.2.7.2 до 6.2.2.7.4, изузев (g), (h) и (m), су обавезна. Серијски број о) може бити замењен бројем шарже. Поред тога, захтева се натпис „НЕ ДОПУЊАВАТИ“ са величином слова од најмање 5 mm.

6.2.2.8.3 Примењују се захтеви наведени у 6.2.2.7.5.

Напомена: *Због величине посуда под притиском које се не могу поново пунити ова трајна обележја могу бити замењена листицом опасности.*

6.2.2.8.4 Друга обележја дозвољена су под условом да се налазе на местима са слабим напрезањима, изузев бочног зида, и да немају величину и дубину које доводе до штетних концентрација напрезања. Ова обележја не смеју бити у супротности са захтеваним обележјима.

6.2.2.9 Обележавање UN металхидридних складишних (акумулационих) система

6.2.2.9.1 UN металхидридни складишни (акумулациони) системи обележавају се јасно и читљиво обележјима у наставку. Ова обележја морају бити трајно нанета на металхидридне

[2] *Ознака регистарције државе која се користи за моторна возила и приколице у међународном друмском саобраћају, у складу са Женевском конвенцијом о друмском саобраћају из 1949. године или Бечком конвенцијом о друмском саобраћају из 1968. године.*

складишне (акумулационе) системе (нпр. утиснута, уграварана или нанета методом нагризања). Ова обележја се морају налазити на раменима, горњем крају или врату металхидридних складишних (акумулационих) система или на неком трајно постављеном саставном делу металхидридног складишног (акумулационог) система. Изузев симбола Уједињених Нација за амбалажу, минимална величина обележја износи 5 mm за металхидридне складишне (акумулационе) системе, чија свеобухватна најмања димензија износи најмање 140 mm, а 2,5 mm за металхидридне складишне (акумулационе) системе чија свеобухватна најмања димензија износи мање од 140 mm. Минимална величина симбола Уједињених Нација за амбалажу износи 10 mm за металхидридне складишне (акумулационе) системе, чија свеобухватна најмања димензија износи најмање 140 mm, а 5 mm за металхидридне складишне (акумулационе) системе, чија севобухватна најмања димензија износи мање од 140 mm.

6.2.2.9.2 Потребно је поставити следеће обележје:

(a) симбол Уједињених Нација за амбалажу .

Овај симбол се сме користити само у сврху потврде, да амбалажа, флексибилни контејнер за робу у расутом стању, преносива цистерна или MEGC, испуњава одговарајуће захтеве поглавља 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 или 6.11;

(b) „ISO 16111" (стандард који се користи за пројектовање, израду и испитивање);

(c) слово (слова) за земљу издавања дозволе наведено у виду ознаке за возила у међународном друмском саобраћају[2];

Напомена: *За потребу овог обележја, за земљу издавања одобрења сматра се земља надлежног органа, који је одобрио прво контролисање и испитивање појединачне посуде под притиском у тренутку производње.*

(d) обележје за земљу или печат контролног тела које је регистровано код надлежног органа земље у којој је издата дозвола за обележје;

(e) датум првог контролисања, навођењем године (четири броја) иза које следи податак о месецу (два броја), одвојен косом цртом (тј. „/")

(f) испитни притисак посуде у барима, испред којег се наводе слова „PH" и иза кога се додају слова „BAR";

(g) номинални притисак пуњења металхидридног складишног (акумулационог) система у барима, испред којег се наводе слова „RCP" и иза које се додају слова „BAR"

(h) обележје произвођача регистровано од стране надлежног органа. Ако земља производње није идентична са земљом издавања дозволе, испред обележја произвођача наводи(-е) се слово(-а) за податак о земљи производње у виду ознаке за возила у међународном друмском саобраћају[2]. Ознака земље и обележје произвођача одвајају се празним местом или косом цртом;

(i) серијски број додељен од стране произвођача;

(j) за посуде под притиском од челика и посуде под притиском од композитног материјала са челичном оплатом слово „H" којим се наводи компатибилност челика (види стандард ISO 11114-1:2012 + A1:2017), и

(k) за металхидридне складишне (акумулационе) системе са ограниченим веком трајања, датум истека наведен словима „FINAL", иза које следи податак о години (четири броја) и о месецу (два броја) одвојен косом цртом (тј. „/").

Сертификациона обележја утврђена у (a) до (e) морају да буду приказане узастопно у наведеном редоследу. Испред испитног притиска (став f) мора непосредно да стоји номинални притисак пуњења (став g). Обележја произвођача утврђена у (h) до (k) морају да буду приказане у наведеном редоследу.

6.2.2.9.3 Дозвољена су друга обележја на другим местима изузев бочног зида, под условом да се налазе на местима са слабим напрезањима и да немају величину и дубину које доводе до

[2] *Ознака регистарције државе која се користи за моторна возила и приколице у међународном друмском саобраћају, у складу са Женевском конвенцијом о друмском саобраћају из 1949. године или Бечком конвенцијом о друмском саобраћају из 1968. године.*

штетних концентрација напрезања. Ова обележја не смеју бити у супротности са прописаним обележјима.

6.2.2.9.4 Поред горе наведених обележја, сваки металхидридни складишни (акумулациони) систем који испуњава прописе за периодично контролисање и испитивање према 6.2.2.4 мора имати обележја која садрже следеће податке:

(a) слово(-а) ознаке за земљу која је издала дозволу телу које спроводи периодично контролисање и испитивање, у виду ознаке за возила у међународном друмском саобраћају[2]. Ово обележје није потребно, ако је тело овлашћено од стране надлежног органа државе у којој је издата дозвола за производњу;

(b) регистровано обележје тела овлашћеног од стране надлежног органа за спровођење периодичних контролисања и испитивања;

(c) датум периодичног контролисања и испитивања, навођењем године (два броја) иза које следи податак о месецу (два броја), одвојен косом цртом (тј. „/“). За навођење године смеју се употребити и четири броја.

Горе наведена обележја морају бити наведена утврђеним редоследом.

6.2.2.10 Обележавање UN свежњева боца

6.2.2.10.1 Појединачне боце у свежњу боца треба да буду обележене у складу са 6.2.2.7.

6.2.2.10.2 UN свежњеви боца који се могу поново пунити морају да буду јасно и читљиво обележени сертификационим, радним и обележјима произвођача. Ова обележја морају бити трајно нанета (нпр. утискивањем, гравирањем или методом нагризања) на плочици која је трајно причвршћена на раму свежња боца. Осим за симбол UN за амбалажу, најмања величина обележја мора да буде 5 mm. Најмања величина симбола UN за амбалажу мора да буде 10 mm.

6.2.2.10.3 Потребно је поставити следећа обележја:

(a) сертификациона обележја наведена у 6.2.2.7.2 (a), (b), (c), (d) и (e);

(b) радна обележја наведена у 6.2.2.7.3 (f), (i), (j) и укупну масу рама свежња боца и свих делова који су трајно причвршћени (боце, цевоводи, опрема и вентили). Свежњеви намењени за транспорт UN 1001 ацетилена, раствореног и UN 3374 ацетилена, без растварача, морају имати наведену масу таре као што је наведено у клаузули B.4.2, стандарда ISO 10961:2010; и

(c) обележја произвођача која су наведена у 6.2.2.7.4 (n), (o) и где је то применљиво, (p).

6.2.2.10.4 Горе наведена обележја распоређују се у три групе:

(a) Обележја произвођача представљају највишу групу и морају бити наведена редоследом утврђеним у 6.2.2.10.3 (c);

(b) Радна обележја наведена у 6.2.2.10.3 (b) представљају средњу групу и радна обележја наведена у 6.2.2.7.3 (f), којима треба да претходе радна обележја наведена у 6.2.2.7.3 (i), уколико се то захтева.

(c) Сертификациона обележја представљају најнижу групу и морају бити наведена редоследом утврђеним у 6.2.2.10.3 (a).

6.2.2.11 Еквивалентни поступци за оцену усаглашености и периодично контролисање и испитивање

За UN посуде под притиском се сматрају да су прописи у 6.2.2.5 и 6.2.2.6 испуњени ако се примене следећи поступци:

Поступак	**Релевантно тело**
Одобрење типа (1.8.7.2)	*Xa*
Надзирање производње (1.8.7.3)	*Xa* или *IS*
Прво контролисање и испитивање (1.8.7.4)	*Xa* или *IS*
Периодично контролисање (1.8.7.5)	*Xa* или *Xb* или *IS*

За посуде под притиском које се могу поново пунити, оцењивање усаглашености вентила и других демонтажних додатака који имају директну безбедносну функцију, може се спроводити одвојено од оног за посуде под притиском.

Xa значи надлежни орган, његово овлашћено тело или контролно тело према 1.8.6.2, 1.8.6.4, 1.8.6.5 и 1.8.6.8 акредитовано у складу са EN ISO/IEC 17020:2012 (осим клаузуле 8.1.3) тип A.

Xb значи контролно тело према 1.8.6.2, 1.8.6.4, 1.8.6.5 и 1.8.6.8 акредитовано у складу са EN ISO/IEC 17020:2012 (осим клаузуле 8.1.3) тип B.

IS значи службу за контролисања у оквиру предузећа подносиоца захтева под надзором контролног тела према 1.8.6.2, 1.8.6.4, 1.8.6.5 и 1.8.6.8 и акредитованог у складу са EN ISO/IEC 17020:2012 (осим клаузуле 8.1.3) тип A. Служба за контролисања у оквиру предузећа мора да буде независна од поступка пројектовања, производних радова, поправке или одржавања.

6.2.3 Захтеви за посуде под притиском, које нису UN посуде под притиском

6.2.3.1 ***Пројектовање и израда***

6.2.3.1.1 Посуде под притиском и њихови затварачи који нису пројектовани, израђени, контролисани, испитани или одобрени према захтевима у 6.2.2 морају бити пројектовани, израђени, контролисани, испитани или одобрени према захтевима у 6.2.1 са допунама или изменама овог одељка или одељка 6.2.4 или 6.2.5.

6.2.3.1.2 Дебљина зидова се у свим могућим случајевима утврђује прорачуном, по потреби повезаним са експерименталном анализом напрезања. У другим случајевима дебљина зидова сме да се утврди и експерименталним путем.

При пројектовању спољњег зида и носећих делова треба извршити одговарајуће прорачуне, како би се обезбедила сигурност посуда под притиском.

Минимално потребна дебљина зидова ради отпорности на притисак мора се прорачунати имајући у виду нарочито:

- прорачунске притиске који не смеју да буду нижи од испитног притиска,
- прорачунске температуре које нуде примерени сигурносни распон,
- максимална напрезања и највише концентрације напрезања, уколико је потребно,
- факторе који су повезани са особинама материјала.

6.2.3.1.3 За заварене посуде под притиском могу се користити само метали који могу дати одговарајући квалитет завареног споја за које се може обезбедити довољна вредност ударне жилавости при температури окружења од -20 °C.

6.2.3.1.4 Код затворених криогених резервоара ударна жилавост, која се доказазује у складу са 6.2.1.1.8.1, мора бити испитана према поступку у 6.8.5.3.

6.2.3.1.5 Боце за ацетилен не смеју бити опремљене топљивим осигурачима.

6.2.3.2 *(Резервисано)*

6.2.3.3 ***Опрема за руковање***

6.2.3.3.1 Опрема за руковање мора да одговара прописима у 6.2.1.3.

6.2.3.3.2 Отвори

Бурад под притиском могу бити опремљена отворима за пуњење и пражњење, као и додатним отворима за показиваче нивоа пуњења, показиваче притиска или уређаје за растерећење. Број отвора треба да буде ограничен, како би се омогућио безбедан рад. Бурад под притиском могу бити опремљена и ревизионим (контролним) отвором који мора бити затворен ефикасним затварачем.

6.2.3.3.3 Опрема

(a) Ако су боце опремљене уређајем који спречава котрљање боца, исти не сме бити повезан са заштитним поклопцем;

(b) Бурад под притиском која могу да се котрљају морају бити опремљена обручима за котрљање или имати неку другу заштиту која спречава оштећења при котрљању (нпр. метална облога отпорна на корозију нанета распршивањем на спољну страну посуде под притиском);

(c) Свежњеви боца морају бити опремљени одговарајућим уређајима за безбедно руковање и транспорт;

(d) Ако су постављени показивачи нивоа пуњења, показивачи притиска или уређаји за растерећење, исти се морају заштитити на начин који се захтева у 4.1.6.8 за вентиле.

6.2.3.4 ***Прво контролисање и испитивање***

6.2.3.4.1 Нове посуде под притиском се подвргавају испитивањима и контролисањима у току и након производње у складу са захтевима у 6.2.1.5.

6.2.3.4.2 Посебне одредбе за посуде под притиском од легура алуминијума

(a) Поред првог контролисања прописаног у 6.2.1.5.1 мора се извршити још и испитивање подложности међукристалној корозији унутрашњег зида посуде под притиском, уколико се користи легура алуминијума која садржи бакар или легура алуминијума која садржи магнезијум или манган, чији садржај магнезијума износи више од 3,5% или чији садржај мангана износи мање од 0,5%.

(b) Испитивање легуре алуминијума/бакра спроводи произвођач у поступку одобрења нове легуре од стране надлежног органа, а затим у оквиру фабричког испитивања сваког новог одливка.

(c) Испитивање легуре алуминијума/магнезијума спроводи произвођач у поступку одобрења нове легуре и процеса производње од стране надлежног органа. У случају промене састава легуре или измене процеса производње испитивање се понавља.

6.2.3.5 ***Периодично контролисање и испитивање***

6.2.3.5.1 Периодично контролисање се мора извршити у складу са прописима у 6.2.1.6.

Напомена 1: *Уз сагласност надлежног органа земље која је издала одобрење типа, испитивање хидрауличног притиска за заварене боце од челика за гасове са бројем UN 1965 смеша гасовитих угљоводоника, преведена у течно стање, н.д.н., запремине мање од 6,5 литара сме бити замењена неким другим испитивањем које гарантује исти ниво безбедности.*

Напомена 2: *За бешавне челичне боце и велике боце, провера према 6.2.1.6.1 (b) и испитивање хидрауличним притиском према 6.2.1.6.1 (d), могу бити замењени поступком у складу са стандардом EN ISO 16148:2016 „Боце за гас – Бешавне челичне боце и велике боце за гас које се могу поново пунити – Испитивање акустичне емисије (AT) и праћење ултразвучних испитивања (UT) за периодично контролисање и испитивање.“*

Напомена 3: *Провера према 6.2.1.6.1 (b) и испитивање хидрауличним притиском према 6.2.1.6.1 (d), могу бити замењени ултразвучним испитивањем које се спроводи у складу са EN ISO 18119:2018 за бешавне боце и велике боце од челика или легуре алуминијума. Без обзира на клаузулу B.1 овог стандарда, све боце и велике боце чија дебљина зида је мања од минималне пројектне дебљине зида, биће одбачене.*

6.2.3.5.2 Затворени криогени резервоари морају да буду предмет периодичног контролисања и испитивања према роковима који су дефинисани у упутству за паковање P203 (8) (b) у 4.1.4.1, у складу са следећим:

(a) контрола спољашњег стања посуде и верификација опреме и спољашњих обележја;

(b) испитивање заптивености.

6.2.3.5.3 *Опште одредбе за замену предвиђених провера за периодично контролисање и испитивање као што се захтева у 6.2.3.5.1*

6.2.3.5.3.1 Овај став се односи само на типове посуда под притиском које су конструисане и произведене у складу са стандардима наведеним у 6.2.4.1 или техничким кодом у складу са 6.2.5 и за које инхерентно својства конструкције спречавају провере под (b) или (d) за периодично контролисање и испитивање чија примена се захтева у складу са 6.2.1.6.1 или да се тумаче резултати.

За такве посуде под притиском, ова(е) провера(е) се замењује(у) алтернативном(им) методом(ама) које се односе на карактеристике специфичне конструкције као што је наведено у 6.2.3.5.4, и дато детаљније у посебној одредби поглавља 3.3 или стандарду на који се позива у 6.2.4.2.

Алтернативне методе одређују које провере и испитивања у складу са 6.2.1.6.1 (b) и (d) се замењују.

Алтернативна(е) метода(е) у комбинацији са преосталим проверама у складу са 6.2.1.6.1 (a) до (e) обезбеђују ниво безбедности који је најмање еквивалентан нивоу безбедности за

посуде под притиском сличне величине и употребе које се подвргавају периодичном контролисању и испитивању у складу са 6.2.3.5.1.

Алтернативна(е) метода(е) детаљно наводи(е) следеће елементе:

- опис релевантних типова посуда под притиском;
- поступак испитивања;
- спецификација критеријума прихватљивости;
- опис мера које се предузимају у случају одбијања посуда под притиском.

6.2.3.5.3.2 *Испитивање без разарања као алтернативна метода*

Провера(е) наведена(е) у 6.2.3.5.3.1 допуњују се или замењују са једном (или више) метода испитивања без разарања које се врше на свим појединачним посудама под притиском.

6.2.3.5.3.3 *Испитивање са разарањем као алтернативна метода*

Ако ниједна метода испитивања без разарања не води ка истом нивоу безбедности, провера(е) наведена(е) у 6.2.3.5.3.1, са изузетком провере унутрашњег услова који се наводе у 6.2.1.6.1 (b), допуњује се или замењује са једном (или више) методом(ама) испитивања са разарањем у комбинацији са њиховом статистичком проценом.

Поред описаних елемената, неопходно је да детаљна метода за испитивање са разарањем докумнтује и следеће елементе:

- опис релевантне основне популације посуда под притиском;
- поступак случајног узорковања појединачних посуда под притиском ради испитивања;
- поступак статистичке процене резултата испитивања укључујући и критерујеме за одбијање;
- спецификација периодичности примера испитивања са разарањем;
- опис мера које треба предузети ако су испуњени критеријуми прихватљивости, али је дошло до смањења безбедности својстава материјала, који ће се користити за одређивање краја века употребе;
- статистичка процена нивоа безбедности која се постиже алтернативном методом.

6.2.3.5.4 Боце са обликованим омотачем у складу са 6.2.3.5.3.1, подлежу периодичном контролисању и испитивању у складу са посебном одредбом 674 поглавља 3.3.

6.2.3.6 Одобрење за посуде под притиском

6.2.3.6.1 Поступак за оцену усаглашености и периодично контролисање из 1.8.7 се спроводи путем релевантног тела према следећој табели.

Поступак	**Релевантно тело**
Одобрење типа (1.8.7.2)	*Xa*
Надзирање производње (1.8.7.3)	*Xa* или *IS*
Прво контролисање и испитивање (1.8.7.4)	*Xa* или *IS*
Периодично контролисање (1.8.7.5)	*Xa* или *Xb* или *IS*

За посуде под притиском које се могу поново пунити, оцењивање усаглашености вентила и других демонтажних делова опреме који имају директну безбедносну функцију сме да се спроводи одвојено од посуда под притиском. За посуде под притиском које се не могу поново пунити, оцењивање усаглашености вентила и других демонтажних делова мора да се спроводи заједно са оцењивањем усаглашености посуда под притиском.

Xa значи надлежни орган, његово овлашћено тело или контролно тело према 1.8.6.2, 1.8.6.4, 1.8.6.5 и 1.8.6.8 акредитовано у складу са EN ISO/IEC 17020:2012 (осим клаузуле 8.1.3) тип A.

Xb значи контролно тело према 1.8.6.2, 1.8.6.4, 1.8.6.5 и 1.8.6.8 акредитовано у складу са EN ISO/IEC 17020:2012 (осим клаузуле 8.1.3) тип B.

IS значи службу за контролисања у оквиру предузећа подносиоца захтева под надзором тела за оцењивање усаглашености према 1.8.6.2, 1.8.6.4, 1.8.6.5 и 1.8.6.8 и акредитованог у складу са EN ISO/IEC 17020:2012 (осим клаузуле 8.1.3) тип А. Служба за контролисање у оквиру предузећа мора бити независна од поступка пројектовања, производних радова, поправке или одржавања.

6.2.3.6.2 Уколико земља издавања одобрења није уговорна страна ADR**,** надлежни орган наведен у 6.2.1.7.2 мора бити надлежни орган неке уговорне стране ADR**.**

6.2.3.7 Захтеви у односу на произвођача

6.2.3.7.1 Релевантни захтеви у 1.8.7 морају да буду испуњени.

6.2.3.8 Захтеви у односу на контролна тела

Захтеви у 1.8.6 морају да буду испуњени.

6.2.3.9 Обележавање посуда под притиском које се могу поново пунити

6.2.3.9.1 Обележавање мора бити у складу са пододељком 6.2.2.7 са следећим одступањима.

6.2.3.9.2 Симбол за паковање Уједињених Нација наведен у 6.2.2.7.2 (a) и одредбе у 6.2.2.7.4 (q) и (r) се не смеју примењивати.

6.2.3.9.3 Захтеви у 6.2.2.7.3 (j) се замењују како следи:

(j) Запремина посуде под притиском у литрима иза које се додаје слово „L“. За посуде под притиском за гасове у течном стању запремина мора бити изражена са три цифре (укључујући децимале) заокружена на последњу већу цифру. Ако је вредност минималне или номиналне запремине цео број, цифре иза децималног зареза се могу изоставити;

6.2.3.9.4 Обележја наведена у 6.2.2.7.3 (g) и (h) и у 6.2.2.7.4 (m) нису потребна за посуде под притиском за UN 1965 смеша гасовитих угљоводоника, преведена у течно стање, н.д.н.

6.2.3.9.5 При обележавању са датумом складу са 6.2.2.7.7 (c) за гасове код којих рок између периодичних контролисања износи 10 година или више (види у 4.1.4.1 Упутство за паковање P200 и P203) не мора да се наведе месец.

6.2.3.9.6 Обележја у складу са 6.2.2.7.7 могу бити уграварана на прстену од одговарајућег материјала који се причвршћује на боцу или буре под притиском постављањем вентила и који се не може одстранити без скидања вентила са боце или бурета под притиском.

6.2.3.9.7 Обележавање свежњева боца

6.2.3.9.7.1 Појединачне боце у једном свежњу боца морају бити обележене у складу са 6.2.3.9.1 до 6.2.3.9.6.

6.2.3.9.7.2 Обележавање свежњева боца мора да буде у складу са 6.2.2.10.2 и 6.2.2.10.3, осим у случају када се симбол UN за амбалажу који је наведен у 6.2.2.7.2 (a) не примењује.

6.2.3.9.7.3 Поред горе наведених обележја, сваки свежањ боца који испуњава прописе за периодично контролисање и испитивање према 6.2.4.2 мора имати обележја која садрже следеће податке:

(a) слово(а) ознаке за земљу која је издала дозволу телу које спроводи периодично контролисање и испитивање, у виду ознаке за возила у међународном друмском саобраћају[2]. Ово обележје није потребно, ако је тело овлашћено од стране надлежног органа државе у којој је издата дозвола за производњу;

(b) регистровано обележје тела овлашћеног од стране надлежног органа за спровођење периодичних контролисања и испитивања;

(c) датум периодичног контролисања и испитивања, навођењем године (два броја) иза које следи податак о месецу (два броја), одвојен косом цртом (тј. „/“). За навођење

[2] *Ознака регистарције државе која се користи за моторна возила и приколице у међународном друмском саобраћају, у складу са Женевском конвенцијом о друмском саобраћају из 1949. године или Бечком конвенцијом о друмском саобраћају из 1968. године.*

године смеју се употребити и четири броја.

Горе наведена обележја морају бити наведена утврђеним редоследом било на плочици као што је наведено у 6.2.2.10.2 или на одвојеној плочици која је трајно пришвршћена за рам свежња боца.

6.2.3.10 Обележавање посуда под притиском које се не могу поново пунити

6.2.3.10.1 Обележавање мора бити у складу са 6.2.2.8, са изузетком симбола за амбалажу Уједињених Нација утврђеног у 6.2.2.7.2 (а), који не сме бити постављен.

6.2.3.11 Посуде под притиском за спасавање

6.2.3.11.1 Ради омогућавања безбедног руковања и одлагања посуда под притиском која се транспортују у посуди под притиском за спасавање, конструкција може да обухвати опрему, која се иначе не користи за боце или бурад под притиском, као што су равна данца посуда, уређаје за брзо отварање и отворе у цилиндричном делу.

6.2.3.11.2 Упутства за безбедно руковање и употребу посуде под притиском за спасавање морају бити јасно наведена у документацији захтева који се предају надлежном органу земље издавања одобрења и да чине саставни део сертификата о одобрењу. У сертификату о одобрењу морају бити наведене посуде под притиском које су одобрене за транспорт у посуди под притиском за спасавање. Осим тога мора бити прикључен списак материјала свих делова који могу да дођу у контакт са опасном робом.

6.2.3.11.3 Произвођач власнику посуде под притиском за спасавање мора да преда копију сертификата о одобрењу.

6.2.3.11.4 Обележавање посуде под притиском за спасавање у складу са 6.2.3 мора бити утврђено од надлежног органа земље издавања одобрења узимајући у обзир одговарјуће одредбе за обележавање у 6.2.3.9, уколико су примењива. Обележја морају да обухвате водену запремину и испитни притисак посуде под притиском за спасавање.

6.2.4 Захтеви за посуде под притиском, које нису UN-посуде под притиском, пројектоване, израђене и испитане у складу са односним стандардима

Напомена: *Лица или органи који су у стандардима наведени као одговорни у складу са ADR дужни су да се придржавају захтева ADR.*

6.2.4.1 Пројектовање, израда и прво контролисање и испитивање

Сертификати о одобрењу типа морају се издавати у складу са одељком 1.8.7. Односни стандарди наведени у табели у наставку морају да буду примењени за издавање одобрења типа како је наведено у колони (4), да би били испуњени прописи поглавља 6.2 наведени у табели у колони (3). Стандарди се морају примењивати у складу са 1.1.5. У колони (5) наведен је крајњи датум до којег постојећа одобрења типа морају да се повуку у складу са 1.8.7.2.4; ако није наведен датум, одобрење типа остаје важеће до његовог истека.

Од 1. јануара 2009. године примена односних стандарда је правно обавезна. Изузеци су наведени у 6.2.5.

Ако се на примену истог прописа односи више стандарда, потребно је применити само један стандард али у целости, уколико у табели у наставку није ништа друго наведено.

Обим примене сваког појединачног стандарда је дефинисан у клаузули обима стандарда осим ако је другачије наведено у табели која следи.

Референца	Назив документа	Примењује се на пододељке / ставове	Примењив за нова одобрења типа или за продужење истог	Крајњи датум за повлачење постојећих одобрења типа
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
за пројектовање и конструкцију				
Прилог I Делови 1 до 3 Директиве Савета 84/525/ЕЕС	Директива Савета Европских заједница од 17. септембра 1984. за усклађивање правних прописа Држава чланица (Европских заједница) о бешавним боцама за гас од челика, објављена у Службеном листу Европских заједница бр. L 300 од 19.11.1984. ***Нап.:*** *Без обзира на стављање ван снаге директива 84/525/ЕЕС, 84/526/ЕЕС и 84/527/ЕЕС како је објављено у Службеном листу Европске заједнице бр. L 300 од 19. новембра 1984. године, прилози ових директива остају у примени као стандарди за пројектовање, конструкцију и прво контролисање и испитивање боца за гас. Ови прилози могу се наћи на: https://eur-lex.europa.eu/oj/direct-access.html*	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до даљњег	
Прилог I Делови 1 до 3 Директиве Савета 84/526/ЕЕС	Директива Савета Европских заједница од 17. септембра 1984. за усклађивање правних прописа Држава чланица (Европских заједница) о бешавним боцама за гас од нелегираног алуминијума и легура алуминијума, објављена у Службеном листу Европских заједница бр. L 300 од 19.11.1984. ***Нап.:*** *Без обзира на стављање ван снаге директива 84/525/ЕЕС, 84/526/ЕЕС и 84/527/ЕЕС како је објављено у Службеном листу Европске заједнице бр. L 300 од 19. новембра 1984. године, прилози ових директива остају у примени као стандарди за пројектовање, конструкцију и прво контролисање и испитивање боца за гас. Ови прилози могу се наћи на: https://eur-lex.europa.eu/oj/direct-access.html*	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до даљњег	
Прилог I Делови 1 до 3 Директиве Савета 84/527/ЕЕС	Директива Савета Европских заједница од 17. септембра 1984. за усклађивање правних прописа Држава чланица (Европских заједница) о завареним боцама за гас од нелегираног челика, објављена у Службеном листу Европских заједница бр. L 300 од 19.11.1984. ***Нап.:*** *Без обзира на стављање ван снаге директива 84/525/ЕЕС, 84/526/ЕЕС и 84/527/ЕЕС како је објављено у Службеном листу Европске заједнице бр. L 300 од 19. новембра 1984. године, прилози ових директива остају у примени као*	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до даљњег	

Референца	Назив документа	Примењује се на пододељке / ставове	Примењив за нова одобрења типа или за продужење истог	Крајњи датум за повлачење постојећих одобрења типа
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	стандарди за пројектовање, конструкцију и прво контролисање и испитивање боца за гас. Ови прилози могу се наћи на: https://eur-lex.europa.eu/oj/direct-access.html			
EN 1442:1998 + AC:1999	Преносиве заварене боце од челика, које се могу поново пунити, за течни нафтни гас (ТНГ) – Пројектовање и конструкција	6.2.3.1 и 6.2.3.4	између 1. јула 2001 и 30. јуна 2007	31. децембар 2012.
EN 1442:1998 + A2:2005	Преносиве заварене боце од челика, које се могу поново пунити, за течни нафтни гас (ТНГ) – Пројектовање и конструкција	6.2.3.1 и 6.2.3.4	између 1.јануара 2007 и 31. децембра 2010.	
EN 1442:2006 + A1:2008	Преносиве заварене боце од челика, које се могу поново пунити, за течни гас (ТНГ) – Концепција и конструкција	6.2.3.1 и 6.2.3.4	између 1. јануара 2009. и 31. децембра 2020.	
EN 1442:2017	ТНГ опрема и додатни уређаји - Преносиве боце од челика за ТНГ, које се могу поново пунити – Пројектовање и конструкција	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до даљњег	
EN 1800:1998 + AC:1999	Преносиве боце за гас – Боце за ацетилен – Основни захтеви и дефиниције	6.2.1.1.9	између 1.јула 2001 и 31. децембра 2010.	
EN 1800:2006	Преносиве боце за гас – Боце за ацетилен – Основни захтеви и дефиниције и испитивање типа	6.2.1.1.9	између 1. јануара 2009 и 31. децембра 2016	
EN ISO 3807: 2013	Боце за гас – Боце за ацетилен - Основни захтеви и испитивање типа ***Нап.:*** *Не смеју бити опремљене топљивим осигурачима*	6.2.1.1.9	до даљњег	
EN 1964-1:1999	Преносиве боце за гас – Пројектовање и конструкција бешавних преносивих боца за гас од челика које се могу поново пунити, запремине од 0,5 литара до укључујући 150 литара – Део 1: Бешавне боце од челика са вредношћу R_m мањим од 1100 MPa	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до 31. децембра 2014.	
EN 1975:1999 (изузев Прилог G)	Преносиве боце за гас – Пројектовање и конструкција бешавних преносивих бешавних боца за гас од алуминијума и легуре алуминијума које се могу поново пунити, запремине од 0,5 литара до укључујући 150 литара	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до 30. јуна 2005.	
EN 1975:1999 + A1:2003	Преносиве боце за гас – Пројектовање и конструкција бешавних преносивих боца за гас од алуминијума и легуре алуминијума, које се могу поново пунити, запремине од 0,5 литара до укључујући 150 литара	6.2.3.1 и 6.2.3.4	између 1. јануара 2009 и 31. децембра 2016.	

Референца	Назив документа	Примењује се на пододељке / ставове	Примењив за нова одобрења типа или за продужење истог	Крајњи датум за повлачење постојећих одобрења типа
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN ISO 7866:2012 + AC:2014	Боце за гас – Бешавне боце за гас од легуре алуминијума које се могу поново пунити– Пројектовање, конструкција и испитивање	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до даљњег	
EN ISO 11120:1999	Боце за гас – бешавне велике боце од челика које се могу поново пунити, за транспорт компримованих гасова запремине између 150 литара и 3000 литара – Пројектовање, конструкција и испитивање	6.2.3.1 и 6.2.3.4	између 1. јула 2001. и 30. јуна 2015.	31. децембар 2015. за боце обележене словом „H“ у складу са 6.2.2.7.4 (p)
EN ISO 11120:1999 +A1:2013	Боце за гас – бешавне велике боце од челика које се могу поново пунити, за транспорт компримованих гасова запремине између 150 литара и 3000 литара – Пројектовање, конструкција и испитивање	6.2.3.1 и 6.2.3.4	између 1. јануара 2015. и 31. децембра 2020.	
EN ISO 11120:2015	Боце за гас – Бешавне велике боце од челика које се могу поново пунити водене запремин између 150 l и 3000 l – Пројектовање, конструкција и испитивање	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до даљњег	
EN 1964-3:2000	Преносиве боце за гас – Пројектовање и конструкција бешавних преносивих боца за гас од челика, које се могу поново пунити, запремине од 0,5 литара до укључујући 150 литара –Део 3: Бешавне боце од нерђајућег челика са вредношћу R_m мањом од 1100 MPa	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до даљњег	
EN 12862:2000	Преносиве боце за гас – Пројектовање и конструкција преносивих заварених боца за гас од легуре алуминијума, које се могу поново пунити	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до даљњег	
EN 1251-2:2000	Криогени резервоари – Преносиви, вакумски изоловани резервоари запремине не веће од 1000 литара – Део 2: Димензионисање, израда и испитивање ***Напомена:*** *Стандарди EN 1252-1:1998 и EN 1626 на који се позива у овом стандарду се такође примењују и на затворене криогене резервоаре за превоз UN 1972 (МЕТАН, ДУБОКО РАСХЛАЂЕН, ТЕЧАН или ЗЕМНИ ГАС, ДУБОКО РАСХЛАЂЕН, ТЕЧАН)*	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до даљњег	
EN 12257:2002	Преносиве боце за гас – Бешавне по обиму обмотане боце од композитних материјала	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до даљњег	
EN 12807:2001 (изузев Прилог A)	Преносиве, тврдо лемљене боце од челика за течни гас (ТНГ), које се могу поново пунити – Конструкција и производња	6.2.3.1 и 6.2.3.4	између 1.јануара 2005. и 31. децембра 2010.	31. децембар 2012.

Референца	Назив документа	Примењује се на пододељке / ставове	Примењив за нова одобрења типа или за продужење истог	Крајњи датум за повлачење постојећих одобрења типа
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 12807:2008	Преносиве, тврдо лемљене боце од челика за течни гас (ТНГ), које се могу поново пунити – Конструкција и производња	6.2.3.1 и 6.2.3.4	између 1. јануара 2009. и 31. децембра 2022.	
EN 12807:2019	ТНГ опрема и прибор – Покретне, тврдо лемљене боце од челика, које се могу поново пунити за течни нафтни гас (ТНГ) – Пројектовање и конструкција	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до даљњег	
EN 1964-2:2001	Преносиве боце за гас – Пројектовање и конструкција бешавних преносивих боца за гас од челика, које се могу поново пунити, запремине од 0,5 литара до укључујући 150 литара,– Део 2: Бешавне боце од челика са вредношћу R_m од 1100 MPa и више	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до 31. децембра 2014.	
EN ISO 9809-1:2010	Боце за гас – Бешавне боце за гас од челика које се могу поново пунити –Пројектовање, конструкција и испитивање – Део 1: Боце од термички побољшаног челика са затезном чврстоћом мањом од 1100 MPa	6.2.3.1 и 6.2.3.4	између 1. јануара 2013. и 31. децембра 2022.	
EN ISO 9809-1:2019	Боце за гас – Пројектовање, конструкција и испитивање бешавних боца за гас и великих боца, које се могу поново пунити – Део 1: Боце и велике боце од термички побољшаног челика са затезном чврстоћом мањом од 1100 MPa	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до даљњег	
EN ISO 9809-2:2010	Боце за гас – Бешавне боце за гас од челика које се могу поново пунити –Пројектовање, конструкција и испитивање – део 2: Боце од термички побољшаног челика са затезном чврстоћом већом или истом од 1100 MPa	6.2.3.1 и 6.2.3.4	између 1. јануара 2013. и 31. децембра 2022.	
EN ISO 9809-2:2019	Боце за гас – Пројектовање, конструкција и испитивање бешавних боца и великих боца за гас, које се могу поново пунити – Део 2: Боце и велике боце од термички побољшаног челика са затезном чврстоћом већом од или једнакој 1100 MPa	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до даљњег	
EN ISO 9809-3:2010	Боце за гас – Бешавне боце за гас од челика које се могу поново пунити –Пројектовање, конструкција и испитивање – део 3: Боце од нормализованог челика	6.2.3.1 и 6.2.3.4	између 1. јануара 2013. и 31. децембра 2022.	
EN ISO 9809-3:2019	Боце за гас – Пројектовање, конструкција и испитивање бешавних боца и великих боца за гас од челика, које се могу поново пунити – Део 3: Боце и велике боце од нормализованог челика	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до даљњег	

Референца	Назив документа	Примењује се на пододељке / ставове	Примењив за нова одобрења типа или за продужење истог	Крајњи датум за повлачење постојећих одобрења типа
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 13293:2002	Преносиве боце за гас – Пројектовање и конструкција преносивих боца за гас од бешавног нормално жареног угљенично-манганског челика, које се могу поново пунити, запремине до укључујући 0,5 литара, за компримоване, течне и под притиском растворене гасове и до укључујући 1 литра за угљендиоксид	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до даљњег	
EN 13322-1:2003	Преносиве боце за гас –Заварене боце од челика, које се могу поново пунити; Пројектовање и конструкција – Део 1: Заварене, од челика	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до 30.јуна 2007	
EN 13322-1:2003 + A1:2006	Преносиве боце за гас – Заварене боце од челика, које се могу поново пунити; Пројектовање и конструкција – Део 1: Заварене, од челика	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до даљњег	
EN 13322-2:2003	Преносиве боце за гас – Заварене боце од нерђајућег челика, које се могу поново пунити; Пројектовање и конструкција – Део 2: Заварене, од нерђајућег челика	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до 30. јуна 2007	
EN 13322-2:2003 + A1:2006	Преносиве боце за гас – Заварене боце од нерђајућег челика, које се могу поново пунити; Пројектовање и конструкција – Део 2: Заварене, од нерђајућег челика	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до даљњег	
EN 12245:2002	Преносиве боце за гас – Потпуно обмотане боце од композитних материјала	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до 31. децембра 2014.	31. децембар 2019. године, за боце и велике боце без облоге које се производе као два спојена дела
EN 12245:2009 + A1:2011	Преносиве боце за гас – Потпуно обмотане од композитних материјала ***Напомена:*** *Овај стандард се не користи за боце и велике боце без облоге које се производе као два спојена дела.*	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до даљњег	31. децембар 2019. године, за боце и велике боце без облоге које се производе као два спојена дела
EN 12205:2001	Преносиве боце за гас – Металне боце за једнократну употребу	6.2.3.1 и 6.2.3.4	између 1.јануара 2005. и 31. децембра 2017.	31. децембар 2018.
EN ISO 11118:2015	Боце за гас – Металне боце за једнократну употребу – Спецификација и поступци испитивања	6.2.3.1, 6.2.3.3 и 6.2.3.4	до даљњег	
EN 13110:2002	Преносиве, заварене боце од алуминијума за течни гас (ТНГ), које се могу поново пунити – Пројектовање и конструкција	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до 31. децембра 2014.	

Референца	Назив документа	Примењује се на пододељке / ставове	Примењив за нова одобрења типа или за продужење истог	Крајњи датум за повлачење постојећих одобрења типа
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 13110:2012	Преносиве, заварене боце од алуминијума за течни гас (ТНГ), које се могу поново пунити – Пројектовање и конструкција	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до даљњег	
EN 14427:2004	Преносиве потпуно обмотане боце од композитног материјала за течни гас (ТНГ), које се могу поново пунити – Пројектовање и конструкција ***Нап.:*** *Овај стандард се примењује само на боце опремљене уређајима за растерећење од притиска.*	6.2.3.1 и 6.2.3.4	између 1. јануара 2005. и 30. јуна 2007.	
EN 14427:2004 + A1:2005	Преносиве потпуно обмотане боце од композитног материјала за течни гас (ТНГ), које се могу поново пунити – Пројектовање и конструкција ***Нап. 1:*** *Овај стандард се примењује само на боце опремљене уређајима за растерећење од притиска.* ***Нап. 2:*** *Сходно 5.2.9.2.1 и 5.2.9.3.1 обе боце се испитују на прснуће, ако имају оштећења која су најмање истог обима као код критеријума за одбијање*	6.2.3.1 и 6.2.3.4	између 1. јануара 2007. и 31. децембра 2016.	
EN 14427:2014	Опрема и додатни уређаји (ТНГ) - Преносиве потпуно обмотане боце од композитног материјала за течни гас (ТНГ), које се могу поново пунити – Пројектовање и конструкција	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до даљњег	
EN 14208:2004	Преносиве боце за гас – Спецификација за заварену бурад под притиском запремине до 1000 литара за транспорт гасова – Концепција и конструкција	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до даљњег	
EN 14140:2003	Преносиве заварене боце од челика за течни гас (ТНГ), које се могу поново пунити – Алтернативна концепција и конструкција	6.2.3.1 и 6.2.3.4	између 1. јануара 2005. и 31. децембра 2010.	
EN 14140:2003 + A1:2006	Уређаји и делови опреме за течни гас – Преносиве заварене боце од челика за течни гас (ТНГ), које се могу поново пунити – Алтернативна концепција и конструкција	6.2.3.1 и 6.2.3.4	између 1.јануара 2009. и 31. децембра 2018.	
EN 14140:2014 + AC:2015	Опрема и прибор за ТНГ – Покретне заварене челичне боце за ТНГ које се могу поново пунити – Алтернативно конструисање и израда	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до даљњег	
EN 13769:2003	Преносиве боце за гас – Свежњеви боца – Конструкција, производња, обележавање и испитивање	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до 30. јуна 2007	
EN 13769:2003 + A1:2005	Преносиве боце за гас – Свежњеви боца – Конструкција, производња, обележавање и испитивање	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до 31. децембра 2014.	

Референца	Назив документа	Примењује се на пододељке / ставове	Примењив за нова одобрења типа или за продужење истог	Крајњи датум за повлачење постојећих одобрења типа
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN ISO 10961:2012	Боце за гас – Свежњеви боца – Конструкција, производња, испитивање и контролисање	6.2.3.1 и 6.2.3.4	између 1. јануара 2013. и 31. децембра 2022.	
EN ISO 10961:2019	Боце за гас – Свежњеви боца – Пројектовање, производња, испитивање и контролисање	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до даљњег	
EN 14638-1:2006	Преносиве боце за гас – Заварене посуде, које се могу поново пунити, са запремином не више од 150 литара – Део 1: Боце од завареног аустенитног, нерђајућег челика, пројектоване према експерименталним поступцима	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до даљњег	
EN 14893:2006 + AC:2007	Уређаји и делови опреме за течни гас – Преносива заварена бурад под притиском од челика за течни гас (ТНГ) са запремином између 150 литара и 1000 литара	6.2.3.1 и 6.2.3.4	између 1. јануара 2009. и 31. децембра 2016.	
EN ISO 14893:2014	Уређаји и делови опреме за течни гас – Преносива заварена бурад под притиском од челика за течни гас (ТНГ) са запремином између 150 и 1000 литара	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до даљњег	
EN 14638-3:2010 +AC:2012	Преносиве боце за гас – Заварене посуде, које се могу поново пунити, са запремином не више од 150 литара – Део 3: Боце од завареног угљеничког челика, пројектоване према експерименталним поступцима	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до даљњег	
за затвараче				
EN 849:1996 (изузев Прилог A)	Преносиве боце за гас – Вентили боца за гас – Спецификација и испитивање типа	6.2.3.1 и 6.2.3.3	до 30.јуна 2003	31. децембар 2014.
EN 849:1996/ A2:2001	Преносиве боце за гас – Вентили боца за гас – Спецификација и испитивање типа	6.2.3.1 и 6.2.3.3	до 30. јуна 2003	31. децембар 2016.
EN ISO 10297:2006	Преносиве боце за гас – Вентили боца за гас – Спецификација и испитивање типа	6.2.3.1 и 6.2.3.3	између 1.јануара 2009. и 31. децембра 2018.	
EN ISO 10297:2014	Боце за гас – Вентили за боце – Спецификација и испитивање типа	6.2.3.1 и 6.2.3.3	између 1. јануара 2015. и 31. децембра 2020.	
EN ISO 10297:2014 + A1:2017	Боце за гас – Вентили за боце – Спецификација и испитивање типа	6.2.3.1 и 6.2.3.3	до даљњег	
EN ISO 14245:2010	Боце за гас – Спецификација и испитивање вентила боца за течни гас (ТНГ) – Аутоматско затварање	6.2.3.1 и 6.2.3.3	између 1. јануара 2013. и 31. децембра 2022.	

Референца	Назив документа	Примењује се на пододељке / ставове	Примењив за нова одобрења типа или за продужење истог	Крајњи датум за повлачење постојећих одобрења типа
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN ISO 14245:2019	Боце за гас – Спецификација и испитивање вентила за ТНГ боце – Аутоматско затварање	6.2.3.1 и 6.2.3.3	до даљњег	
EN 13152:2001	Спецификација и испитивање за течни гас (ТНГ) – Вентили боца, са аутоматским затварањем	6.2.3.1 и 6.2.3.3	између 1. јануара 2005. и 31. децембра 2010.	
EN 13152:2001 + A1:2003	Спецификација и испитивање за течни гас (ТНГ) – Вентили боца, са аутоматским затварањем	6.2.3.1 и 6.2.3.3	између 1. јануара 2009. и 31. децембра 2014.	
EN ISO 15995:2010	Боце за гас – Спецификација и истпитивање вентила боца за течни гас (ТНГ) – Ручно покретање	6.2.3.1 и 6.2.3.3	између 1. јануара 2013. и 31. децембра 2022.	
EN ISO 15995:2019	Боце за гас – Спецификација и испитивање вентила за ТНГ боце – Ручно покретање	6.2.3.1 и 6.2.3.3	до даљњег	
EN 13153:2001	Спецификација и испитивање за течни гас (ТНГ) – Вентили боца, са мануелним руковањем	6.2.3.1 и 6.2.3.3	између 1. јануара 2005. и 31.децембра 2010.	
EN 13153:2001 + A1:2003	Спецификација и испитивање за течни гас (ТНГ) – Вентили боца, са мануелним руковањем	6.2.3.1 и 6.2.3.3	између 1. јануара 2009. и 31.децембра 2014.	
EN ISO 13340:2001	Преносиве боце за гас – Вентили боца за боце које се не могу поново пунити – Спецификације и испитивање прототипа	6.2.3.1 и 6.2.3.3	између 1.јануара 2011. и 31. децембра 2017.	31. децембар 2018.
EN 13648-1:2008	Криогени резервоари – Сигурносни уређаји ради заштите од прекомереног притиска – Део 1: Сигурносни вентили у употреби код криогена	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до даљњег	
EN 1626:2008 (осим вентили B категорије)	Криогени резервоари – Вентили у употреби код криогена ***Нап.:*** *Овај стандард се такође примењују и на вентиле за превоз UN 1972 (МЕТАН, ДУБОКО РАСХЛАЂЕН, ТЕЧАН или ЗЕМНИ ГАС, ДУБОКО РАСХЛАЂЕН, ТЕЧАН)*	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до даљњег	
EN 13175:2014	Опрема и прибор за ТНГ – Спецификација и испитивање вентила и фитинга за посуде под притиском за течни нафтни гас (ТНГ)	6.2.3.1 и 6.2.3.3	између 1. јануара 2017. и 31. децембра 2022.	

Референца	Назив документа	Примењује се на пододељке / ставове	Примењив за нова одобрења типа или за продужење истог	Крајњи датум за повлачење постојећих одобрења типа
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 13175:2019 (осим клаузуле 6.1.6)	Опрема и прибор за ТНГ – Спецификација и испитивање вентила и прикључака за посуде под притиском за течни нафтни гас (ТНГ)	6.2.3.1 и 6.2.3.3	до даљњег	
EN ISO 17871:2015	Боце за гас – Вентили са тренутним отпуштањем на боцама – Спецификација и испитивање типа	6.2.3.1, 6.2.3.3 и 6.2.3.4	између 1. јануара 2017. и 31. децембра 2021.	
EN ISO 17871:2015 + A1:2018	Боце за гас – Вентили са тренутним отпуштањем на боцама – Спецификација и испитивање типа	6.2.3.1, 6.2.3.3 и 6.2.3.4	до даљњег	
EN 13953:2015	Опрема и прибор за ТНГ – Сигурносни вентили за растерећење притиска покретних боца за течни нафтни гас (ТНГ) које се могу поново пунити ***Напомена**: Последња реченица из обима се не примењује.*	6.2.3.4	до даљњег	
EN ISO 14246:2014	Боце за гас – Вентили за боце – Испитивања и прегледи током производње	6.2.3.1 и 6.2.3.4	између 1. јануара 2015. и 31. децембра 2020.	
EN ISO 14246:2014 + A1:2017	Боце за гас – Вентили за боце – Испитивања и прегледи током производње	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до даљњег	
EN ISO 17879:2017	Боце за гас – Вентили са аутоматским затварањем за боце – Спецификација и испитивање типа	6.2.3.1 и 6.2.3.4	до даљњег	
EN 14129:2014 (осим напомене у клаузули 3.11)	Опрема и прибор за ТНГ – Сигурносни вентили за растерећење посуда под притиском за ТНГ ***Напомена:** Овај стандард се примењује и на бурад под притиском.*	6.2.3.1, 6.2.3.3 и 6.2.3.4	до даљњег	

6.2.4.2 Периодично контролисање и испитивање

Односни стандарди наведени у табели у наставку морају да буду примењени за периодично контролисање и испитивање посуда под притиском како је наведено у колони (3) да би били испуњени прописи у 6.2.3.5. Стандарди се морају примењивати у складу са 1.1.5.

Ако се посуда под притиском израђује у складу са одредбама у 6.2.5, у датом случају мора да се примени поступак за периодично контролисање утврђен у одобрењу типа.

Ако се на примену истог прописа односи више стандарда, потребно је применити само један стандард али у целости, уколико у табели у наставку није ништа друго наведено.

Обим примене сваког појединачног стандарда је дефинисан у клаузули обима стандарда осим ако је другачије наведено у табели која следи.

Референца	Назив документа	Примењиво
(1)	**(2)**	**(3)**
за периодично контролисање и испитивање		
EN 1251-3:2000	Криогени резервоари – Преносиви, вакуумски изоловани резервоари запремине не веће од 1000 литара – Део 3: Оперативни захтеви	до даљњег

Референца	Назив документа	Примењиво
(1)	(2)	(3)
EN 1968:2002 + A1:2005 (изузев Прилога B)	Преносиве боце за гас – Периодично контролисање и испитивање бешавних боца за гас од челика	до 31. децембра 2022.
EN 1802:2002 (изузев Прилога B)	Преносиве боце за гас – Периодично контролисање и испитивање бешавних боца за гас од легуре алуминијума	до 31. децембра 2022.
EN ISO 18119:2018	Боце за гас – Бешавне боце и велике боце за гас од челика и легуре алуминијума – Периодично контролисање и испитивање ***Напомена:*** *Без обзира на клаузулу B.1 овог стандарда, све боце и велике боце чија дебљина зида је мања од минималне пројектне дебљине зида, биће одбачене.*	обавезно од 1. јануара 2023.
EN ISO 10462: 2013	Боце за гас – Боце за ацетилен – Периодично контролисање и одржавање	до 31. децембра 2022.
EN ISO 10462:2013 + A1:2019	Боце за гас – Боце за ацетилен – Периодично контролисање и одржавање – Измена и допуна 1	обавезно од 1. јануара 2023.
EN 1803:2002 (изузев Прилога B)	Преносиве боце за гас – Периодично контролисање и испитивање заварених боца за гас од угљеничног челика	до 31. децембра 2022.
EN ISO 10460:2018	Боце за гас –Заварене боце за гас од легуре алуминијума, угљеничног и нерђајућег челика – Периодично контролисање и испитивање	обавезно од 1. јануара 2023.
EN ISO 11623:2015	Боце за гас – Композитна конструкција – Периодично контролисање и испитивање	обавезно од 1. јануара 2019.
EN ISO 22434:2011	Преносиве боце за гас – Контролисање и одржавање вентила боца за гас	до даљњег
EN 14876:2007	Преносиве боце за гас – Периодично контролисање и испитивање заварених буради од челика	до даљњег
EN 14912:2015	Опрема и прибор за ТНГ – Контролисање и одржавање вентила боца за течни нафтни гас (ТНГ) током периодичне контроле боца	обавезно од 1. јануара 2019.
EN 1440:2016 (изузев Прилога C)	Опрема и прибор за ТНГ – Челичне боце за течни нафтни гас (ТНГ), класично заварене и лемљене, које се могу поново пунити – Периодично контролисање	до 31. децембра 2021.
EN 1440:2016 + A1:2018 + A2:2020 (осим прилога C)	Опрема и прибор за ТНГ – Преносиве, челичне, класично заварене и тврдо лемљене боце за течни нафтни гас (ТНГ), које се могу поново пунити– Периодично контролисање	обавезно од 1. јануара 2022.
EN 16728:2016 (изузев клаузуле 3.5 Прилога F и Прилога G)	Опрема и прибор за ТНГ – Челичне боце за ТНГ које нису класично заварене и лемљене и које се могу поново пунити– Периодично контролисање	до 31. децембра 2021.
EN 16728:2016 + A1:2018 + A2:2020	Опрема и прибор за ТНГ – Преносиве челичне боце за ТНГ које нису класично заварене и лемљене и које се могу поново пунити– Периодично контролисање	обавезно од 1. јануара 2022.
EN 15888:2014	Преносиве боце за гас – Свежњеви боца - Периодично контролисање и испитивање	до даљњег

6.2.5 Захтеви за посуде под притиском које нису UN-посуде под притиском, које нису пројектоване, израђене и испитане у складу са односним стандардима

Да би се водило рачуна о научном и теничком напретку, или у случајевима у којима у 6.2.2 или 6.2.4 нису наведени никакви односни стандарди, или да би се водило рачуна о одређеним аспектима који нису предвиђени у наведеним односним стандардима у 6.2.2 и 6.2.4, надлежни орган може да призна примену техничког правилника који пружа исти

ниво безбедности.

У одобрењу типа, тело које издаје одобрење мора да утврди поступак за периодично контролисање, ако односни стандарди у 6.2.2. или 6.2.4 нису примењиви или не смеју да буду примењени.

Чим се нови стандард који је наведен у 6.2.2 или 6.2.4 може применити, надлежни орган ће повући своје признавање одговарајућих техничких прописа. Може се применити прелазни период који се завршава не касније од датума ступања на снагу наредног издања ADR.

Надлежни орган мора да достави Секретаријату UNECE списак техничких правилника које он признаје и ажурираће списак ако се промени. Списак мора да садржи следеће податке: назив и датум правилника, предмет правилника и податке о томе где се исти може прибавити. Ове информације секретаријат мора да објави на својој интернет страници (*Website*).

Стандард који је прихваћен као референца за будуће издање ADR, сме да буде дозвољен за примену од надлежног органа без саопштења Секретаријату UNECE**.**

Захтеви наведени у 6.2.1, 6.2.3 као и следећи захтеви морају, међутим, бити испуњени.

Напомена: *Упућивање (референце) на техничке стандарде у 6.2.1 у овом одељку сматрају се као упућивање (референце) на техничке правилнике.*

6.2.5.1 Материјали

Одредбе у наставку садрже примере материјала, које се смеју користити да би се испунили захтеви за метеријале према 6.2.1.2:

(a) угљенични челик за компримоване, течне, дубоко расхлађене течне или растворене гасове, као и за материје које не потпадају у класу 2 и које су наведене у 4.1.4.1 Упутство за паковање P200 табела 3;
(b) легирани челик (специјални челик), никл и легуре никла (нпр. монел) за компримоване, течне, дубоко расхлађене течне или растворене гасове, као и за материје које не потпадају у класу 2 и које су наведене у 4.1.4.1 Упутство за паковање P200 табела 3;
(c) бакар за
  (i) гасове класификационог кôда 1A, 1O, 1F и 1TF, ако притисак при пуњењу, на 15 °C, не прелази 2 MPa (20 bar);
  (ii) гасове класификационог кôда 2A, осим тога и за UN 1033 диметилетер, UN 1037 етилхлорид, UN 1063 метилхлорид, UN 1079 сумпордиоксид, UN 1085 винилбромид, UN 1086 винилхлорид и UN 3300 етиленоксид и угљендиоксид, смеша са више од 87% етиленоксида;
  (iii) гасове класификационог кôда 3A, 3O и 3F;
(d) легура алуминијума: види 4.1.4.1 Упутство за паковање P200 (10) - посебан захтев „a“;
(e) композитни материјал за компримоване, течне, дубоко расхлађене течне или растворене гасове;
(f) синтетички материјал за дубоко расхлађене течне гасове и
(g) стакло за гасове класификационог кôда 3A, изузев UN 2187 угљендиоксид, дубоко расхлађен, течан, или смеше са угљендиоксидом, дубоко расхлађеним, течним, као и за гасове класификационог кôда 3O.

6.2.5.2 Опрема за руковање

(Резервисано)

6.2.5.3 Боце, велике боце, бурад под притиском и свежњеви боца од метала

Напрезање метала на најоптерећенијем месту посуде под притиском при испитном притиску не сме да прелази 77% од гарантоване границе еластичности (Re).

Под границом еластичности подразумева се напрезање при коме се постиже трајно истезање од 2‰ (тј. 0,2%) или трајно истезање од 1% код аустенитних челика између мерних ознака на епрувети.

Напомена: *За лимове се испитивање на затезање врши попречно у односу на смер ваљања. Истезање након лома одређује се на епруветама са кружним*

попречним пресеком, при чему је мерна дужина „l“ између мерних ознака једнака 5-струком пречнику епрувете „d“ (l = 5d); ако се користе епрувете са правоугаоним попречним пресеком, мерна дужина „l“ се прорачунава по формули

$$l = 5{,}65\sqrt{F_0}$$

при чему је F_0 једнак првобитном попречном пресеку епрувете.

Посуде под притиском и њихови затварачи морају бити израђени од одговарајућих материјала који су на температурама између -20 °C и +50 °C отпорни на крти лом и неосетљиви на напрслине услед напонске корозије.

Заварени спојеви морају бити изведени у складу са техничким правилима и пружати потпуну сигурност.

6.2.5.4 **Додатне одредбе за посуде под притиском од легура алуминијума за компримоване, течне, растворене гасове и гасове који нису под притиском, који подлежу посебним захтевима (узорци гаса), као и за предмете који садрже гас под притиском, изузев аеросолних распршивача и малих гасних посуда (гасних патрона)**

6.2.5.4.1 Материјали посуда под притиском од легура алуминијума морају испуњавати следеће захтеве:

	A	***B***	***C***	***D***
Затезна чврстоћа Rm, у MPa (= N/mm^2)	49 – 186	196 – 372	196 – 372	343 – 490
Граница еластичности Re у MPa (= N/mm^2) (трајно истезање λ = 0,2%)	10 – 167	59 – 314	137 – 334	206 – 412
Трајно истезање након лома (l = 5d) у процентима	12 – 40	12 – 30	12 – 30	11 – 16
Испитивање на савијање (пречник трна d = n x e, e = дебљина узорка)	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)
Серијски број „Aluminium Association[a)]	1000	5000	6000	2000

[a] *Види „Aluminium Standards and Data“, 5. издање, јануар 1976. године, објављено од стране „Aluminium Association“, 750, 3rd Avenue, New York*

Стварне особине зависе од састава односне легуре, као и од завршне обраде посуде под притиском; дебљина зидова се прорачунава независно од коришћене легуре, по једној од следећих формула:

$$e = \frac{P_{MPa} \times D}{\frac{2 \times Re}{1,30} + P_{MPa}} \quad \text{или} \quad e = \frac{P_{bar} \times D}{\frac{20 \times Re}{1,30} + P_{bar}}$$

при чему је ***e*** = минимална дебљина зида посуде под притиском у mm

$\boldsymbol{P}_{MPa}$ = испитни притисак у MPa

$\boldsymbol{P}_{bar}$ = испитни притисак у барима

D = номинални спољни пречник посуде под притиском у mm

Re = гарантована минимална 0,2%-тна граница еластичности у MPa (N/mm^2)

Гарантована минимална граница еластичности (***Re***) наведена у формули, независно од коришћене легуре, не сме бити већа од 0,85-струке гарантоване минималне затезне чврстоће (***Rm***).

Напомена: 1. *Горе наведене особине базирају се на досадашњим искуствима са следећим материјалима посуда под притиском*

Колона A: *алуминијум, нелегиран, чистоће 99,5%;*

Колона B: *легуре алуминијума и магнезијума;*

Колона C: *легуре алуминијума, силицијума и магнезијума; нпр. ISO/R209-Al-Si-Mg (Aluminium Association 6351);*

Колона D: *легуре алуминијума, бакра и магнезијума.*

Напомена: 2. *Истезање након лома одређује се на епруветама са кружним попречним пресеком, при чему је мерна дужина „l“ између мерних ознака једнака 5-струком пречнику епрувете „d“ (l = 5d); ако се користе епрувете са правоугаоним попречним пресеком, мерна дужина*

„l“ се прорачунава по формули

$$l = 5{,}65\sqrt{F_0},$$

при чему је F_0 једнак првобитном попречном пресеку епрувете.

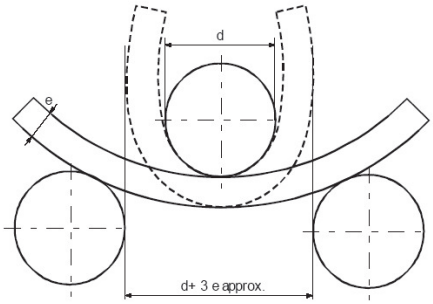
Напомена: 3. *(a) Испитивање на савијање (види скицу) врши се на епруветама које се у виду прстена ширине 3e, али не мање од 25 mm, одсецају од цилиндра и деле на два једнака дела. Епрувете се могу обрађивати само по ивицама.*

(b) Испитивање на савијање врши се са трном пречника (d) и два округла ослонца, који су међусобно удаљени на растојању од (d + 3e). Међусобно растојање унутрашњих површина за време пробе није веће од пречника трна.

(c) На епрувети не сме приликом савијања око трна доћи до појаве напрслина, све док унутрашње површине не налегну на трн.

(d) Однос (n) између пречника трна и дебљине епрувете мора да одговара вредностима наведеним у табели.

Скица испитивања на савијање



6.2.5.4.2 Мања минимална вредност истезања дозвољена је под условом да се у додатном испитном поступку одобреном од стране надлежног органа земље производње докаже да посуде под притиском гарантују исту безбедност за транспорт као посуде под притиском које су израђене према вредностима табеле наведене у 6.2.5.4.1 (види и стандард EN 1975:1999 + A1:2003).

6.2.5.4.3 Минималне дебљине зидова посуда под притиском на најслабијем месту морају да износе:

- ако је пречник посуде под притиском мањи од 50 mm – најмање 1,5 mm;
- ако је пречник посуде под притиском 50 mm до 150 mm – најмање 2 mm; и
- ако је пречник посуде под притиском већи од 150 mm – најмање 3 mm.

6.2.5.4.4 Данца се изводе у полукружном, елипсастом или лучном облику; она морају гарантовати исту безбедност као тело посуде под притиском.

6.2.5.5 Посуде од композитних материјала

Боце, велике боце, бурад под притиском и свежњеви боца од композитних материјала морају бити израђени тако да однос лома (притисак прскања подељен са испитним притиском) износи најмање:

- 1,67 за посуде под притиском ојачане прстеном;
- 2,00 за потпуно обмотане посуде под притиском.

6.2.5.6 Затворени криогени резервоари

За израду затворених криогених резервоара за дубоко расхлађене гасове у течном стању примењују се следећи захтеви:

6.2.5.6.1 Ако се користе неметални материјали, исти морају бити отпорни на крти лом на најнижој радној температури посуде под притиском и њених делова опреме.

6.2.5.6.2 Уређаји за растерећење притиска морају бити тако израђени да беспрекорно функционишу и на најнижој радној температури. Сигуран начин функционисања на овој температури се утврђује и проверава испитивањем сваког појединачног уређаја или испитивањем узорка уређаја истог типа конструкције.

6.2.5.6.3 Отвори и уређаји за растерећење притиска посуда под притиском морају бити пројектовани тако да спречавају прскање течности напоље.

6.2.6 Општи захтеви за аеросолне распршиваче и мале гасне посуде (гасне патроне) и патроне горивних ћелија са течним запаљивим гасом

6.2.6.1 Пројектовање и израда

6.2.6.1.1 Аеросолни распршивачи (UN 1950) који садрже само један гас или гасну смешу и мале гасне посуде (гасне патроне) (UN 2037) морају бити израђени од метала. Изузимају се аеросолни распршивачи (UN 1950) и мале гасне посуде (гасне патроне) (UN 2037) запремине до 100 ml за UN 1011 бутан. Остали аеросолни распршивачи (UN 1950) морају бити израђени од метала, синтетичког материјала или стакла. Металне посуде са спољним пречником од најмање 40 mm морају имати конкавно данце.

6.2.6.1.2 Посуде од метала смеју имати запремину од највише 1000 ml, а посуде од синтетичког материјала или стакла од највише 500 ml.

6.2.6.1.3 Сваки тип конструкције посуда (аеросолни распршивач или гасна патрона) пре прве употребе мора да задовољи испитивање хидрауличног притиска у складу са 6.2.6.2.

6.2.6.1.4 Вентили за испуштање и распршивање гаса аеросолних распршивача са UN 1950 и вентили за испуштање гаса из гасних патрона са UN 2037 морају обезбедити заптивено затварање посуда и бити заштићени од ненамерног отварања. Вентили за испуштање гаса и уређаји за распршивање који се затварају само на унутрашњи притисак нису дозвољени.

6.2.6.1.5 Унутрашњи притисак аеросолних распршивача на 50 °C сме да прелази две трећине испитног притиска као ни 1,2 MPa (12 bar), када се користе запаљиви течни гасови, 1,32 MPa (13,2 bar) када се користе незапаљиви течни гасови и 1,5 MPa (15 bar) када се користе незапаљиви компримовани или растворени гасови.. Они на 50 °C смеју бити напуњени течном фазом до максимално 95% своје запремине. Мале гасне посуде (гасне патроне) морају да испуне захтеве који се односе на испитни притисак и пуњење а који су наведени у упутству за паковање P200 у 4.1.4.1. Додатно, производ испитног притиска и водене запремине не сме да прелази 30 bar·litar за течне гасове или 54 bar·litar за компримоване гасове и испитни притисак не сме да прелази 250 bar за течне гасове или 450 bar за компримоване гасове.

6.2.6.2 Испитивање хидрауличног притиска

6.2.6.2.1 Унутрашњи притисак (испитни притисак) који се примењује мора износити 1,5-струкој вредности унутрашњег притиска на 50 °C, међутим најмање 1 MPa (10 bar).

6.2.6.2.2 На најмање пет празних посуда сваког типа конструкције врши се испитивање хидрауличног притиска:

(a) до утврђеног испитног притиска, при чему не сме доћи ни до незаптивености ни до видљивих трајних промена облика, и

(b) до појаве незаптивености или лома, при чему најпре на евентуалном конкавном данцу мора настати избочина, а до појаве незаптивености или лома посуде сме доћи тек на 1,2-струком испитном притиску.

6.2.6.3 Испитивање заптивености

Сваки напуњени аеросолни распршивач или гасна патрона или патрона горивне ћелије, мора да буде подвргнут испитивању у врућој воденој купки у складу са 6.2.6.3.1 или другој одобреној воденој купки према 6.2.6.3.2.

6.2.6.3.1 Испитивање у врућој воденој купки

6.2.6.3.1.1 Температура водене купке и трајање испитивања бирају се тако да унутрашњи притисак достиже онај притисак који би био постигнут на 55 °C (50 °C ако течна фаза не прелази 95% запремине аеросолног распршивача, гасне патроне или патроне горивне ћелије на 50 °C). Ако је, међутим, садржај осетљив на топлоту или ако су аеросолни распршивачи, гасне патроне или патроне горивних ћелија израђене од пластике која омекшава на овој испитној температури, испитивање се врши на температури водене купке од 20 °C до 30 °C, осим тога, један од 2000 аеросолних распршивача, гасних патрона или патрона горивних ћелија мора да се испита и на вишој температури.

6.2.6.3.1.2 Не сме доћи до незаптивености нити до трајних деформација аеросолних распршивача, гасних патрона или патрона горивних ћелија, изузев код пластичних аеросолних распршивача, гасних патрона или патрона горивних ћелија које смеју да се деформишу кроз омекшавање, под условом да остану заптивене.

6.2.6.3.2 Алтернативне методе

Уз одобрење надлежног органа смеју се применити алтернативне методе које гарантују исти ниво безбедности, под условом да су испуњени захтеви наведени у 6.2.6.3.2.1, и када је то применљиво 6.2.6.3.2.2 или 6.2.6.3.2.3.

6.2.6.3.2.1 Систем обезбеђења квалитета

Пуниоци аеросолних распршивача, гасних патрона или патрона горивних ћелија, и произвођачи елемената конструкције морају располагати системом обезбеђења квалитета. Систем обезбеђења квалитета мора предвидети примену поступака којима се обезбеђује да сви аеросолни распршивачи, гасне патроне или патроне горивних ћелија, који су незаптивени или деформисани буду повучени и да исти не буду предати на транспорт.

Систем обезбеђења квалитета мора да обухвата:

(a) опис организационе структуре и одговорности;

(b) одговарајућа упутства која се примењују за контролисање и испитивање, контролу квалитета, обезбеђење квалитета и радне токове;

(c) евиденцију о квалитету, као што су извештаји о контролисању, подаци и докази о испитивању и калибрацији;

(d) накнадна испитивања од стране менаџмента у циљу обезбеђења успешног начина деловања система обезбеђења квалитета;

(e) поступак за контролу докумената и њихово ажурирање;

(f) средство за контролу аеросолних распршивача, гасних патрона или патрона горивних ћелија која нису у складу са захтевима;

(g) програме едукације и поступке квалификације за одговарајуће особље; и

(h) поступке којима се обезбеђује да на финалном производу не постоје оштећења.

Потребно је извршити прво оцењивање и периодична оцењивања на задовољство надлежног органа. Овим оцењивањем мора се осигурати да је одобрени систем подобан и ефикасан и да ће такав и остати. Надлежни орган се унапред обавештава о свим предложеним изменама у вези са одобреним системом.

6.2.6.3.2.2 Аеросолни распршивачи

6.2.6.3.2.2.1 Испитивање на притисак и испитивање заптивености аеросолних распршивача пре пуњења

Сваки празни аеросолни распршивач мора бити изложен притиску који мора да износи најмање онолико колико износи очекивани притисак у напуњеном аеросолном распршивачу на 55 °C (50 °C, ако течна фаза на 50 °C не заузима више од 95% запремине аеросолних распршивача). Овај притисак мора да износи најмање две трећине од

пројектованог притиска аеросолног распршивача. Ако неки аеросолни распршивач при испитном притиску покаже знакове незаптивености од најмање 3,3 x 10-2 mbar-l.s-1, деформације или других недостатака, исто мора да буде повучено.

6.2.6.3.2.2.2 Испитивање аеросолних распршивача после пуњења

Пре пуњења пунилац мора да осигура да је „Crimp“ уређај правилно подешен и да се користи одређено погонско средство.

Сваки напуњени аеросолни распршивач мора бити изваган и испитан на заптивеност. Уређај за утврђивање незаптивености мора да буде довољно осетљив, како би на 20 °C утврдио незаптивеност од најмање 2,0 x 10-3 mbar-l.s-1.

Сви аеросолни распршивачи која показују знакове незаптивености, деформације или повећане масе морају бити повучени.

6.2.6.3.2.3 Гасне патроне и патроне горивних ћелија

6.2.6.3.2.3.1 Испитивање на притисак гасних патрона и патрона горивних ћелија

Свака гасна патрона или патрона горивних ћелија, мора бити изложена притиску који мора да износи најмање онолико колико износи очекивани притисак у напуњеној патрони на 55 °C (50 °C, ако течна фаза на 50 °C не заузима више од 95% запремине патроне). Овај испитни притисак мора да буде онај који је прописан за гасне патроне и патроне горивних ћелија и мора да износи најмање две трећине од пројектованог притиска за гасне патроне и горивне ћелије. Ако нека гасна патрона или патрона горивних ћелија, при испитном притиску, покаже знакове незаптивености од најмање 3,3 x 10-2 mbar-l.s-1, деформације или других недостатака, исто мора да буде повучено.

6.2.6.3.2.3.2 Испитивање заптивености гасних патрона и патрона горивних ћелија

Пре пуњења и пломбирања, пунилац мора да осигура да су отвори (уколико постоје) и опрема повезана са пломбирањем, правилно затворени и да се користи одређени гас.

Свака напуњена гасна или патрона горивних ћелија, мора бити извагана и испитана на заптивеност. Уређај за утврђивање незаптивености мора да буде довољно осетљив, како би на 20 °C утврдио незаптивеност од најмање 2,0 x 10-3 mbar-l.s-1.

Било која гасна патрона или патрона горивних ћелија која има масу гаса која није у сагласности са потврђеном граничном масом, или која показују знакове незаптивености или деформације мора бити повучена.

6.2.6.3.3 Уз одобрење надлежног органа, аеросолни распршивачи и посуде, мале, не подлежу прописима у 6.2.6.3.1 и 6.2.6.3.2, ако морају да буду стерилни, међутим на које може негативно да се утиче испитивањем у воденој купки, под условом да:

(a) оне садрже незапаљив гас или да

(i) садрже друге материје, које су састојци фармацеутских производа у медицинске, ветеринарске или сличне сврхе, или

(ii) садрже друге материје, које се користе у поступку производње за фармацеутске производе, или

(iii) се користе за медицинску, ветеринарску или сличну примену;

(b) је постигнут истовредни безбедносни ниво алтернативном методом који користи произвођач за утврђивање незаптивености и за отпорност на притисак, као што је доказивање (детакција) хелијума и испитивање статистичког узорка најмање од 1 у 2000 сваке производне шарже и воденој купки; и

(c) се производе за фармацеутске производе у складу са (a) (i) и (iii) и уз овлашћење државне здравствене управе. Уколико је захтевано од стране надлежног органа, морају да буду испоштовани принципи „добре производне праксе” (GMP), које је утврдила Светска здравствена организација (WHO)[3].

[3] *Публикација WHO: „Quality assurance of pharmaceuticals. A compendium of guidelines and related materials. Volume 2: Good manufacturing practices and inspection“ (Обезбеђење квалитета за фармацеутске производе. Преглед смерница и сличних докумената. Том 2: Добра производна пракса и инспекција).*

6.2.6.4 Упућивање на стандарде

Основне одредбе овог одељка сматрају се испуњеним уз примену доле наведених стандарда:

- за UN 1950 аеросолни распршивачи: Прилог Директиве Савета 75/324/ЕЕС[4], у промењеном и важећем издању у периоду производње;
- за UN 2037 мале гасне посуде (гасне патроне), које садрже UN 1965 смеша гасовитих угљоводоника, преведена у течно стање, н.д.н.: EN 417:2012 Металне чауре за једнократну употребу за течни гас, са или без вентила за изузимање, за рад преносивих уређаја – Израда, испитивање, контролисање и обележавање;
- за UN 2037 мале гасне посуде (гасне патроне), које садрже неотровне, незапаљиве, компримоване или течне гасове: EN 16509:2014 Покретне боце за гас – Мале, покретне, челичне боце које се не могу поново пунити, капацитета до и укључујући 120 ml, које садрже компримоване или течне гасове (компактне боце) – Пројектовање, израда, пуњење и испитивање. Поред обележја која се захтевају у складу са овим стандардом, гасна патрона мора да носи обележје „UN 2037/EN 16509”.

[4] *Директива 75/324/ЕЕС Савета Европске заједнице од 20. маја 1975. за усклађивање правних прописа Држава чланица (Европске заједнице) о паковањима аеросола, објављена у Службеном листу Европске заједнице бр. L 147 од 09.06.1975.*

Поглавље 6.3

Захтеви за израду и испитивање амбалаже за заразне материје категорије А класе 6.2 (UN бр. 2814 и 2900).

Напомена: *Захтеви овог поглавља не примењују се за амбалажу која се у складу са 4.1.4.1 Упутство за паковање P621 користи за транспорт материја класе 6.2.*

6.3.1 Опште одредбе

6.3.1.1 Одредбе овог поглавља важе за амбалажу за транспорт заразних материја категорије А, UN бр. 2814 и 2900.

6.3.2 Захтеви за амбалажу

6.3.2.1 Одредбе у овом одељку се базирају на амбалажу која се тренутно користи, као што је дефинисано у 6.1.4. Ради уважавања техничког напретка, сме се користити амбалажа чија спецификација одступа од оних из овог поглавља, под условом да је исто тако ефикасна, да је призната од надлежног органа и да успешно издажава испитивања описана у 6.3.5. Дозвољени су и други испитни поступци од оних који су описани у ADR, под условом да су еквивалентни и да су признати од надлежног органа.

6.3.2.2 Амбалажа мора да буде произведена и испитана према програму обезбеђења квалитета, који се сматра као задовољавајући од стране надлежног органа, да би се обезбедило, да свака амбалажа одговара прописима овог поглавља.

Напомена: *Стандард ISO 16106:2006 „Амбалажа – Амбалажа за транспорт опасне робе – Амбалажа за опасну робу, IBC-амбалажа и велика амбалажа – Смерница за примену ISO 9001“ садржи задовољавајућа упутства за поступке који се смеју применити.*

6.3.2.3 Произвођачи и наредни дистрибутери амбалаже морају доставити информације о поступцима којих се треба придржавати, као и опис врста и димензија затварача (укључујући потребне заптивке) и свих других саставних делова који су неопходни, како би се обезбедило да комади могу да задовоље испитивања квалитета која се примењују у складу са овим поглављем.

6.3.3 Кодирање за означавање типа амбалаже

6.3.3.1 Кôдови за означавање типа амбалаже наведени су у 6.1.2.7.

6.3.3.2 Након кôда амбалаже могу да буду наведена слова „U“ и „W“. Слово „U“ означава посебну амбалажу према 6.3.5.1.6. Слово „W“ означава амбалажу која припада типу амбалаже која је означена кôдом, али је произведена према спецификацији која одступа од оне у 6.1.4 и сматра се као еквивалентна према прописима 6.3.2.1.

6.3.4 Обележавање

Напомена 1: *Обележје упућује на то да амбалажа на којој се она налазе одговара успешно испитаном типу конструкције и да испуњава прописе овог поглавља, који се односе на производњу, а не на употребу амбалаже.*

Напомена 2: *Обележја су одређена да олакшају задатак произвођача амбалаже, преправљача, корисника амбалаже, транспортера и регулаторних органа.*

Напомена 3: *Обележја не пружају увек потпуне појединости, на пример о нивоу испитивања; због тога може бити потребно да се узму у обзир сертификат о испитивању, извештаји о испитивању или списак успешно испитане амбалаже.*

6.3.4.1 Свака амбалажа, која је предвиђена за употребу према ADR**,** мора да носи обележја која су трајна и читљива и да су постављена на месту и у формату сразмерно амбалажи да су добро видљива. За амбалажу са бруто масом више од 30 kg, обележја или дупликати истих морају да буду постављени на горњој страни или на једној страни амбалаже. Слова, бројеви или симболи морају да буду висине најмање од 12 mm, изузев на амбалажи са запремином од 30 l или мање или највеће нето масе 30 kg, код које висина обелажја мора да износи најмање 6 mm и изузев амбалаже са запремином од 5 l или мање или највеће нето масе 5 kg, код које обележје мора да има адекватну величину.

6.3.4.2 Амбалажа која одговара захтевима овог одељка и одељка 6.3.5 мора бити обележена како следи:

(a) симболом Уједињених нација за амбалажу (U);

Овај симбол се сме користити само у сврху потврде, да амбалажа, флексибилни контејнер за робу у расутом стању, преносива цистерна или MEGC, испуњава одговарајуће захтеве поглавља 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 или 6.11;

(b) кôдом за ознаку типа амбалаже у складу са 6.1.2;

(c) податком „КЛАСА 6.2“;

(d) двема последњим цифрама године производње амбалаже;

(e) обележјем државе у којој је одобрено издавање обележја, наведеним у виду ознаке за возила у међународном друмском саобраћају[1];

(f) називом произвођача или неким другим обележјем за амбалажу утврђеним од стране надлежног органа и

(g) за амбалажу која одговара захтевима наведеним у 6.3.5.1.6, словом „U“ непосредно иза обележја које се захтева под (b).

6.3.4.3 Обележја се морају поставити према редоследу од (a) до (g) из 6.3.4.2; ради лакшег идентификовања свако обележје које је прописано у овим ставовима мора бити јасно одвојено, нпр. косом цртом или празним местом. За пример види 6.3.4.4.

Било која додатна обележја дозвољена од стране надлежног органа не смеју да утичу на коректну идентификацију обележја која се захтевају према 6.3.4.1.

6.3.4.4 Пример за обележавање:

(U)	4G/CLASS 6.2./06/	у складу са 6.3.4.2 (a), (b), (c) и (d)
	S/SP-9989-ERIKSSON	у складу са 6.3. 4.2 (e) и (f)

6.3.5 Одредбе које се односе на испитивање амбалаже

6.3.5.1 Спровођење и понављање испитивања

6.3.5.1.1 Тип конструкције сваке амбалаже мора бити потврђнут испитивањима предвиђеним у овом одељку у складу са поступком који је утврдио надлежни орган којим се дозвољава постављање обележја и да буде одобрен од стране тог органа.

6.3.5.1.2 Пре употребе, сваки тип конструкције амбалаже мора успешно да издржи испитивање прописано у овом поглављу. Тип конструкције амбалаже се одређује пројектовањем, величином, употребљеним материјалом и његовом дебљином, врстом израде и монтажом, али може и да укључи различите површинске обраде. То укључује и амбалажу, која се од типа конструкције разликује само због њене мање висине конструкције.

6.3.5.1.3 Испитивања се морају поновити на производним узорцима у размацима који су утврђени од надлежног органа.

6.3.5.1.4 Испитивања се морају поновити и након сваке промене која се односи на пројектовање, материјал или на врсту израде амбалаже.

[1] *Ознака регистарције државе која се користи за моторна возила и приколице у међународном друмском саобраћају, у складу са Женевском конвенцијом о друмском саобраћају из 1949. године или Бечком конвенцијом о друмском саобраћају из 1968. године.*

6.3.5.1.5 Надлежни орган може да дозволи селективно испитивање амбалаже која само незнатно одступа од већ испитаног типа, нпр. примарне посуде мање величине или мање нето масе, као и амбалаже попут буради и сандука са нешто смањеним спољним димензијама.

6.3.5.1.6 Све врсте примарних посуда могу бити састављене унутар секундарне амбалаже и без испитивања транспортоване у крутој спољној амбалажи под следећим условима:

(a) крута спољна амбалажа је успешно подвргнута испитивањима у складу са 6.3.5.2.2 са ломљивим примарним посудама (нпр. од стакла);

(b) укупна маса примарних посуда не сме да прелази половину укупне масе примарних посуда коришћених за испитивање на пад у складу са (a);

(c) дебљина материјала за попуњавање између примарних посуда и између примарних посуда и спољне стране секундарне амбалаже не сме бити мања од одговарајућих дебљина у првобитно испитаној амбалажи; ако је приликом првобитног испитивања коришћена само једна примарна посуда, дебљина материјала за попуњавање између примарних посуда не сме бити мања од дебљине материјала за попуњавање између спољне стране секундарне амбалаже и примарне посуде приликом првобитног испитивања. Ако се, у поређењу са условима приликом испитивања на пад, користи мањи број или мања величина примарних посуда, потребно је користити додатни материјал за попуњавање шупљина;

(d) крута спољна амбалажа мора у празном стању бити успешно подвргнута испитивању на притисак при слагању у складу са 6.1.5.6. Укупна маса истих комада зависи од укупне масе амбалаже коришћене за испитивање на пад у складу са (a);

(e) примарне посуде са течним материјама морају бити обложене довољном количином упијајућег материјала који може да упије укупан течни садржај примарних посуда;

(f) ако је крута спољна амбалажа предвиђена да садржи примарне посуде за течне материје, а сама није непропусна за течност, или ако је крута спољна амбалажа предвиђена да садржи примарне посуде за чврсте материје, а сама није непропусна за прашину, средство за задржавање у виду непропусне облоге, пластичне вреће или неког другог, једнако ефикасног средства за задржавање, како би се у случају пропуштања задржале све течне или чврсте материје.

(g) поред обележја прописаних у 6.3.4.2 (a) до (f), амбалажа мора бити обележена у складу са 6.3.4.2 (g).

6.3.5.1.7 Надлежни орган може у свако доба да захтева, да се испитивањем према овом одељку докаже да амбалажа из серијске производње испуњава прописе испитивања типа конструкције.

6.3.5.1.8 Под условом да се не утиче на пуноважност резултата испитивања и уз одобрење надлежног органа сме да се спроводе више испитивања са једним узорком.

6.3.5.2 Припрема амбалаже за испитивање

6.3.5.2.1 Испитни узорци амбалаже припремају се тако да буду спремни за отпрему, с изузетком да се заразна течна или чврста материја замењује водом или, ако је одређено регулисање температуре на -18 °C, водом са средством против замрзавања. Свака примарна посуда мора бити напуњена до најмање 98% своје запремине.

Напомена: *Појам вода обухвата воду/раствор средства против замрзавања (раствор антифриза) са релативном густином од најмање 0,95 за испитивање на -18°C.*

6.3.5.2.2 Захтевана испитивања и број испитног узорка

Испитивања која се захтевају за типове амбалаже

Тип амбалаже[(a)]			**Прописано испитивање**					
Крута спољна амбалажа	**Примарна посуда**		**Орошавање водом 6.3.5.3.5.1**	**Кондиционирање хлађењем 6.3.5.3.5.2**	**Пад 6.3.5.3**	**Додатни пад 6.3.5.3.5.3**	**Пробијање 6.3.5.4**	**Слагање 6.1.5.6**
	Пластика	**Други материјал**	**Број испитних узорака**	**Број испитних узорака**	**Број испитних узорака**	**Број испитних узорака**	**Број испитних узорака**	**Број испитних узорака**
Сандук од картона	X		5	5	10	Прописано на испитном узорку, ако је амбалажа предвиђена за прихват сувог леда.	2	Прописано на три испитна узорка при испитивању амбалаже обележене са „U“ у складу са 6.3.5.1.6 за посебне одредбе
		X	5	0	5		2	
Буре од картона	X		3	3	6		2	
		X	3	0	3		2	
Сандук од пластике	X		0	5	5		2	
		X	0	5	5		2	
Буре/ канистер од пластике	X		0	3	3		2	
		X	0	3	3		2	
Сандук од другог материјала	X		0	5	5		2	
		X	0	0	5		2	
Буре/ канистер од другог материјала	X		0	3	3		2	
		X	0	0	3		2	

[(a)] „Тип амбалаже“ категоризује амбалажу у сврху испитивања према врсти амбалаже и особинама њеног материјала.

Напомена 1: *У случајевима, у којима се примарна посуда састоји од најмање два материјала, примену испитивања одређује материјал који је више склон оштећењу.*

Напомена 2: *Материјал секундарне амбалаже се не узима у обзир приликом избора испитивања или кондиционирања за испитивање.*

Објашњење за примену табеле:

Ако се амбалажа која се испитује састоји од спољњег сандука од картона са примарном посудом од пластике, пет испитних узорака морају пре испитивања на пад бити подвргнути орошавању водом (види 6.3.5.3.5.1), а других пет испитних узорака морају пре испитивања на пад бити кондиционирани на -18 ºC (види 6.3.5.3.5.2). Ако је амбалажа предвиђена за прихват сувог леда, један други појединачни испитни узорак мора према 6.3.5.3.5.3 бити подвргнут испитивању на пад.

Комади припремљени за отпрему треба да буду подвргнути испитивањима према 6.3.5.3 и 6.3.5.4. За спољну амбалажу уписи у табели се односе на картон или на сличне материјале, чија издржљивост не може бити смањена услед влаге, на пластику која на ниским температурама може да постане крта, и на друге материјале као што су метали, чија издржљивост не може бити смањена услед влаге или температуре.

6.3.5.3 Испитивање на пад

6.3.5.3.1 *Висина пада и ударна површина*

Испитне узорке треба подвргнути испитивањима на слободан пад на нееластичну, хоризонталну, равну, масивну и круту површину са висине од 9 m према 6.1.5.3.4.

6.3.5.3.2 *Број испитних узорака и оријентација при паду*

6.3.5.3.2.1 Ако испитни узорци имају облик сандука пушта се пет узорака да падну и то сваки у један од следећих смерова:

(a) равно на дно,

(b) равно на горњи део

(c) равно на најдужу страну,

(d) равно на најкраћу страну,

(e) на угао.

6.3.5.3.2.2 Ако испитни узорци имају облик бурета или канистера пуштају се три узорка да падну и то сваки у један од следећих смерова:

(a) дијагонално на горњу ивицу, при чему центар тежине лежи директно изнад места удара,

(b) дијагонално на доњу ивицу,

(c) равно на тело или страну.

6.3.5.3.3 Испитни узорци морају се пуштати да падну у прописаном смеру, с тим што је из аеродинамичких разлога дозвољено да до удара не дође у том смеру.

6.3.5.3.4 Након сваке серије испитивања на пад из примарне (-их) посуде (-а), која(-е) мора(-ју) остати заштићена (-е) материјалом за попуњавање/апсорбујућим материјалом у секундарној амбалажи, ништа не сме излазити споља.

6.3.5.3.5 Посебна припрема испитног узорка за испитивање на пад

6.3.5.3.5.1 Картон – испитивање орошавања водом

Спољна амбалажа од картона: Испитни узорци морају се најмање један сат орошавати водом која симулира дејство кише од око 5 cm на сат. Након тога подвргавају се испитивању описаним под 6.3.5.3.1.

6.3.5.3.5.2 Пластика - кондиционирање хлађењем

Примарне посуде или спољна амбалажа од пластике: Температура испитног узорка и његовог садржаја се најмање 24 сата смањује на -18 °C или испод тога; у току 15 минута након склањања из те околине испитни узорак подвргава се испитивањима описаним у 6.3.5.3.1. Ако испитни узорак садржи суви лед, време кондиционирања се смањује на четири сата.

6.3.5.3.5.3 Комади који су предвиђени за прихват сувог леда – додатно испитивање на пад

Ако је амбалажа предвиђена за прихват сувог леда, спроводи се додатно испитивање уз испитивања у складу са 6.3.5.3.1. и у датим случајевима додатно уз испитивања према 6.3.5.3.5.1 или 6.3.5.3.5.2. Испитни узорак се складишти тако да суви лед у потпуности нестане, а затим се пушта да падне у једном од смерова описаних у 6.3.5.3.2.1 или у 6.3.5.3.2.2, како је применљиво, код којег је опасност да се амбалажа поломи највећа.

6.3.5.4 Испитивање на пробијање

6.3.5.4.1 Амбалажа са бруто масом од 7 kg или мање

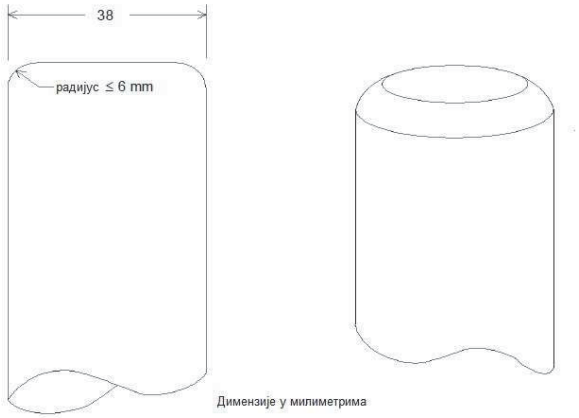
Испитни узорци постављају се на тврду и равну површину. Цилиндрична полуга од челика минималне масе од 7 kg, пречника од 38 mm и са ударним крајем чији радијус износи максимално 6 mm (види приказ 6.3.5.4.2) пушта се да падне у слободном паду са висине од 1 m, мерено од ударног краја до ударне површине испитног узорка. Један испитни узорак поставља се на своју основу, а други под правим углом у односу на положај првог. Челична полуга треба увек да буде усмерена тако да погоди примарну посуду (примарне посуде). При сваком удару дозвољено је пробијање секундарне амбалаже, под условом да из примарне посуде (примарних посуда) ништа не изађе напоље.

6.3.5.4.2 Амбалажа са бруто масом преко 7 kg

Испитни узорци пуштају се да падну на крај цилиндричне полуге од челика. Полуга мора

бити постављена вертикално на тврдој и равној површини. Она мора имати пречник од 38 mm, а радијус горњег краја не сме бити већи од 6 mm. Полуга мора штрчати из површине најмање толико колико износи размак између средишта примарне посуде (примарних посуда) и спољне површине спољне амбалаже, међутим најмање 200 mm. Испитни узорак пушта се да падне са његовом горњом страном према доле у слободном паду са висине од 1 m, мерено од горњег краја челичне полуге. Други узорак пушта се да падне са исте висине под правим углом у односу на положај првог узорка (види приказ 6.3.5.4.2). Амбалажа треба увек да буде усмерена тако да је челична полуга у стању да пробије примарну посуду (примарне посуде). При сваком следећем удару, продирање у секундарну амбалажу је дозвољено, под условом да из примарне посуде (примарних посуда) ништа не исцури споља.

Приказ 6.3.5.4.2



6.3.5.5 Извештај о испитивању

6.3.5.5.1 О испитивању се саставља писани извештај који садржи најмање следеће податке и који мора да се стави на располагање корисницима амбалаже:

1. назив и адреса испитне установе;
2. име и адреса подносиоца захтева (уколико је потребно);
3. идентификациони број извештаја о испитивању који се додељује само једном;
4. датум испитивања и извештаја о испитивању;
5. произвођач амбалаже;
6. опис типа конструкције амбалаже (нпр. димензије, материјали израде, затварачи, дебљина зидова, итд.), укључујући поступак производње (нпр. поступак дувања), евентуално са цртежом (цртежима) и/или фотографијом (фотографијама);
7. максимална запремина;
8. садржина испитивања;
9. опис испитивања и резултати испитивања;
10. извештај о испитивању мора бити потписан, са именом и називом функције потписника.

6.3.5.5.2 Извештај о испитивању мора да садржи изјаву да је амбалажа спремна за отпрему испитана у складу са примењивим захтевима овог поглавља и да овај извештај о испитивању може постати неважећи у случају примене других метода паковања или у случају коришћења других саставних делова амбалаже. Примерак извештаја о испитивању доставља се надлежном органу.

Поглавље 6.4

Захтеви за израду, испитивање и одобрење за комаде за радиоактивне материје и одобрење за те материје

6.4.1 *(Резервисано)*

6.4.2 Општи захтеви

6.4.2.1 Комад у погледу своје масе, запремине и облика мора бити тако пројектован да може лако и безбедно да се транспортује. Осим тога, комад мора бити тако пројектован да у току транспорта у или на возилу може да буде ефикасно осигуран.

6.4.2.2 Тип конструкције мора бити такав да места за подизање на комаду не отказују при предвиђеној употреби, а да у случају отказивања комад у потпуности испуњава остале захтеве овог Прилога. При пројектовању конструкције мора бити предвиђен довољан коефицијент сигурности, који узима у обзир подизање замахом.

6.4.2.3 Места за подизање или други уређаји на спољној површини комада који могу да се користе за подизање морају бити тако пројектовани да могу да носе масу комада у складу са захтевима из 6.4.2.2, или да у току транспорта могу да се уклоне или на неки други начин ставе ван функције.

6.4.2.4 Уколико је то изводљиво, амбалажа мора бити тако пројектована да на спољној површини нема истурених елемената конструкције и да може лако да се деконтаминира.

6.4.2.5 Уколико је то изводљиво, спољна страна комада мора бити таква да не може да скупља и задржава воду.

6.4.2.6 Сви делови који се додају комаду приликом транспорта, а нису саставни део комада, не смеју да угрожавају његову сигурност.

6.4.2.7 Комад мора да одоли утицајима убрзања, вибрације или резонанце вибрација који могу да настану у рутинском транспорту, без смањења ефикасности уређаја за затварање разних посуда или оштећења комада као целине. Нарочито матице, завртњи и друга средства за причвршћивање морају бити такви да и после поновне употребе не могу случајно да се одвоје или изгубе.

6.4.2.8 Пројекат комада мора узети у обзир процес старења.

6.4.2.9 Материјали амбалаже и њених конструктивних и саставних делова морају бити међусобно и са радиоактивним садржајем физички и хемијски компатибилни. При том треба имати у виду и понашање материјала приликом озрачавања.

6.4.2.10 Сви вентили кроз које би могао да се ослободи радиоактивни садржај морају бити заштићени од недозвољеног режима рада.

6.4.2.11 При пројектовању комада морају се узети у обзир температуре и притисци околине који ће вероватно настати у рутинском транспорту.

6.4.2.12 Комад мора да буде тако пројектован да пружа довољну заштиту како би се осигурало да под уобичајеним условима транспорта и са највишим радиоактивним садржајем за који је комад пројектован да садржи, јачина дозе на било којој тачки спољашње површине комада, не сме да прелази вредности наведене у 2.2.7.2.4.1.2, 4.1.9.1.11 и 4.1.9.1.12, како је применљиво, са узимањем у обзир одредбе CV 33 (3.3) (b) и (3.5), одељка 7.5.11.

6.4.2.13 За радиоактивне материје са другим опасним својствима иста морају бити узета у обзир при пројектовању комада; види 2.1.3.5.3 и 4.1.9.1.5.

6.4.2.14 Произвођачи и наредни дистрибутери амбалаже морају доставити информације о поступцима којих се треба придржавати, као и опис врста и димензије затварача (укључујући потребне заптивке) и свих других саставних делова који су неопходни, како би се обезбедило да комади спремни за отпрему могу да задовоље испитивања квалитета која се примењују у складу са овим поглављем.

6.4.3 *(Резервисано)*

6.4.4 **Захтеви за изузете комаде**

Изузети комад мора бити тако пројектован да испуни захтеве наведене у 6.4.2.1 до 6.4.2.13 и, додатно, захтеве из 6.4.7.2 ако садржи фисионе материје дозвољене према једној од одредаба у 2.2.7.2.3.5 (a) до (f).

6.4.5 **Захтеви за индустријске комаде**

6.4.5.1 Комади типа IP-1, типа IP-2 и типа IP-3 пројектују се тако да су испуњени захтеви из 6.4.2 и 6.4.7.2.

6.4.5.2 Комад типа IP-2 мора, када се подвргава испитивањима из 6.4.15.4 и 6.4.15.5, да спречава следеће:

(a) губитак или расипање радиоактивног садржаја и

(b) повећање максималне јачине дозве на било ком месту спољне површине комада за више од 20%.

6.4.5.3 Комад типа IP-3 пројектује се тако да су испуњени захтеви из 6.4.7.2 до 6.4.7.15.

6.4.5.4 **Алтернативни захтеви за комаде типа IP-2 и типа IP-3**

6.4.5.4.1 Комади смеју се користити као комади типа IP-2 под следећим условима:

(a) да испуњавају захтеве из 6.4.5.1;

(b) да су пројектовани тако да су испуњени захтеви наведени у поглављу 6.1 за групу паковања I или II, и

(c) када се подвргавају испитивањима која су прописана поглављем 6.1 за групу паковања I или II, морају спречити следеће:

(i) губитак или расипање радиоактивног садржаја и

(ii) повећање максималне јачине дозе на било ком месту спољне површине комада за више од 20%.

6.4.5.4.2 Преносиве цистерне такође се смеју користити као комади типа IP-2 или типа IP-3 под следећим условима:

(a) да испуњавају захтеве из 6.4.5.1;

(b) да су пројектовани тако да су испуњени захтеви наведени у поглављу 6.7 и да издрже испитни притисак од 265 kPa; и

(c) да су пројектовани тако да свака евентуално постојећа додатна заштита издржава статичка и динамичка оптерећења приликом руковања и у условима рутинског транспорта и да се спречава повећање максималне јачине дозе на било ком месту спољне површине преносиве цистерне за више од 20%.

6.4.5.4.3 Са изузетком преносивих цистерни, цистерне описане у табели 4.1.9.2.5 такође се смеју користити као комади типа IP-2 или типа IP-3 за транспорт LSA-I и LSA-II, под условом

(a) да испуњавају прописе из 6.4.5.1;

(b) да су пројектовани тако да су испуњени прописи наведени у поглављу 6.8, и

(c) да су пројектовани тако да свака евентуално постојећа додатна заштита издржава статичка и динамичка оптерећења приликом руковања и у условима рутинског транспорта и да се спречава повећање максималне јачине дозе на било ком месту спољне површине преносиве цистерне за више од 20%.

6.4.5.4.4 Контејнери, са особинама трајног омотача, се такође смеју користити као комади типа IP-2 или типа IP-3 под следећим условима:

(a) да је радиоактивни садржај ограничен на чврсте материје;

(b) да испуњавају захтеве из 6.4.5.1 и

(c) да су пројектовани тако да, са изузетком димензија и укупних тежина, испуњавају стандард ISO 1496-1:1990 „Series 1 Freight Containers – Specifications and Testing – Part

1: General Cargo Containers („Контејнери ISO серије 1 – Спецификација и испитивање – Део 1: Универзални теретни контејнери“) и накнадне измене 1:1993, 2:1998, 3:2005, 4:2006 и 5:2006. Они морају бити пројектовани тако да приликом спровођења испитивања прописаних овим документом и излагања убрзањима до каквих може да дође у рутинском транспорту спречавају следеће:

(i) губитак или расипање радиоактивног садржаја и

(ii) повећање максималне јачине дозе на било ком месту спољне површине контејнера за више од 20%.

6.4.5.4.5 IBC амбалажа од метала такође се сме користити као комад типа IP-2 или типа IP-3 под следећим условима:

(a) да испуњава захтеве из 6.4.5.1 и

(b) да је пројектована тако да су испуњени захтеви прописани у поглављу 6.5 за групу паковања I или II и ако се подвргава прописаним испитивањима из поглавља 6.5, при чему се испитивање на пад, међутим, врши у смеру који доводи до највећег могућег оштећења, и да спречавају следеће:

(i) губитак или расипање радиоактивног садржаја и

(ii) повећање максималне јачине дозе на било ком месту спољне површине IBC за више од 20%.

6.4.6 Захтеви за комаде који садрже уранијумхексафлуорид

6.4.6.1 Комади који су пројектовани за уранијум хексафлуорид морају одговарати захтевима ADR који се односе на радиоактивна и фисиона својства материје. Уколико у 6.4.6.4 није другачије дозвољено, уранијум хексафлуорид у количинама од најмање 0,1 kg мора да се пакује и транспортује такође у складу са одредбама стандарда ISO 7195:2005 *„Nuclear Energy - Packaging of Uranium Hexafluoride (UF_6) for Transport“* („Нуклеарна енергија – Паковање уранијум хексафлуорида за транспорт“) и захтевима из 6.4.6.2 и 6.4.6.3.

6.4.6.2 Сваки комад који је пројектован за најмање 0,1 kg уранијумхексафлуорида мора бити тако пројектован да комад мора испунити следеће захтеве:

(a) задовољи испитивање чврстоће из 6.4.21.5 без пропуштања и без недозвољених напрезања у складу са стандардом ISO 7195:2005, осим како је дозвољено у 6.4.6.4;

(b) задовољи испитивање на пад из 6.4.15.4 без губитка или расипања уранијумхексафлуорида; и

(c) задовољи испитивање загревањем из 6.4.17.3 без лома заптивеног омотача, осим како је дозвољено у 6.4.6.4.

6.4.6.3 Комади који су пројектовани за најмање 0,1 kg уранијумхексафлуорида не смеју бити опремљени уређајима за растерећење од притиска.

6.4.6.4 Ако су предмет мултилатералног одобрења, комади који су пројектовани за најмање 0,1 kg уранијум хексафлуорида смеју да се транспортују ако су пројектовани:

(a) у складу са другим међународним или националним стандардима осим стандарда ISO 7195:2005, под условом да је задржан исти ниво безбедности; и/или

(b) да у складу са 6.4.21.5 издрже испитни притисак мањи од 2,76 MPa без пропуштања и без недозвољених напрезања; и/или

(c) за најмање 9000 kg уранијум хексафлуорида, и комади не испуњавају захтев из 6.4.6.2 (c).

Захтеви из 6.4.6.1 до 6.4.6.3 морају бити испуњени у сваком другом погледу.

6.4.7 Захтеви за комаде типа A

6.4.7.1 Комади типа A морају бити пројектовани тако да испуњавају опште захтеве из 6.4.2 и из 6.4.7.2 до 6.4.7.17

6.4.7.2 Најмања спољна димензија комада не сме бити мања од 10 cm.

6.4.7.3 На спољној страни комада мора бити постављен уређај попут печата који не може лако да се сломи и који у неоштећеном стању доказује да комад није отваран.

6.4.7.4 Сви уређаји за придржавање на комаду морају бити пројектовани тако да силе које делују на ове уређаје у нормалним условима транспорта и у случају ванредног догађаја не доводе до тога да комад више не одговара захтевима ADR.

6.4.7.5 Начин израде комада за саставне елементе амбалаже мора предвидети температуре од -40 °C до +70 °C. При том се узимају у обзир тачке мржњења течних материја и могуће погоршање својстава материјала амбалаже у оквиру наведеног опсега температуре.

6.4.7.6 Начин и поступак израде морају одговарати националним или међународним стандардима или другим захтевима који су прихватљиви за надлежни орган.

6.4.7.7 Начин израде мора обезбедити заптивеност омотача, који се сигурно затвара уређајем за затварање који не може да се отвори ненамерно или услед евентуалног притиска насталог у унутрашњости комада.

6.4.7.8 Радиоактивне материје у посебном облику могу се сматрати саставним делом заптивеног омотача.

6.4.7.9 Ако заптивени омотач представља посебан саставни део комада, систем за задржавање мора имати могућност сигурног затварања уређајем за затварање који је независан од сваког другог дела амбалаже.

6.4.7.10 У пројектовању свих делова заптивеног омотача морају се, у датом случају, узети у обзир радиолитичко разлагање течности и других осетљивих материја и стварање гасова путем хемијске реакције и радиолизе.

6.4.7.11 Заптивени омотач мора обухватати свој радиоактивни садржај при смањењу околног притиска на 60 kPa.

6.4.7.12 Са изузетком вентила за растерећење од притиска, сви вентили морају имати омотач који ће задржати сва истицања из вентила.

6.4.7.13 Ако је неки саставни део комада који је специфициран као део заптивеног омотача обухваћен заштитом од зрачења, иста мора бити пројектована тако да спречава ненамерни губитак овог саставног дела из заштите. Ако заштита од зрачења и у њој садржани такав саставни део чине посебну јединицу, заштита од зрачења мора имати могућност сигурног затварања уређајем за затварање који је независан од сваког другог дела амбалаже.

6.4.7.14 Комад мора бити пројектован тако да приликом спровођења испитивања у складу са 6.4.15 спречава следеће:

(a) губитак или расипање радиоактивног садржаја и

(b) повећање максималне јачине дозе на било ком месту спољне површине комада за више од 20%.

6.4.7.15 При пројектовању комада за течне радиоактивне материје морају бити предузете мере у погледу празног простора, у циљу савладавања температурних осцилација садржаја, динамичких ефеката и динамике пуњења.

Комади типа А за течне материје

6.4.7.16 Комад типа А који је пројектован за течне радиоактивне материје мора додатно:

(a) да испуњава услове утврђене у 6.4.7.14 (a), када се комад подвргава испитивањима у складу са 6.4.16; и да

(b) или

(i) садржи довољно упијајућег материјала, како би могао да прихвати двоструку запремину течног садржаја. Овај упијајући материјал мора бити тако распоређен да у случају пропуштања долази у контакт са течном материјом; или

(ii) при чему секундарни спољни саставни делови морају да буду тако конструисани да чак и у случају незаптивености примарних унутрашњих саставних делова омотача, течни садржај у потпуности обухвате и да обезбеде задржавање течности.

Комади типа А за гасове

6.4.7.17 Комад типа А који је пројектован за гасове мора спречавати губитак или расипање радиоактивног садржаја када се комад подвргава испитивањима из 6.4.16, осим за комад типа А који је пројектован за тритијум у гасовитом стању или за племените гасове.

6.4.8 Захтеви за комаде типа B(U)

6.4.8.1 Комади типа B(U) морају бити пројектовани тако да испуњавају захтеве из 6.4.2 и из 6.4.7.2 до 6.4.7.15, изузев 6.4.7.14 (a), као и захтеве из 6.4.8.2 до 6.4.8.15.

6.4.8.2 Комад мора бити пројектован тако да под условима околине у складу са 6.4.8.5 и 6.4.8.6 топлота коју производи радиоактивни садржај унутар комада у нормалним условима транспорта, као што је доказано испитивањима из 6.4.15, не утиче негативно на испуњење одговарајућих захтева у погледу омотача и заштите, ако једну недељу остане без надзора. Нарочито треба водити рачуна о утицајима топлоте који могу проузроковати једно или више од следећих:

(a) промена распореда, геометријског облика или агрегатног стање радиоактивног садржаја или, ако је радиоактивни садржај затворен у капсули или посуди (нпр. обмотани сагориви елементи), који могу да утичу на деформацију или топљење капсуле, посуде или радиоактивне материје;

(b) смањење ефикасности амбалаже услед различитог ширења топлоте или стварања пукотина или топљења материјала од којег је израђена заштита од зрачења;

(c) убрзање корозије када је комбинована са влагом.

6.4.8.3 Комад мора бити пројектован тако да под условима околине у складу са 6.4.8.5 и без директног сунчевог зрачења температура доступних површина комада не прелази 50 °C, осим ако се комад транспортује уз екслузивну употребу.

6.4.8.4 Максимална температура сваке у току транспорта лако доступне површине комада уз екслузивну употребу без директног сунчевог зрачења, под условима околине у складу са 6.4.8.5, не сме да прелази 85 °C. Баријере или заштитне преграде за заштиту лица смеју се узети у обзир, с тим да ове баријере или заштитне преграде не морају бити подвргнуте било каквом испитивању.

6.4.8.5 Претпостављена температура околине износи 38 °C.

6.4.8.6 Претпостављени услови за директно сунчево зрачење наведени су у табели 6.4.8.6.

Табела 6.4.8.6 – Подаци о директном сунчевом зрачењу

Случај	Облик или положај површине	Сунчево зрачење током 12 сати дневно (W/m^2)
1	равне површине, у току транспорта хоризонталне – усмерене на доле	0
2	равне површине, у току транспорта хоризонталне – усмерене на горе	800
3	површине, у току транспорта вертикалне	200[a)]
4	остале површине усмерене на доле (које нису хоризонталне)	200[a)]
5	све остале површине	400[a)]

[a)] Алтернативно се сме применити синусоидна функција са одговарајућим избором коефицијента апсорпције, при чему се занемарују утицаји могуће рефлексије предмета у окружењу.

6.4.8.7 Комад са термичком заштитом ради испуњавања захтева за испитивање загревањем из 6.4.17.3 мора бити пројектован тако да ова заштита остане делотворна када се комад подвргава испитивањима из 6.4.15 и из 6.4.17.2 (a) и b) или, уколико се примењују, из 6.4.17.2 (b) и (c). Било која заштита те врсте на спољној површини комада не сме постати неделотворна услед цепања, сечења, клизања, хабања или грубог руковања.

6.4.8.8 Комад мора бити пројектован тако да:

(a) када се подвргава испитивањима у складу са 6.4.15, ограничава губитак радиоактивног садржаја на максимално 10^{-6} A_2 на сат; и

(b) када се подвргава испитивањима у складу са 6.4.17.1, 6.4.17.2 (b), 6.4.17.3 и 6.4.17.4 и испитивању, било:

(i) из 6.4.17.2 (c), ако комад има масу од највише 500 kg, ако укупна густина у односу на спољне димензије износи највише 1000 kg/m^3 и ако радиоактивни садржај који није радиоактивна материја у посебном облику прелази 1000 A_2, или

(ii) из 6.4.17.2. (a) за све остале комаде,

одговара следећим захтевима:

- дејство заштите мора остати такво да на растојању од 1 m од површине комада јачина дозе не прелази 10 mSv/h, ако комад садржи максимални, за комад пројектовани радиоактивни садржај; и
- акумулирани губитак радиоактивног садржаја у периоду од једне недеље не сме да прелази 10 A_2 за криптон-85 и A_2 за све остале радионуклиде.

Ако су заступљене смеше разних радионуклида, примењују се одредбе из 2.2.7.2.2.4 до 2.2.7.2.2.6, с тим изузетком да се за криптон-85 сме применити ефективна вредност A_2(i) од 10 A_2. За горе наведени случај (a) се приликом процене узимају у обзир спољашње нефиксиране граничне вредности контаминације из 4.1.9.1.2.

6.4.8.9 Комад за радиоактивни садржај са активношћу већом од 10^5 A_2 мора бити пројектован тако да не дође до лома заптивеног омотача, када се подвргава појачаном испитивању потапањем у воду из 6.4.18.

6.4.8.10 Придржавање дозвољених граничних вредности за ослобађање активности не сме зависити ни од филтера, ни од механичког система хлађења.

6.4.8.11 Заптивени омотач комада не сме да садржи уређаје за растерећење од притиска кроз које би радиоактивне материје под условима испитивања из 6.4.15 и 6.4.17 могле доспети у околину.

6.4.8.12 Комад мора бити пројектован тако да при максималном нормалном радном притиску и приликом спровођења испитивања из 6.4.15 и 6.4.17 напрезања у заптивеном омотачу не достижу вредности које утичу на комад на тај начин да он не испуњава одговарајуће захтеве.

6.4.8.13 Највиши нормални радни притисак комада не сме да прелази надпритисак од 700 kPa.

6.4.8.14 Комад, који садржи слабо дисперзивне радиоактивне материје мора да буде пројектован тако да, било који уређај који је додат слабим дисперзивним радиоактивним материјама, а који није њихов саставни део и сви унутрашњи делови амбалаже, немају штетно дејство на понашање слабо дисперзивних радиоактивних материја.

6.4.8.15 Комад се пројектује за температуру околине у опсегу од -40 °C до +38 ºC.

6.4.9 Захтеви за комаде типа B(M)

6.4.9.1 Изузев комада који се транспортују искључиво унутар одређене земље или искључиво између одређених земаља и за које уз одобрење надлежних органа ових земаља могу бити прихваћени други услови од наведених у 6.4.7.5, 6.4.8.4 до 6.4.8.6 и 6.4.8.9 до 6.4.8.15, комади типа B(M) морају испуњавати захтеве за комаде типа B(U) из 6.4.8.1. Без обзира на то, захтеви за комаде типа B(U) из 6.4.8.4 и 6.4.8.9 до 6.4.8.15 морају се у највећој могућој мери поштовати.

6.4.9.2 Периодично изједначавање притиска код комада типа B(M) сме се дозволити у току транспорта, под условом да су надзорне мере за изједначавање притиска прихватљиве за дотични надлежни орган.

6.4.10 Захтеви за комаде типа C

6.4.10.1 Комади типа C морају бити пројектовани тако да испуњавају захтеве из 6.4.2 и из 6.4.7.2 до

6.4.7.15, изузев 6.4.7.14 (a), као и захтеве из 6.4.8.2 до 6.4.8.6, 6.4.8.10 до 6.4.8.15 и додатно захтеве из 6.4.10.2. до 6.4.10.4.

6.4.10.2 Комад, након продирања у тло у околини која у стању равнотеже исказује топлотну проводљивост од 0,33 $W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$ и температуру од 38 °C, мора да испуњава критеријуме за процену који су прописани за испитивања из 6.4.8.8 (b) и 6.4.8.12. Приликом процене се полази од почетних услова да свака термичка заштита комада остаје делотворна, да комад има највиши нормални радни притисак и да температура околине износи 38 °C.

6.4.10.3 Комад мора бити пројектован тако да при максималном нормалном радном притиску:

(a) када се подвргава испитивањима у складу са 6.4.15, ограничава губитак радиоактивног садржаја на максимално 10^{-6} A_2 на сат; и

(b) када се подвргава испитивањима према редоследу у складу са 6.4.20.1, одговара следећим захтевима:

(i) дејство заштите мора остати такво да на растојању од 1 m од површине комада јачина дозе не прелази 10 mSv/h, ако комад садржи максимални, за комад пројектовани радиоактивни садржај; и

(ii) акумулирани губитак радиоактивног садржаја у периоду од једне недеље не сме да прелази 10 A_2 за криптон-85 и A_2 за све остале радионуклиде.

Ако су заступљене смеше разних радионуклида, примењују се одредбе из 2.2.7.2.2.4 до 2.2.7.2.2.6, с изузетком да се за криптон-85 сме применити ефективна вредност A_2(i) од 10 A_2. За горе наведени случај (a) се приликом процене узимају у обзир спољашње граничне вредности контаминације из 4.1.9.1.2.

6.4.10.4 Комад мора бити пројектован тако да не дође до лома заптивеног омотача, када се подвргава појачаном испитивању потапањем у воду из 6.4.18.

6.4.11 Захтеви за комаде који садрже фисионе материје

6.4.11.1 Фисионе материје се транспортују тако:

(a) да је у рутинским, нормалним условима транспорта и у случају ванредног догађаја обезбеђена поткритичност; нарочито се узимају у обзир следећи могући догађаји:

(i) продирање воде у комаде или цурење из истих;

(ii) губитак делотворности уграђених апсорбера или модератора неутрона;

(iii) промена распореда садржаја, било у унутрашњости комада, било као резултат губитка из комада;

(iv) смањење растојања унутар или између комада;

(v) потапање комада у воду или прекривање комада снегом; и

(vi) промене температуре; и

(b) да су испуњени следећи захтеви:

(i) захтеви из 6.4.7.2 осим за неупаковане материје када је то посебно дозвољено према 2.2.7.2.3.5 (e);

(ii) прописи садржани на другим местима ADR на основу радиоактивних својстава материја;

(iii) захтеви из 6.4.7.3 осим ако је материја изузета према 2.2.7.2.3.5;

(iv) захтеви из 6.4.11.4 до 6.4.11.14, уколико материја није изузета према 2.2.7.2.3.5, 6.4.11.2 или 6.4.11.3.

6.4.11.2 Комади који садрже фисионе материје и који испуњавају одредбе става (d) и једну од одредби од (a) до (c) наведених у наставку, изузети су од захтева пододељака 6.4.11.4 до 6.4.11.14.

(a) Комади који садрже фисионе материје у било ком облику под условом да:

(i) најмања спољашња димензија комада није мања од 10 cm;

(ii) се индекс критичне безбедности комада рачуна према следећој формули:

$$CSI = 50 \times 5 \times \left(\frac{Маса\ U - 235\ у\ комаду\ (g)}{Z} + \frac{Маса\ других\ фисионих\ нуклида\ *\ у\ комаду\ (g)}{280} \right)$$

* *Плутонијум може бити било ког изотопског састава под условом да је количина Pu-241 мања од Pu-240 у комаду где су вредности за Z узете из табеле 6.4.11.2;*

(iii) CSI било којег комада не прелази 10;

(b) Комади који садрже фисионе материје у било ком облику под условом да:

(i) најмања спољашња димензија комада није мања од 30 cm;

(ii) комад, након што је био подвргнут испитивањима наведеним у 6.4.15.1 до 6.4.15.6:

– задржава свој садржај фисионе материје;

– одржава да најмање укупне спољашње димензије комада остану најмање 30 cm;

– спречава продор коцке од 10 cm;

(iii) се индекс критичне безбедности комада рачуна према следећој формули:

$$CSI = 50 \times 2 \times \left(\frac{Маса\ U - 235\ у\ комаду\ (g)}{Z} + \frac{Маса\ осталих\ фисионих\ нуклида\ *\ у\ комаду\ (g)}{280} \right)$$

* *Плутонијум може бити било ког изотопског састава под условом да је количина Pu-241мања од Pu-240 у комаду*

где су вредности за Z узете из табеле 6.4.11.2;

(iv) индекс критичне безбедности било којег комада не прелази 10;

(c) Комади који садрже фисионе материје у било ком облику под условом да:

(i) најмања спољашња димензија комада није мања од 10 cm;

(ii) комад, након што је био подвргнут испитивањима наведеним у 6.4.15.1 до 6.4.15.6:

– задржава свој садржај фисионе материје;

– одржава да најмање укупне спољашње димензије комада остану најмање 10 cm;

– спречава продор коцке од 10 cm;

(iii) CSI комада рачуна се према следећој формули:

$$CSI = 50 \times 2 \times \left(\frac{Маса\ U - 235\ у\ комаду\ (g)}{450} + \frac{Маса\ других\ фисионих\ нуклида\ *\ у\ комаду\ (g)}{280} \right)$$

* *Плутонијум може бити било ког изотопског састава под условом да је количина Pu-241мања од Pu-240 у комаду*;

(iv) Укупна маса фисионих нуклида у било којем комаду не прелази 15 g;

(d) Укупна маса берилијума, водоничних материја обогаћених деутеријумом, графитом и другим алотропним облицима угљеника у појединачном комаду не сме бити већа од масе фисионих нуклида у комаду, осим где њихова укупна концентрација ових материјала не прелази 1 g у било којих 1 000 g материје. Берилијум који је садржан у легури бакра до 4% тежине те легуре, не мора бити разматран.

Табела 6.4.11.2 – Вредности за Z ради прорачуна индекса критичне безбедности у складу са 6.4.11.2

Обогаћење[a]	Z
Уранијум обогаћен до 1.5%	2200
Уранијум обогаћен до 5%	850
Уранијум обогаћен до 10%	660
Уранијум обогаћен до 20%	580
Уранијум обогаћен до 100%	450

[a] *Ако* комад *садржи уранијум са варирајућим обогаћењем U-235, у том случају за Z треба користити вредност која одговара највишем обогаћењу уранијума.*

6.4.11.3 Комади који садрже највише 1 000 g плутонијума су изузети из примене пододељака од 6.4.11.4 до 6.4.11.14 под условом да:

(a) садржи највише 20% фисионих нуклида у маси плутонијума;

(b) индекс критичне безбедности комада се рачуна према следећој формули;

$$CSI = 50 \times 2 \times \left(\frac{масаплутонијума(g)}{1000} \right);$$

(c) ако је уранијум присутан у плутонијуму, маса уранијума не сме бити већа од 1% масе плутонијума.

6.4.11.4 Ако није познат хемијски или физички облик, састав изотопа, маса или концентрација, однос модерације или густина или геометријски распоред, процене из 6.4.11.8 до 6.4.11.13 морају бити извршене под претпоставком да сваки појединачни непознати параметар поседује вредност која, у складу са познатим условима и параметрима за овакве процене, доводи до максималног умножавања неутрона.

6.4.11.5 За озрачено нуклеарно гориво процене из 6.4.11.8 до 6.4.11.13 морају бити засноване на саставу изотопа који доказано било да:

(a) доводи до максималног умножавања неутрона за време трајања озрачивања, или

(b) доводи до конзервативне процене умножавања неутрона за процене комада. После озрачивања, али пре транспорта, морају се спровести мерења, како би се потврдила конзервативност састава изотопа.

6.4.11.6 Након што је био подвргнут испитивањима у 6.4.15, комад мора да

(a) сачува најмање спољне димензије комада на најмање 10 cm и

(b) спречи продирање коцке са дужином стране од 10 cm.

6.4.11.7 Комад мора бити пројектован за температуру околине у опсегу од -40 °C до +38 ºC, уколико надлежни орган у свом уверењу о одобрењу за тип конструкције комада није одредио другачије.

6.4.11.8 За појединачни комад мора се претпоставити да вода може да продире у све шупљине комада, укључујући оне у заптивеном омотачу или да из њих истиче. Ако тип конструкције, међутим, има посебне уређаје који спречавају продирање воде у одређене шупљине или истицање из истих, чак и у случају отказивања функције, онда се у односу на ове шупљине може закључити да је обезбеђена заптивеност. Специјални уређаји морају обухватати било које од следећег:

(a) вишеструке, изузетно ефикасне препреке за воду од којих најмање две остају непропусне за воду, ако је комад подвргнут испитивањима из 6.4.11.13 (b), строгу контролу квалитета приликом израде, одржавања и поправке амбалаже и испитивања као доказ о томе да је сваки комад затворен пре сваког транспорта; или

(b) само за комаде са уранијумхексафлуоридом максимално обогаћеним са 5 масених % уранијума-235:

(i) комади код којих после испитивања из 6.4.11.13 (b) не постоји физички контакт између вентила или прикључка и неког другог елемента конструкције амбалаже осим његове првобитне тачке спајања и код којих вентили и прикључак уз то остају заптивени после испитивања из 6.4.17.3; и

(ii) строга контрола квалитета приликом израде, одржавања и поправке амбалаже, повезано са испитивањима као доказом о томе да је сваки комад затворен пре сваког транспорта.

6.4.11.9 За систем изолације претпоставља да је непосредна рефлексија кроз најмање 20 cm воде или већа рефлексија која се додатно може постићи материјалом који обухвата амбалажу. Ако је, међутим, могућ доказ о томе да систем изолације после испитивања из 6.4.11.13 (b) остаје унутар амбалаже, у 6.4.11.10 (c) сме се претпоставити непосредна рефлексија комада кроз најмање 20 cm воде.

6.4.11.10 Комад, под условима из 6.4.11.8 и 6.4.11.9 и под условима комада који доводе до максималног умножавања неутрона, мора бити поткритичан у складу са следећим тачкама:

(a) условима рутинског транспорта (без ванредних догађаја);

(b) испитивањима из 6.4.11.12 (b);

(c) испитивањима из 6.4.11.13 (b).

6.4.11.11 *(Резервисано)*

6.4.11.12 У нормалним условима транспорта број „N“ одређује се тако да петоструки „N“ број комада за распоред и услове комада који доводе до максималног умножавања неутрона буде поткритичан, узимајући у обзир следеће:

(a) између комада не сме ништа да се налази, а распоред комада рефлектује се са свих страна кроз најмање 20 cm воде, и

(b) стање комада одговара процењеном или доказаном стању, пошто су подвргнути испитивањима из 6.4.15.

6.4.11.13 У условима транспорта у случају ванредног догађаја одређује се број „N“, тако да двоструки „N“ комада за распоред и услове комада који доводе до максималног умножавања неутрона буде поткритичан, узимајући у обзир следеће:

(a) модератор са садржајем водоника између комада и распоред комада рефлектује се са свих страна кроз најмање 20 cm воде и

(b) испитивања из 6.4.15, а затим рестриктивније од следећих испитивања:

(i) испитивања из 6.4.17.2 (b) и из 6.4.17.2 (c) за комаде са масом од максимално 500 kg и укупном густином у односу на спољне димензије од максимално 1000 kg/m^3 или из 6.4.17.2 (a) за све остале комаде, а затим испитивање из 6.4.17.3 допуњено испитивањима из 6.4.19.1 до 6.4.19.3; или

(ii) испитивање из 6.4.17.4 и

(c) ако после испитивања из 6.4.11.13 (b) било који део фисионе материје нестане из заптивеног омотача, мора се претпоставити да фисионе материје нестају из сваког комада у распореду, те укупне фисионе материје морају бити распоређене сходно конфигурацији и условима модерације који код непосредне рефлексије кроз најмање 20 cm воде доводе до максималног умножавања неутрона.

6.4.11.14 Показатељ критичне безбедности (CSI) за комаде који садрже фисионе материје утврђује се дељењем броја 50 са мањом од обе вредности за „N“, која је изведена из 6.4.11.12 и 6.4.11.13 (т.j. CSI = 50/N). Вредност показатеља критичне безбедности може да буде нула, под условом да неограничен број комада није критичан (т.j. N је стварно у оба случаја бескрајан).

6.4.12 Методе испитивања и поступци доказивања

6.4.12.1 Доказ о придржавању критеријума за пројектовање предвиђених у 2.2.7.2.3.1.3, 2.2.7.2.3.1.4, 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 као и 6.4.2 до 6.4.11 мора бити обезбеђен путем једног од или више наведених поступака, како следи:

(a) Спровођење испитивања са узорцима који репрезентују радиоактивне материје у

посебном облику или слабо дисперзивне радиоактивне материје или са прототиповима или серијским узорцима амбалаже, при чему садржај узорка или амбалаже за испитивање мора у највећој могућој мери да симулира очекивани распон радиоактивног садржаја, а узорак или амбалажа за испитивање морају бити припремљени као за предају на транспорт.

(b) Позивање на раније задовољавајуће и довољно сличне доказе.

(c) Спровођење испитивања са моделима одговарајуће размере који располажу свим суштинским карактеристикама за аспект који се испитује, уколико су техничка искуства показала да су резултати таквих испитивања подобни за пројектовање. Приликом коришћења модела одговарајуће размере треба имати у виду да је за одређене параметре испитивања, као нпр. пречник пробојне шипке или притисак при слагању, потребно прилагођавање.

(d) Прорачун или основано мишљење, ако су поступци прорачуна и параметри општепризнати као поуздани и конзервативни.

6.4.12.2 Пошто је узорак, прототип или серијски узорак подвргнут испитивањима, примењују се одговарајуће методе процене, да би се обезбедила испуњеност захтева за методе испитивања у складу са критеријумима за пројектовање и прихватљивост прописаним у 2.2.7.2.3.1.3, 2.2.7.2.3.1.4, 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 и у 6.4.2 до 6.4.11.

6.4.12.3 Пре испитивања утврђују се и записнички констатују недостаци или оштећења на свим испитним узорцима, укључујући:

(a) одступања од типске конструкције;

(b) грешке у изради;

(c) корозију или друга оштећења и

(d) деформацију појединих делова.

Заптивени омотач комада мора бити јасно дефинисан. Спољни делови испитног узорка морају бити јасно обележени, тако да је могуће лако и без сумње позивати се на сваки део испитног узорка.

6.4.13 Испитивање целовитости заптивеног омотача и заштите од зрачења и процена критичне безбедности

После сваког испитивања или групе испитивања или низа применљивих испитивања, у зависности од случаја, у складу са 6.4.15 до 6.4.21:

(a) утврђују се и записнички констатују недостаци и оштећења;

(b) утврђује се да ли је целовитост заптивеног омотача и заштите остала очувана у мери предвиђеној у 6.4.2 до 6.4.11 за комаде под условима испитивања; и

(c) за комаде са фисионим материјама утврђује се важност претпоставки и услова за процену појединачних или више комада дефинисаних у складу са 6.4.11.1 до 6.4.11.14.

6.4.14 Ударна основа за испитивања на пад

Ударна основа за испитивања на пад из 2.2.7.2.3.3.5 (a), из 6.4.15.4, из 6.4.16 (a) и из 6.4.17.2 и 6.4.20.2 мора имати равну, хоризонталну површину која мора имати таква својства да никакво повећање њеног отпора према померању или деформацији приликом удара испитног узорка не доводи до значајнијег оштећења испитног узорка.

6.4.15 Испитивања у циљу доказивања отпорности у нормалним условима транспорта

6.4.15.1 Код ових испитивања ради се о испитивању распршивањем воде, испитивању на пад, испитивању на притисак при слагању и испитивању пробијањем. Испитни узорци комада морају бити подвргнути испитивању на пад, испитивању на притисак при слагању и испитивању пробијањем, при чему у сваком случају претходно мора бити спроведено испитивање распршивањем воде. За сва ова испитивања сме се користити један испитни узорак, уколико су испуњени захтеви из 6.4.15.2.

6.4.15.2 Временски интервал између завршетка испитивања распршивањем воде и следећег испитивања мора бити одабран тако да је вода у највећој могућој мери продрла, а да се спољна страна испитног узорка није приметно осушила. Уколико ништа не говори против тога, овај временски интервал износи два сата, ако вода за распршивање истовремено делује из четири правца. Није, међутим, предвиђена никаква међупауза, ако вода за распршивање из сва четири правца делује сукцесивно.

6.4.15.3 Испитивање распршивањем воде: испитни узорак се подвргава испитивању са распршивањем воде које симулира најмање једночасовно излагање киши са количином падавина од око 5 cm на сат.

6.4.15.4 Испитивање на пад: испитни узорак мора да падне на ударну основу тако да претрпи највеће могуће оштећење у односу на сигурносне карактеристике које се испитују.

(a) Висина пада, мерена од најниже тачке испитног узорка до површине ударне основе, у зависности од односне масе мора да одговара најмање растојању из табеле 6.4.15.4. Ударна основна мора да буде у складу са 6.4.14.

(b) Код правоугаоних комада од картона или дрвета са масом од максимално 50 kg један посебан испитни узорак мора бити подвргнут слободном паду на сваки угао са висине од 0,3 m.

(c) Код цилиндричних комада од картона са масом од максимално 100 kg један посебан испитни узорак мора бити подвргнут слободном паду на сваку четвртину обе ивице са висине од 0,3 m.

Табела 6.4.15.4 – Висина слободног пада за комаде у нормалним условима транспорта

Маса комада (kg)	Висина слободног пада (m)
Маса комада < 5000	1,2
5000 ≤ маса комада < 10000	0,9
10000 ≤ маса комада < 15000	0,6
15000 ≤ маса комада	0,3

6.4.15.5 Испитивање на притисак при слагању: уколико облик амбалаже поуздано не искључује слагање, испитни узорак се током временског периода од 24 сата излаже оптерећењу на притисак које одговара већој од следећих вредности:

(a) еквиваленту петоструке највеће масе комада; и

(b) еквиваленту од 13 kPa, помножено са вертикално пројектованом површином комада.

Оптерећење мора равномерно деловати на две супротне стране испитног узорка, од којих је једна она страна комада која се нормално користи као ослона површина.

6.4.15.6 Испитивање пробијањем: испитни узорак се поставља на круту, равну, хоризонталну подлогу која за време испитивања не сме приметно да се помера.

(a) Шипка пречника 3,2 cm са завршетком у облику полулопте и масом од 6 kg мора са вертикалном подужном осом да падне на средину најслабијег места испитног узорка, тако да при довољно дубоком продирању погоди заптивени омотач. Шипка се не сме приметно деформисати овим испитивањем.

(b) Висина пада, мерена од доњег краја шипке до предвиђеног места удара на површини испитног узорка, мора износити 1 m.

6.4.16 Додатна испитивања за комаде типа А за течне материје и гасове

Испитни узорак или посебни испитни узорци подвргавају се сваком од следећих испитивања, осим ако је једно од испитивања за испитни узорак доказано строжије од другог; у том случају испитни узорак се подвргава строжијем испитивању.

(a) Испитивање на пад: испитни узорак мора да падне на ударну основу тако да заптивени омотач претрпи највеће могуће оштећење. Висина пада, мерена од најнижег дела испитног узорка до површине ударне основе, мора износити 9 m. Ударна основа мора да буде у складу са 6.4.14.

(b) Испитивање пробијањем: испитни узорак мора бити подвргнут испитивању описаном у

6.4.15.6, при чему се висина пада од 1 m која је наведена у 6.4.15.6 (b) повећава на 1,7 m.

6.4.17 Испитивања у циљу доказивања отпорности у случају ванредног догађаја у току транспорта

6.4.17.1 Испитни узорак се излаже кумулативним дејствима испитивања из 6.4.17.2 и 6.4.17.3 према овде наведеном редоследу. У наставку ових испитивања овај испитни узорак или посебан испитни узорак мора да буде изложен утицајима испитивања потапањем у воду из 6.4.17.4 и, уколико се примењује, из 6.4.18.

6.4.17.2 Механичко испитивање: механичко испитивање се састоји из три различита испитивања на пад. Сваки испитни узорак подвргава се испитивањима на пад која се примењују у складу са 6.4.8.8 или 6.4.11.13. Редослед испитивања на пад одређује се на тај начин да је испитни узорак по завршетку механичког испитивања претрпео такво оштећење да у наредном испитивању загревањем наступи највеће могуће оштећење.

(a) Код испитивања на пад I испитни узорак мора да падне на ударну основу тако да претрпи највеће могуће оштећење, а висина пада, мерена од најнижег дела испитног узорка до површине ударне основе, мора да износи 9 m. Ударна основа мора бити у складу са 6.4.14;

(b) Код испитивања на пад II испитни узорак мора да падне на трн који је чврсто и вертикално монтиран на ударну површину, тако да претрпи највеће могуће оштећење. Висина пада, мерена од предвиђеног места удара на испитном узорку до горње стране трна, мора да износи 1 m. Трн се мора састојати из масивног цилиндра од конструкционог челика попречног пресека (15,0 ± 0,5) cm и дужине 20 cm, уколико дужи трн не би проузроковао веће оштећење; у том случају користи се трн који је толико дуг да проузрокује највеће могуће оштећење. Чеона површина трна мора бити равна и хоризонтална, при чему је његова ивица са радијусом од највише 6 mm. Ударна основа на коју је причвршћен трн мора бити у складу са 6.4.14;

(c) Код испитивања на пад III испитни узорак мора бити подвргнут динамичком испитивању на гњечење; у ту сврху испитни узорак се тако поставља на ударну основу да претрпи највеће могуће оштећење када маса од 500 kg падне на испитни узорак са висине од 9 m. Маса се састоји из масивне плоче од конструкционог челика са површином основе 1 m пута 1 m и мора да падне у хоризонталном положају. Доња страна челичне плоче мора да има заобљене ивице и углове тако да њихов пречник не буде већи од 6 mm. Висина пада се мери од доње стране плоче до највише тачке испитног узорка. Ударна основа на којој лежи испитни узорак мора бити у складу са 6.4.14.

6.4.17.3 Испитивање загревањем: испитни узорак мора бити у термичкој равнотежи при температури околине од 38 °C, условима директног зрачења сунца из табеле 6.4.8.6 и максималној топлотној снази коју производи радиоактивни садржај комада. Алтернативно се сме одступити од ових параметара пре и у току испитивања, али се исти узимају у обзир приликом касније процене деловања на комад.

За испитивање загревањем важи:

(a) Испитни узорак се у трајању од 30 минута излаже термичком окружењу које поседује такво топлотно струјање које одговара минимално ватри од смеше угљоводоника и ваздуха која у довољно мирним условима околине обезбеђује минималан просечни коефицијент зрачења ватре од 0,9 и просечну температуру од најмање 800 °C и које у потпуности обухвата испитни узорак; за коефицијент апсорпције површине усваја се 0,8 или она вредност коју комад доказано има када се излаже описаној ватри.

(b) У наставку се испитни узорак излаже температури околине од 38 °C, условима директног зрачења сунца из табеле 6.4.8.6 и максималној прорачунској вредности за топлотну снагу коју производи радиоактивни садржај комада, све док се температуре испитног узорка не смање у свим деловима испитног узорка и/или приближе првобитном стању равнотеже. Алтернативно се сме одступити од ових параметара по завршетку фазе загревања, али се исти узимају у обзир приликом касније процене

деловања на комад.

У току и после испитивања испитни узорак се не сме вештачки хладити, а материјал испитног узорка се препушта сагоревању које се наставља само од себе.

6.4.17.4 Испитивање потапањем у воду: испитни узорак у положају који доводи до највећег могућег оштећења мора бити потопљен у воду у трајању од најмање осам сати у дубини од најмање 15 m. За обезбеђење овог услова усваја се, у сврху доказа, спољни надпритисак од најмање 150 kPa.

6.4.18 Појачано испитивање потапањем у воду за комаде типа B(U) и типа B(M) са садржајем већим од 10^5 A_2 и за комаде типа C

Појачано испитивање потапањем у воду: испитни узорак мора бити потопљен у воду у трајању од најмање једног сата у дубини од најмање 200 m. За обезбеђење овог услова усваја се, у сврху доказа, спољни надпритисак од најмање 2 MPa.

6.4.19 Испитивање на продирање воде за комаде са фисионим материјама

6.4.19.1 Комади за које је ради процене у складу са 6.4.11.8 до 6.4.11.13 претпостављено продирање или истицање воде у обиму који доводи до максималне реактивности изузети су од испитивања.

6.4.19.2 Пре него што се испитни узорак подвргне доле описаном испитивању на продирање воде, он мора бити подвргнут испитивањима из 6.4.17.2 (b) и, као што је предвиђено у 6.4.11.13, из 6.4.17.2 (a) или (c) и испитивању из 6.4.17.3.

6.4.19.3 Испитни узорак у положају у коме се очекује највеће пропуштање мора бити потопљен у воду у трајању од најмање осам сати у дубини од најмање 0,9 m.

6.4.20 Испитивања за комаде типа C

6.4.20.1 Испитни узорци се излажу дејствима сваког од доле описаних испитивања према наведеном редоследу:

(a) испитивања у складу са 6.4.17.2 (a) и (c), 6.4.20.2 и 6.4.20.3; и

(b) испитивање у складу са 6.4.20.4.

За сваку серију испитивања (a) и (b) могу се користити посебни испитни узорци.

6.4.20.2 Испитивање на продирање/кидање: испитни узорак мора бити изложен штетним дејствима вертикалног масивног тела од конструкционог челика. Положај тела у односу на површину испитног узорка и тачка удара на узорку комада, одређује се тако да по завршетку серије испитивања у складу са 6.4.20.1 (a) наступи највеће могуће оштећење.

(a) Испитни узорак који репрезентује комад масе мање од 250 kg поставља се на ударну основу и излаже паду тела масе 250 kg са висине од 3 m изнад предвиђеног места удара. Код овог испитивања тело се састоји из цилиндричне шипке пречника 20 cm чији ударни крај има облик купе следећих димензија: висина 30 cm и пречник на крају 2,5 cm, при чему је његова ивица са радијусом од максимално 6 mm. Ударна основа на којој се налази испитни узорак мора бити у складу са 6.4.14;

(b) Код комада чија маса износи најмање 250 kg тело се поставља са дном на ударну основу, а испитни узорак мора да падне на тело. Висина пада, мерена од места удара на испитном узорку до горње стране тела, мора износити 3 m. Код овог испитивања тело има исте особине и димензије као у (a), међутим дужина и маса тела морају бити такви да на испитном узорку наступи највеће могуће оштећење. Ударна основа на којој се налази дно тела мора бити у складу са 6.4.14.

6.4.20.3 Појачано испитивање загревањем: услови овог испитивања морају да одговарају условима из 6.4.17.3, међутим трајање излагања испитног узорка термичком окружењу мора износити 60 минута.

6.4.20.4 Испитивање на удар: испитни узорак мора да падне на ударну основу са брзином од најмање 90 m/s и у положају који доводи до највећег могућег оштећења. Ударна основа мора бити у складу са 6.4.14, с тим изузетком да површина удара сме имати било које усмерење, све док се површина налази вертикално у односу на смер удара испитног узорка.

6.4.21 Контролисања за амбалажу која је пројектована за најмање 0,1 kg уранијум хексафлуорида

6.4.21.1 Свака произведена амбалажа и њена радна и конструкциона опрема морају бити контролисане заједно или одвојено први пут пре употребе, а затим периодично. Ова контролисања морају бити спроведена и потврђена уз сагласност надлежног органа.

6.4.21.2 Прво контролисање састоји се из контроле конструкционих карактеристика, испитивања чврстоће, испитивања заптивености, испитивања капацитета и испитивања функционисања радне опреме.

6.4.21.3 Периодична контролисања састоје се из визуелног испитивања, испитивања чврстоће, испитивања заптивености и испитивања функционисања радне опреме. Рок за периодична контролисања износи највише пет година. Амбалажа која није испитана у овом року од пет година пре транспорта мора бити прегледана према програму одобреном од стране надлежног органа. Она се сме поново пунити тек по завршетку целокупног програма за периодично испитивање.

6.4.21.4 Испитивањем конструкционих карактеристика мора бити доказано придржавање спецификација за тип конструкције и производног програма.

6.4.21.5 Прво испитивање чврстоће амбалаже пројектоване за најмање 0,1 kg уранијумхексафлуорида спроводи се у виду испитивања хидрауличног притиска са унутрашњим притиском од 1,38 Mpa (13,8 bar); ако је, међутим, испитни притисак мањи од 2,76 Mpa (27,6 bar), неопходно је мултилатерално одобрење за тип конструкције. За периодично испитивање амбалаже сме се, под условом да је издато мултилатерално одобрење, применити неко друго еквивалентно испитивање без разарања.

6.4.21.6 Испитивање заптивености спроводи се по поступку који је у стању да укаже на пропуштања у заптивеном омотачу са осетљивошћу од 0,1 Pa·l/s (10^{-6} bar·l/s).

6.4.21.7 Капацитет амбалаже утврђује се са тачношћу од ± 0,25% на референтној температури од 15 °C. Запремина се наводи на плочици описаној у 6.4.21.8.

6.4.21.8 На свакој амбалажи мора трајно и на лако доступном месту бити постављена плочица од нерђајућег метала. Начин постављања плочице не сме да угрози чврстоћу амбалаже. На плочици морају бити утиснути или неким сличним поступком унети минимално следећи подаци:

- број одобрења;
- серијски број произвођача;
- највиши радни притисак (надпритисак);
- испитни притисак (надпритисак);
- садржај: уранијумхексафлуорид;
- запремина у литрима;
- максимално дозвољена маса пуњења уранијумхексафлуоридом;
- сопствена маса;
- датум (месец, година) првог испитивања и последњег извршеног периодичног испитивања;
- жиг стручног лица које је извршило испитивање.

6.4.22 Одобрење за тип конструкције комада и материје

6.4.22.1 За одобрење за тип конструкције комада који садрже најмање 0,1 kg уранијумхексафлуорида важи следеће:

(a) за сваки тип конструкције која одговара захтевима из 6.4.6.4 потребно је мултилатерално одобрење;

(b) за сваки тип конструкције која одговара захтевима из 6.4.6.1 до 6.4.6.3 потребно је унилатерално одобрење од стране надлежног органа земље порекла конструкције, осим ако се на неком другом месту ADR захтева мултилатерално одобрење.

6.4.22.2 За сваки узорак комада типа B(U) и типа C потребно је унилатерално одобрење, осим

(a) ако је за узорак комада за фисионе материје који подлеже и захтевима из 6.4.22.4 и 6.4.23.7 као и 5.1.5.2.1 потребно мултилатерално одобрење, и

(b) ако је за узорак комада типа B(U) за слабо дисперзивне радиоактивне материје потребно мултилатерално одобрење.

6.4.22.3 За сваки узорак комада типа B(M), укључујући узорке комада за фисионе материје који осим што подлежу захтевима из 6.4.22.4 и 6.4.23.7 подлежу и захтевима из 5.1.5.2.1, и укључујући узорке комада за слабо дисперзивне радиоактивне материје, потребно је мултилатерално одобрење.

6.4.22.4 За сваки узорак комада за фисионе материје који није изузет од било којег од захтева према 2.2.7.2.3.5 (a) до (f), 6.4.11.2 и 6.4.11.3 потребно је мултилатерално одобрење.

6.4.22.5 За тип конструкције за радиоактивне материје у посебном облику потребно је унилатерално одобрење. За тип конструкције за слабо дисперзивне радиоактивне материје потребно је мултилатерално одобрење (види и 6.4.23.8).

6.4.22.6 За тип конструкције за фисионе материје које су изузете из класификације као“ФИСИОНЕ“ у складу са 2.2.7.2.3.5 (f), потребно је мултилатерално одобрење.

6.4.22.7 За алтернативне границе активности за изузете пошиљке инструмената или предмета, у складу са 2.2.7.2.2.2 (b), потребно је мултилатерално одобрење.

6.4.22.8 Било која конструкција за коју је потребно унилатерално одобрење државе порекла која је уговорна страна ADR мора имати одобрење издато од стране надлежног органа ове државе; ако држава у којој је пројектована конструкција комада, није уговорна страна ADR, транспорт је дозвољен ако:

(a) ова држава изда сертификат о томе да конструкција комада одговара техничким захтевима ADR и ако је овај сертификат признат од стране надлежног органа једне уговорне стране ADR;

(b) уколико није обезбеђен сертификат као ни конструкција комада од стране надлежног органа уговорне стране ADR, конструкција комада мора бити одобрена од стране надлежног органа једне уговорне стране ADR.

6.4.22.9 У вези са типовима конструкције за које је издато одобрење на основу прелазних прописа види 1.6.6.

6.4.23 Захтеви и одобрења за транспорт радиоактивних материја

6.4.23.1 *(Резервисано)*

6.4.23.2 Захтеви за одобрење отпреме

6.4.23.2.1 Захтев за одобрење за отпрему мора да садржи:

(a) период транспорта за који се подноси захтев за одобрење;

(b) стварни радиоактивни садржај, предвиђене врсте транспорта, тип возила и претпостављени или предвиђени транспортни пут и

(c) детаљне податке о томе како ће се спроводити мере опреза и административне или оперативне контроле наведене сертификатима у одобрењима за узорке комада, уколико је применљиво издате у складу са 5.1.5.2.1. (a) (v), (vi) или (vii).

6.4.23.2.2 Захтев за одобрење SCO-III пошиљке мора да садржи:

(a) Изјаву о томе у којој мери и из којих разлога се пошиљка сматра SCO-III пошиљком;

(b) Образложење избора SCO-III којим се показује да:

(i) Тренутно не постоји одговарајућа амбалажа;

(ii) Пројектовање и/или конструисање амбалаже или дељење предмета на мање делове није могуће са практичне, техничке или економске тачке гледишта;

(iii) Не постоји друго одрживо решење;

(c) Детаљан опис предложеног радиоактивног садржаја уз посебно навођење његовог физичког стања, хемијског облика и природе зрачења које се емитује;

(d) Детаљан опис конструкције SCO-III, укључујући комплетне техничке цртеже, листе модела материјала и методе производње;

(e) Све информације које су неопходне како би се надлежни орган уверио да су испуњени захтеви из 4.1.9.2.4 (e) и захтеви из 7.5.11, CV 33 (2), уколико је то примењиво;

(f) План транспорта;

(g) Спецификација примењивог система управљања како се то захтева у 1.7.3."

6.4.23.3 Захтев за одобрење за транспорт на основу посебног споразума мора да садржи све потребне податке који ће уверити надлежни орган у то да укупна безбедност транспорта одговара минимално безбедности која би постојала ако би били испуњени сви примењиви захтеви ADR**.**

Осим тога, захтев мора да садржи:

(a) податке о томе у којој мери и из којих разлога транспорт не може бити у потпуности усаглашен са примењивим захтевима ADR**,** и

(b) податке о свакој посебној мери опреза или посебним административним или оперативним контролама које треба спровести у току транспорта, како би се компензовало неиспуњавање примењивих захтева ADR**.**

6.4.23.4 Захтев за одобрење за узорак комада типа B(U) или типа C мора да садржи:

(a) тачан опис предвиђеног радиоактивног садржаја, уз навођење његовог физичког или хемијског стања и врсте емитованог зрачења;

(b) тачан опис типа конструкције, укључујући комплетне цртеже конструкције, листе података о материјалима и поступке израде;

(c) извештај о спроведеним испитивањима и њиховим резултатима или доказ заснован на рачунским методама или друге доказе о томе да тип конструкције одговара захтевима који се примењују;

(d) предвиђена упутства за коришћење и одржавање амбалаже;

(e) ако је комад пројектован за највиши нормални радни притисак већи од 100 kPa надпритиска, податке о материјалима коришћеним за израду заптивеног омотача, узимању узорака и испитивањима која треба спровести;

(f) ако се комад користи за отпрему након складиштења, оправдање за узимање у обзир механизма старења у безбедносним анализама и у оквиру предложених упутстава за рад и одржавање;

(g) ако је предвиђени радиоактивни садржај озрачено нуклеарно гориво, податке и образложење за све претпоставке из анализе безбедности које се односе на особине горива, као и опис свих мерења у циљу припреме транспорта као што се захтева у 6.4.11.5 (b);

(h) све посебне одредбе за смештај који су неопходни за обезбеђење сигурног одвођења топлоте из комада, узимајући у обзир различите врсте транспорта који ће се применити, као и типова возила и контејнера;

(i) илустрацију која се може умножавати максималне величине 21 cm x 30 cm која показује састав комада;

(j) опис примењивог система управљања који се захтева у 1.7.3; и

(k) за комаде намењене за отпрему након складиштења, програм тзв. анализе јаза („gap analysis") која описује системски поступак за периодично вредновање промена примењивих прописа, промена у техничком знању и промене стања конструкције комада током складиштења.

6.4.23.5 Захтев за одобрење за узорак комада типа B(M) поред података који се захтевају у 6.4.23.4 за комаде типа B(U) мора да садржи и:

(a) списак захтева утврђених у 6.4.7.5, 6.4.8.4 до 6.4.8.6 и 6.4.8.9 до 6.4.8.15 којима комад не одговара;

(b) све предвиђене додатне оперативне контроле у току транспорта које нису одређене у овом Прилогу, а које су неопходне да би се обезбедила сигурност комада или компензовали недостаци наведени под (a);

(c) податак о ограничењима у погледу врсте транспорта и о посебним поступцима утовара, транспорта, истовара или руковања и

(d) податке о опсегу услова околине (температура, сунчево зрачење) који се могу очекивати у току транспорта и који су узети у обзир за овај тип конструкције.

6.4.23.6 Захтев за одобрење за тип конструкције комада који садрже најмање 0,1 kg уранијум хексафлуорида мора да садржи све податке који ће уверити надлежни орган у то да тип конструкције одговара захтевима из 6.4.6.1, као и опис примењивог програма систем управљања који се захтева у 1.7.3.

6.4.23.7 Захтев за одобрење за комаде за фисионе материје мора да садржи све податке који ће уверити надлежни орган у то да тип конструкције одговара захтевима из 6.4.11.1, као и опис примењивог програма систем управљања који се захтева у 1.7.3.

6.4.23.8 Захтев за одобрење за тип конструкције радиоактивних материја у посебном облику и тип конструкције слабо дисперзивних радиоактивних материја мора да садржи:

(a) тачан опис радиоактивних материја или садржаја, ако се ради о капсули; посебно се наводе подаци о физичком и хемијском стању;

(b) тачан податак о типу конструкције сваке капсуле које ће бити употребљена;

(c) извештај о спроведеним испитивањима и њиховим резултатима или доказ заснован на прорачуну који показује да радиоактивне материје испуњавају захтеве или друге доказе о томе да радиоактивне материје у посебном облику или слабо дисперзивне радиоактивне материје одговарају примењивим захтевима ADR**;**

(d) опис примењивог програма систем управљања који се захтева у 1.7.3 и

(e) све предвиђене мере за припрему транспорта у вези са пошиљком радиоактивних материја у посебном облику или слабо дисперзивних радиоактивних материја.

6.4.23.9 Пријава за одобрење типа конструкције за фисионе материје које су изузете из класификације као „ФИСИОНЕ“ према табели 2.2.7.2.1.1, према 2.2.7.2.3.5 (f) треба да садржи:

(a) детаљан опис материјала; посебне референце морају бити направљене за оба, физичка и хемијска стања;

(b) подаци о испитивањима која су извршена и о њиховим резултатима, или докази који су засновани на рачунским методама којима се доказује да је материјал способан да издржи захтеве наведене у 2.2.7.2.3.6;

(c) подаци о применљивом систему за управљање који се захтева у 1.7.3;

(d) подаци о посебним радњама које се предузимају пре отпреме.

6.4.23.10 Пријава за одобрење алтернативне границе активности за изузету пошиљку инструмената или предмета треба да садржи:

(a) идентификацију и детаљан опис инструмента или предмета, његову намењену употребу и радионуклиде који су садржани;

(b) највећу активност радионуклида у инструменту или предмету;

(c) највећу спољашњу јачину дозе која настаје од инструмента или предмета;

(d) хемијске и физичке облике радионуклида садржаних у инструменту или предмету;

(e) детаље о конструкцији и типу инструмента или предмета, посебно у вези за загађењем и рутинском заштитом радионуклида, нормалним условима транспорта и условима транспорта код ванредних догађаја;

(f) применљиви систем за управљање, укључујући испитивање квалитета и потврђивање процедура које се примењује за радиоактивне изворе, делове и готове производе како би се обезбедило да највећа специфична активност радиоактивне материје или највећа јачина дозе која је одређена за тај инструмент или предмет није прекорачена и да су инструменти или предмети израђени у складу са одобреним типом по спецификацији;

(g) највећи број инструмената или предмета очекиваних за отпрему по пошиљци и годишње;

(h) Процене доза у складу са принципима и методологијом наведеним у Заштита од зрачења и безбедност извора зрачења: Међународни основни безбедносни стандарди, IAEA серије безбедносних стандарда бр. GSR Део 3, IAEA, Беч (2014), (Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards, IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 3, IAEA, Vienna (2014)), укључујући и појединачне дозе за транспортне раднике и чланове јавности и, ако је потребно, заједничке дозе које настају из рутинских, нормалних и услова при ванредном догађају у току транспорта, заснованих на основу репрезентативних транспортних сценарија којима подлежу пошиљке.

6.4.23.11 Сваком сертификату о одобрењу издатом од стране надлежног органа додељује се обележје. Обележје мора имати следећи општи облик:

VRI / број / шифра типа

(a) Уколико у 6.4.23.12 (b) није другачије предвиђено, VRI одговара ознаци за возила у међународном друмском саобраћају[1] оне државе која издаје потврду;

(b) Број додељује надлежни орган, он се издаје само једном и сме да се односи само на одређени тип конструкције или одређени транспорт или алтернативну границу активности за изузете пошиљке. Идентификационо обележје одобрења за отпрему мора једнозначно да се односи на идентификационо обележје одобрења за тип конструкције.

(c) Следеће шифре типова користе се наведеним редоследом за обележавање издатих сертификата о одобрењу:

AF	узорак комада типа A за фисионе материје
B(U)	узорак комада типа B(U) [B(U)F, ако је за фисионе материје]
B(M)	узорак комада типа B(M) [B(M)F, ако је за фисионе материје]
C	узорак комада типа C (CF, ако је за фисионе материје)
IF	узорак индустријског комада за фисионе материје
S	радиоактивне материје у посебном облику
LD	слабо дисперзивне радиоактивне материје
FE	фисионе материје које су у сагласности са захтевима у 2.2.7.2.3.6
T	транспорт
X	посебан споразум
AL	алтернативне границе активности за изузету пошиљку инструмената или предмета

У случају узорака комада за нефисиони или фисиони изузети уранијум хексафлуорид на које се не односи ниједна од горе наведених шифара, користе се следеће шифре типова:

H(U)	унилатерално одобрење
H(M)	мултилатерално одобрење.

6.4.23.12 Ова идентификациона обележја морају да се користе како следи:

(a) Свако одобрење и сваки комад мора имати одговарајуће обележје које садржи симболе прописане у 6.4.23.11 (a), (b) и (c), с тим изузетком да код комада после друге косе црте сме да се појави само примењива шифра типа конструкције, односно да „T" или „X" не могу да се појаве у идентификационом обележју на комаду. Ако су одобрење за тип конструкције и одобрење за транспорт обједињени, не морају се поновити шифре типова које се примењују.

На пример:

A/132/B(M)F: узорак комада типа B(M) одобрен за фисионе материје за који је потребна мултилатерално одобрење и коме је надлежни орган Аустрије доделио број комада 132 (који се наводи како на комаду

[1] *Ознака регистарције државе која се користи за моторна возила и приколице у међународном друмском саобраћају, у складу са Женевском конвенцијом о друмском саобраћају из 1949. године или Бечком конвенцијом о друмском саобраћају из 1968. године.*

тако и на сертификату о одобрењу за тип комада);

A/132/B(M)FT: одобрење за транспорт које је издато за комад са горе назначеним идентификационим обележјем (уноси се само у уверење);

A/137/X: одобрење за посебан споразум које је издато од стране надлежног органа Аустрије и коме је додељен број 137 (уноси се само у уверење);

A/139/IF: узорак индустријског комада за фисионе материје који је одобрен од стране надлежног органа Аустрије и коме је додељен број узорка комада 139 (наводи се како на комаду тако и на сертификату о одобрењу за узорак комада);

A/145/H(U): узорак комада за фисиони изузети уранијум хексафлуорид који је одобрен од стране надлежног органа Аустрије и коме је додељен број узорка комада 145 (наводи се како на комаду тако и на сертификату о одобрењу за узорак комада);

(b) Ако се мултилатерално одобрење издаје путем признавања у складу са 6.4.23.20, користи се само идентификационо обележје које је додељено од стране земље порекла типа конструкције или транспорта. Ако се мултилатерално одобрење издаје путем издавања потврда од стране наредних држава, у свакој потврди мора бити наведено одговарајуће идентификационо обележје, а комад чији је тип конструкције одобрен на овај начин мора имати сва одговарајућа идентификациона обележја.

На пример:

A/132/B(M)F

CH/28/B(M)F

било би идентификационо обележје комада који је првобитно одобрен у Аустрији, а затим у Швајцарској путем посебног одобрења. Додатна идентификациона обележја била би на исти начин распоређена на комаду;

(c) Нова верзија сертификата мора бити наведена у загради иза идентификационог обележја у уверењу. На пример, A/132/B(M)F(Rev.2) означавало би другу нову верзију аустријског сертификата о одобрењу за узорак комада или A/132/B(M)F(Rev.0) првобитни издат аустријски сертификат о одобрењу за узорак комада. Код првог издавања уверења навод у загради је факултативан; уместо „Rev.0“ смеју се користити и други изрази као „прво издавање“. Бројеви нове верзије сертификата смеју бити додељени само од стране државе која је извршила прво издавање сертификата о одобрењу;

(d) Додатни симболи (који могу бити потребни на основу националних прописа) се додају на крају идентификационог обележја у загради, нпр. A/132/B(M)F(SP503);

(e) Није потребно да се идентификационо обележје на амбалажи мења приликом сваке нове верзије потврде за тип конструкције. Таква измена обележја неопходна је само у оним случајевима када је нова верзија потврде за узорак комада повезана са променом словног кôда за узорак комада после друге косе црте.

6.4.23.13 Сваки сертификат о одобрењу издато од стране надлежног органа за радиоактивне материје у посебном облику или слабо дисперзивне радиоактивне материје мора да садржи следеће податке:

(a) врсту исправе;

(b) идентификационо обележје надлежног органа;

(c) датум издавања и истицања важности;

(d) списак примењивих националних и међународних прописа, укључујући издање IAEA *„Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material”*, којима су одобрене радиоактивне материје у посебном облику или слабо дисперзивне радиоактивне материје;

(e) назив произвођача за радиоактивне материје у посебном облику или слабо дисперзивне радиоактивне материје;

(f) опис радиоактивних материја у посебном облику или слабо дисперзивних

радиоактивних материја;

(g) спецификација о типу конструкције за радиоактивне материје у посебном облику или слабо дисперзивне радиоактивне материје који смеју да обухвате упућивање на цртеже;

(h) спецификација радиоактивног садржаја, укључујући податке о одговарајућим активностима и евентуално о физичком и хемијском облику

(i) спецификација примењивог програма система за управљање који се захтева у 1.7.3;

(j) напомену о информацијама које треба да достави подносилац захтева о посебним мерама које се предузимају пре транспорта;

(k) податак о идентитету подносиоца захтева, уколико то надлежни орган сматра потребним;

(l) потпис и идентитет службеника који издаје потврду.

6.4.23.14 Сваки сертификат о одобрењу издат од стране надлежног органа за материје изузете из класификације као «ФИСИОНИ» треба да укључе следеће податке:

(a) врсту сертификата;

(b) идентификационо обележје надлежног органа;

(c) датум издавања и истицања важности;

(d) списак примењивих националних и међународних прописа, укључујући издање IAEA „Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material", према којима је посебни споразум одобрен врсту (врсте) транспорта;

(e) опис изузетог материјала;

(f) ограничавајуће спецификације за изузете материје;

(g) спецификација примењивог програма система за управљање који се захтева у 1.7.3;

(h) упућивање на информације које су обезбеђене од стране подносиоца које су у вези са одређеним радњама које се предузимају пре отпреме;

(i) ако се сматра прикладним од стране надлежног органа, позивање на идентитет подносиоца пријаве;

(j) потпис и идентификација сертификационог званичника;

(k) упућивање на документацију којом се доказује усаглашеност са 2.2.7.2.3.6.

6.4.23.15 Сваки сертификат о одобрењу издат од стране надлежног органа за посебан споразум мора да садржи следеће податке:

(a) врсту сертификата;

(b) идентификационо обележје надлежног органа;

(c) датум издавања и истицања важности;

(d) врсту (врсте) транспорта;

(e) сва ограничења у погледу врсте транспорта, врсте возила или контејнера и све неопходне податке о транспортном путу;

(f) списак примењивих националних и међународних прописа, укључујући издање IAEA *„Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material",* према којима је посебни споразум одобрен;

(g) следећу изјаву:

„Овај сертификат не ослобађа пошиљаоца од обавезе да се придржава евентуалних захтева владе државе у коју или кроз коју се комад превози.";

(h) упућивање на сертификат за алтернативни радиоактивни садржај, на неко друго признање надлежног органа или на додатне техничке информације или податке, уколико их надлежни орган сматра потребним;

(i) опис амбалаже путем упућивања на цртеже или податке о типу конструкције. Уколико надлежни орган то сматра неопходним, мора бити приложена и скица максималне величине 21 cm x 30 cm која се може умножавати, која показује састав комада, повезано са кратким описом амбалаже, укључујући материјале израде, укупну масу, главне спољне димензије и изглед;

(j) спецификација одобреног радиоактивног садржаја, укључујући сва ограничења која се односе на радиоактивни садржај, а која можда не произилазе јасно из врсте амбалаже. То обухвата физичке и хемијске облике, одговарајуће активности (укључујући, у датом случају, активности разних изотопа), масу у грамима (за фисионе материје или у датом случају за сваки фисиони нуклид) и, у датом случају, констатацију о томе да ли се ради о радиоактивним материјама у посебном облику о слабо дисперзивним радиоактивним материјама;

(k) за комаде са фисионим материјама додатно:

(i) тачан опис одобреног радиоактивног садржаја;

(ii) вредност показатеља критичне безбедности;

(iii) упућивање на документацију којом се доказује критична безбедност комада;

(iv) све посебне карактеристике на основу којих је приликом процене критичности претпостављено одсуство воде у одређеним шупљинама;

(v) свако одобрење [на основу 6.4.11.45 (b)] за промену претпостављеног умножавања неутрона приликом процене критичности, као резултат стварног озрачивања у пракси и

(vi) опсег температуре околине за који је посебни споразум одобрен;

(l) тачно набрајање свих додатних оперативних контрола које су потребне код припреме, утовара, транспорта, истовара и руковања пошиљком, укључујући посебне одредбе о смештају ради сигурног одвођења топлоте;

(m) разлоге за транспорт на основу посебног споразума, уколико то надлежни орган сматра потребним;

(n) опис мера компензације које морају бити предузете зато што се транспорт врши на основу посебног споразума;

(o) упућивање на податке подносиоца захтева у вези са употребом амбалаже или посебним мерама које се предузимају пре транспорта;

(p) изјаву о условима околине који су претпостављени за сврху типске конструкције, уколико исти не одговарају 6.4.8.5, 6.4.8.6 и 6.4.8.15, ако су примењиви;

(q) све мере у случају опасности, уколико их надлежни орган сматра потребним;

(r) спецификација примењивог система за управљање који се захтева у 1.7.3;

(s) податак о идентитету подносиоца захтева и транспортера, уколико то надлежни орган сматра потребним;

(t) потпис и идентитет службеника који издаје исправу.

6.4.23.16 Сваки сертификат о одобрењу за транспорт издат од стране надлежног органа мора да садржи следеће податке:

(a) врсту уверења;

(b) идентификационо обележје надлежног органа;

(c) датум издавања и истицања важности;

(d) списак примењивих националних и међународних прописа, укључујући издање IAEA *„Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material"*, према којима је транспорт одобрен;

(e) сва ограничења у погледу врсте транспорта, врсте возила или контејнера и све неопходне податке о транспортном путу;

(f) следећу изјаву:
„Овај сертификат не ослобађа пошиљаоца од обавезе да се придржава евентуалних захтева владе државе у коју или кроз коју се комад транспортује.";

(g) тачно набрајање свих додатних оперативних контрола које су потребне код припреме, утовара, транспорта, истовара и руковања пошиљком, укључујући посебне одредбе о смештају ради сигурног одвођења топлоте или одржавања критичне безбедности;

(h) напомену о информацијама које треба да достави подносилац захтева о посебним мерама које се предузимају пре транспорта;

(i) упућивање на примењиви сертификат(е) о одобрењу за тип конструкције;

(j) спецификација стварног радиоактивног садржаја, укључујући сва ограничења која се односе на радиоактивни садржај, а која можда не произилазе јасно из врсте амбалаже. То обухвата физичке и хемијске облике, одговарајуће укупне активности (у датом случају, укључујући активности разних изотопа), масу у грамима (за фисионе материје или у датом случају за сваки фисиони нуклид) и, у датом случају, констатацију о томе да ли се ради о радиоактивним материјама у посебном облику или слабо дисперзивним радиоактивним материјама или фисионим материјама према 2.2.7.2.3.5 (f), ако је применљиво;

(k) све мере у случају опасности, уколико их надлежни орган сматра потребним;

(l) спецификација примењивог програма система за управљање који се захтева у 1.7.3;

(m) податак о идентитету подносиоца захтева, уколико то надлежни орган сматра потребним;

(n) потпис и идентитет службеника који издаје исправу.

6.4.23.17 Сваки сертификат о одобрењу издат од стране надлежног органа за узорак комада мора да садржи следеће податке:

(a) врсту уверења;
(b) идентификационо обележје надлежног органа;
(c) датум издавања и истицања важности;
(d) сва ограничења у погледу врсте транспорта, у датом случају;
(e) списак примењивих националних и међународних прописа, укључујући издање IAEA *„Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material“,* према којима је тип конструкције одобрен;
(f) следећу изјаву:
„Овај сертификат не ослобађа пошиљаоца од обавезе да се придржава евентуалних захтева владе државе у коју или кроз коју се комад транспортује.“;

(g) упућивање на сертификат за алтернативни радиоактивни садржај, на неко друго признање надлежног органа или на додатне техничке информације или податке, уколико их надлежни орган сматра потребним;
(h) изјаву о одобрењу за транспорт, уколико је у складу са 5.1.5.1.2 потребно одобрење за транспорт и уколико се таква изјава чини примереном;
(i) ознаку произвођача амбалаже;
(j) опис амбалаже упућивањем на цртеже или податке о типу конструкције. Уколико надлежни орган то сматра неопходним, мора бити приложена и скица максималне величине 21 cm x 30 cm која се може умножавати, која показује састав комада, повезано са кратким описом амбалаже, укључујући материјале израде, укупну масу, главне спољне димензије и изглед;
(k) спецификацију типа конструкције упућивањем на цртеже;
(l) спецификацију одобреног радиоактивног садржаја, укључујући сва ограничења која се односе на радиоактивни садржај, а која можда не произилазе јасно из врсте амбалаже. То обухвата физичке и хемијске облике, одговарајуће активности (у датом случају, укључујући активности разних изотопа), масу у грамима (за фисионе материје укупну масу фисионих нуклида или у датом случају за сваки фисиони нуклид) и у датом случају, констатацију о томе да ли се ради о радиоактивним материјама у посебном облику, о слабо дисперзивним радиоактивним материјама или фисионим материјама према 2.2.7.2.3.5 (f), ако је применљиво;
(m) опис заптивеног омотача;
(n) за тип комада са фисионим материјама за које се захтева мултилатерално одобрење типа комада у складу са 6.4.22.4:
  (i) тачан опис одобреног радиоактивног садржаја;
  (ii) опис система изолације;
  (iii) вредност показатеља критичне безбедности;
  (iv) упућивање на документацију којом се доказује критична безбедност комада;
  (v) све посебне карактеристике на основу којих је приликом процене критичности

претпостављено одсуство воде у одређеним шупљинама;

(vi) свако одобрење [на основу 6.4.11.5 b)] за промену претпостављеног умножавања неутрона приликом процене критичности, као резултат стварног озрачивања у пракси; и

(vii) опсег температуре околине за који је посебни споразум одобрен;

(o) за комаде типа B(M) преглед захтева из 6.4.7.5, 6.4.8.4, 6.4.8.5, 6.4.8.6 и 6.4.8.9 до 6.4.8.15 којима комад не одговара и све допунске информације које би могле да буду корисне за друге надлежне органе;

(p) за конструкције комада који су предмет прелазних одредаба у 1.6.6.2.1, изјава која дефинише оне захтеве ADR који се примењују од 1. јануара 2021. године са којима комад није усаглашен;

(q) за комаде који садрже више од 0,1 kg уранијумхексафлуорида евентуално навођење важећих захтева из 6.4.6.4 и свих додатних информација које би могле да буду корисне за друге надлежне органе;

(r) тачно набрајање свих додатних оперативних контрола које су потребне код припреме, утовара, транспорта, истовара и руковања пошиљком, укључујући посебне одредбе о смештају ради сигурног одвођења топлоте;

(s) упућивање на податке подносиоца захтева у вези са употребом амбалаже или посебним мерама које се предузимају пре транспорта;

(t) изјаву о условима околине који су претпостављени за сврху типске конструкције, уколико исти не одговарају 6.4.8.5, 6.4.8.6 и 6.4.8.15, ако су примењиви;

(u) опис примењивог програма система за управљање који се захтева у 1.7.3;

(v) све мере у случају опасности, уколико их надлежни орган сматра потребним;

(w) податак о идентитету подносиоца захтева, уколико то надлежни орган сматра потребним;

(x) потпис и идентитет службеника који издаје уверење.

6.4.23.18 Сваки сертификат о одобрењу издат од стране надлежног органа за алтернативне границе активности за изузету пошиљку инструмената или предмета у складу са 5.1.5.2.1 (d), мора да обухвати следеће информације:

(a) врсту сертификата;

(b) идентификационо обележје надлежног органа;

(c) датум издавања и истицање важности;

(d) списак примењивих националних и међународних прописа, укључујући издање IAEA *„Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material“,* према којима је тип конструкције одобрен;

(e) идентификацију инструмента или предмета;

(f) опис инструмента или предмета;

(g) спецификација типа за инструмент или предмет;

(h) спецификација радионуклида, одобрена алтернативна граница(е) активности за изузету(е) пошиљку(е) инструмента(ата) или предмета(а);

(i) позивање на документацију која показује сагласност са 2.2.7.2.2.2 (b);

(j) уколико се сматра одговарајућим од стране надлежног органа, наводи се идентитет подносиоца захтева;

(k) потпис и идентитет службеника који издаје уверење.

6.4.23.19 Надлежном органу мора бити саопштен серијски број сваке амбалаже која је произведена према типу конструкције за коју је он издао одобрење у складу са 1.6.6.2.1, 1.6.6.2.2, 6.4.22.2, 6.4.22.3 и 6.4.22.4.

6.4.23.20 Мултилатерално одобрење сме бити издато путем признавања оригиналног одобрења издатог од стране надлежног органа земље порекла типске конструкције или транспорта. Такво признавање може уследити од стране надлежног органа државе кроз коју или у коју се врши транспорт, у облику овере на оригиналном уверењу или путем издавања посебног уверења, прилога, допуне, итд.

Поглавље 6.5

Захтеви за израду и испитивање IBC

6.5.1 Општи захтеви

6.5.1.1 Област важности

6.5.1.1.1 Захтеви овог поглавља важе за IBC чија је употреба изричито дозвољена за транспорт одређене опасне робе, у складу са упутствима за паковање наведеним у колони 8, табеле А, поглавља 3.2. Преносиве цистерне или контејнер цистерне које одговарају захтевима из 6.7 односно 6.8 не сматрају се IBC амбалажом. IBC које одговарају захтевима овог поглавља не сматрају се контејнерима у смислу ADR. У даљем тексту се као назив за круту или флексибилну транспортну амбалажу (IBC) користи искључиво скраћеница IBC *(Intermediate Bulk Container).*

6.5.1.1.2 Надлежни орган може изузетно да предвиди одобрење за IBC и њихову опрему за руковање који не одговарају у потпуности овде наведеним захтевима, али који представљају прихватљиве варијанте. Имајући у виду напредак науке и технике, надлежни орган сме осим тога да предвиди примену других решења која у погледу компатибилности са својствима материја које се транспортују пружају најмање једнаку безбедност и исту отпорност на удар, оптерећење и ватру.

6.5.1.1.3 Израда, опрема, испитивања, обележавање и експлоатација IBC подлежу одобрењу од стране надлежног органа земље у којој се издаје одобрење за IBC.

Напомена: *Тела која спроводе контролисања и испитивања у другим земљама након стављања у погон IBC, не морају бити прихваћена од надлежног органа земље у којој је IBC одобрен, али контролисања и испитивања морају бити спроведена према правилима која су утврђена у одобрењу IBC.*

6.5.1.1.4 Произвођач и наредни дистрибутери IBC морају да доставе информације о поступцима којих се треба придржавати, као и опис врста и димензија затварача (укључујући потребне заптивке) и свих других саставних делова који су неопходни, како би се обезбедило да IBC који су спремни за отпрему могу да задовоље испитивања квалитета која се примењују у складу са овим поглављем.

6.5.1.2 *(Резервисано)*

6.5.1.3 *(Резервисано)*

6.5.1.4 Систем кôдирања за обележавање IBC

6.5.1.4.1 Кôд се састоји од две арапске цифре, као што је описано под (a), иза којих следи једно или више великих слова која одговарају материјалима у складу са (b) и, уколико је то предвиђено неким посебним одељком, иза којих следи арапска цифра која означава варијанту IBC.

(a)

Врста	За чврсте материје, пуни или празни IBC		За течне материје
	путем гравитације	под притиском већим од 10 kPa (0,1 bar)	
Крути	11	21	31
флексибилни	13	-	-

(b) Материјали

A. челик (све врсте и обраде површине)

B. алуминијум

C. природно дрво

D. шпер плоча

F. материјал од дрвних влакана

G. картон

H. пластика

L. текстилна влакна

M. папир, вишеслојни

N. метал (осим челика и алуминијума).

6.5.1.4.2 За састављени IBC на другом месту кôда користе се два велика слова (латинична слова), при чему прво слово означава материјал унутрашње посуде IBC, а друго материјал спољне амбалаже IBC.

6.5.1.4.3 Доле наведени кôдови додељени су следећим врстама IBC**:**

Материјал	**Варијанта**	**Кôд**	**Под-одељак**
Метални			
A. челик	за чврсте материје при пуњењу или пражњењу путем гравитације	11A	6.5.5.1
	за чврсте материје при пуњењу или пражњењу под притиском	21A	
	за течне материје	31A	
B. алуминијум	за чврсте материје при пуњењу или пражњењу путем гравитације	11B	
	за чврсте материје при пуњењу или пражњењу под притиском	21B	
	за течне материје	31B	
N. други метал	за чврсте материје при пуњењу или пражњењу путем гравитације	11N	
	за чврсте материје при пуњењу или пражњењу под притиском	21N	
	за течне материје	31N	
флексибилни			
H. пластика	пластична влакна без облоге или унутрашње пресвлаке	13H1	6.5.5.2
	пластична влакна, обложена	13H2	
	пластична влакна са унутрашњом пресвлаком	13H3	
	пластична влакна, обложена и са унутрашњом пресвлаком	13H4	
	пластична фолија	13H5	
L. текстилна влакна	без облоге или унутрашње пресвлаке	13L1	6.5.5.2
	обложена	13L2	
	са унутрашњом пресвлаком	13L3	
	обложена и са унутрашњом пресвлаком	13L4	
M. папир	вишеслојни	13M1	
	вишеслојни, водоотпорни	13M2	

Материјал	Варијанта	Кôд	Под-одељак
H. крута пластика	за чврсте материје при пуњењу или пражњењу путем гравитације, са конструкционом опремом	11H1	6.5.5.3
	за чврсте материје при пуњењу или пражњењу путем гравитације, самоносећи	11H2	
	за чврсте материје при пуњењу или пражњењу под притиском, са конструкционом опремом	21H1	
	за чврсте материје при пуњењу или пражњењу под притиском, самоносећи	21H2	
	за течне материје, са конструкционом опремом	31H1	
	за течне материје, самоносећи	31H2	
HZ. Састављени са унутрашњом посудом од пластике[a)]	за чврсте материје при пуњењу или пражњењу путем гравитације, са крутом унутрашњом посудом од пластике	11HZ1	6.5.5.4
	за чврсте материје при пуњењу или пражњењу путем гравитације, са флексибилном унутрашњом посудом од пластике	11HZ2	
	за чврсте материје при пуњењу или пражњењу под притиском, са крутом унутрашњом посудом од пластике	21HZ1	
	за чврсте материје при пуњењу или пражњењу под притиском, са флексибилном унутрашњом посудом од пластике	21HZ2	
	за течне материје, са крутом унутрашњом посудом од пластике	31HZ1	
	за течне материје, флексибилном унутрашњом посудом од пластике	31HZ2	
G. картон	за чврсте материје при пуњењу или пражњењу путем гравитације	11G	6.5.5.5
Дрво			
C. природно дрво	за чврсте материје при пуњењу или пражњењу путем гравитације, са унутрашњом пресвлаком	11C	6.5.5.6
D. шпер плоча	за чврсте материје при пуњењу или пражњењу путем гравитације, са унутрашњом пресвлаком	11D	
F. материјал од дрвних влакана	за чврсте материје при пуњењу или пражњењу путем гравитације, са унутрашњом пресвлаком	11F	

[a)] Овај кôд мора бити допуњен тако што се слово ***Z*** замењује великим словом у складу са 6.5.1.4.1(b) којим се означава материјал коришћен за спољну облогу.

6.5.1.4.4 Кôд IBC може бити допуњен словом „W“. Слово „W“ значи да IBC припада типу IBC који је означен кôдом, али да је израђен према спецификацији која одступа од 6.5.5 и да се сматра еквивалентним у складу са захтевима из 6.5.1.1.2.

6.5.2 Обележавање

6.5.2.1 Основно обележавање

6.5.2.1.1 Сваки IBC који је израђен и намењен за употребу у складу са ADR мора носити обележја која су трајна, читљива и истакнута на добро видљивом месту. Обележје које се састоји из слова, цифара и симбола са величином знакова од најмање 12 mm мора да обухвата следеће податке:

(a) симбол Уједињених нација за амбалажу (UN);

Овај симбол се сме користити само у сврху потврде, да амбалажа, флексибилни контејнер за робу у расутом стању, преносива цистерна или MEGC, испуњава одговарајуће захтеве поглавља 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 или 6.11. За металне IBC на којима се обележја наносе жигом или се угравирају, могу се уместо симбола користити велика слова „UN“.

(b) код којим се означава врста IBC у складу са 6.5.1.4;

(c) велико слово које означава групу (групе) амбалаже чији је тип конструкције дозвољен:

(i) X за групе паковања I, II и III (само IBC за чврсте материје),

(ii) Y за групе паковања II и III,

(iii)Z само за групу паковања III;

(d) месец и година производње (последње две цифре);

(e) ознака државе у којој је издата дозвола за доделу обележја, наведена у виду ознаке за возила у међународном друмском саобраћају[1];

(f) назив или ознака произвођача и било која друга идентификација IBC утврђена од стране надлежног органа;

(g) испитно оптерећење код испитивања на притисак при слагању у kg. За IBC који нису пројектовани за слагање наводи се „0“;

(h) максимално дозвољена укупна маса у kg.

Основна обележја која се захтевају према претходном тексту, морају се применити по редоследу претходних подставова. Обележја захтевана према 6.5.2.2 и било која друга обележја одобрена од стране надлежног органа, морају да омогуће несметану идентификацију основних обележја.

Свако обележје постављено у складу са (a) до (h) и према 6.5.2.2 мора бити јасно одвојено, нпр. косом цртом или празним местом, тако да се може лако идентификовати.

6.5.2.1.2 Примери за обележавање разних врста IBC у складу са 6.5.2.1.1 (a) до (h):

UN	11A/Y/0299 NL/Mulder 007/5500/1500	IBC од челика за транспорт чврстих материја које се празне путем гравитације / за групе паковања II и III / произведен у фебруару 1999. / дозвола издата у Холандији / произведен од стране фирме Мулдер према типу конструкције за коју је надлежни орган доделио серијски број 007 / примењено оптерећење у испитивању на притисак при слагању у kg / максимално дозвољена укупна маса у kg.
UN	13H3/Z/0301 F/Meunier 1713/0/1500	Флексибилни IBC за транспорт чврстих материја које се празне нпр. путем гравитације, произведен од пластичних влакана са унутрашњом пресвлаком, није пројектован за слагање.
UN	31H1/Y/0499 GB/9099/10800/1200	IBC од круте пластике за транспорт течних материја, произведен од пластике са конструкционом опремом која може да издржи оптерећење при слагању.
UN	31HA1/Y/0501 D/Müller/1683/10800/1200	Састављени IBC за транспорт течних материја са тврдом унутрашњом посудом од пластике и спољном облогом од челика.
UN	11C/X/0102 S/Aurigny/9876/3000/910	IBC од природног дрвета за транспорт чврстих материја са унутрашњом пресвлаком /дозвољен за чврсте материје групе паковања I, II и III.

[1] *Ознака регистарције државе која се користи за моторна возила и приколице у међународном друмском саобраћају, у складу са Женевском конвенцијом о друмском саобраћају из 1949. године или Бечком конвенцијом о друмском саобраћају из 1968. године.*

6.5.2.1.3 Ако IBC одговара једном или више испитаних типова конструкције, укључујући један или више од једног испитаног типа конструкције амбалаже или велике амбалаже, IBC може носити више од једног обележја како би се показало да су испуњени релевантни захтеви испитивања перформанси. Када је на IBC видљиво више обележја, обележја се морају видети у непосредној близини једна другом и свако обележје мора бити видљиво у целости.

6.5.2.2 Додатно обележавање

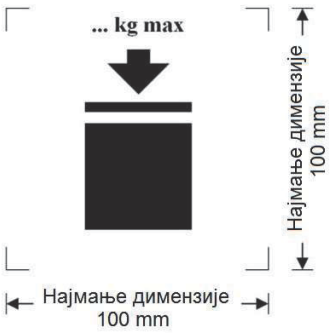
6.5.2.2.1 Поред обележја која се захтевају у 6.5.2.1, на сваком IBC морају бити наведени следећи подаци који смеју да буду истакнути на плочици од материјала отпорног на корозију, која је трајно причвршћена на лако доступном месту за контролисање:

Додатна обележја	Тип IBC				
	метал	**крута пластика**	**композитни**	**картон**	**дрво**
запремина у литрима[(a)] на 20ºC	x	x	x		
Сопствена (тара) маса у kg[(a)]	x	x	x	x	x
Испитни притисак (надпритисак) у kPa или у барима[a)], по потреби		x	x		
највиши дозвољени притисак при пуњењу /пражњењу у kPa или у барима[a)], по потреби	x	x	x		
Материјал коришћен за тело IBC и минимална дебљина у mm	x				
Датум последњег испитивања заптивености (месец и година), по потреби	x	x	x		
Датум последњег контролисања (месец и година)	x	x	x		
серијски број произвођача	x				

[(a)] Навести коришћене јединице мере.

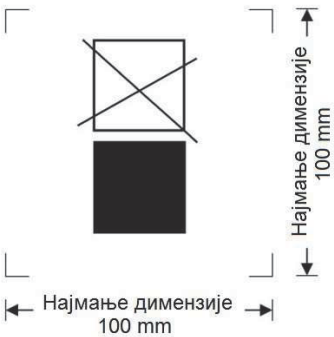
6.5.2.2.2 Највеће дозвољено оптерећење које је примењиво при слагању мора да буде наведено на симболу као што је приказано на слици 6.5.2.2.2.1 или слици 6.5.2.2.2.2. Симбол мора бити трајан и јасно видљив.

Слика 6.5.2.2.2.1



IBC који се могу слагати

Слика 6.5.2.2.2.2



IBC који се не могу слагати

Најмање димензије морају бити 100 mm x 100 mm. Слова и бројеви за навођење масе морају имати висину најмање 12 mm. Подручје у оквиру којег су одштампана обележја наведена

помоћу димензионих стрелица, треба да буде квадратног облика. Када димензије нису прописане, сви елементи треба да буду приближно пропорционални оним приказаним на слици. Маса назначена изнад симбола не сме да премаши товар који је стављен приликом испитивања типа конструкције (види 6.5.6.6.4), подељено са 1,8.

6.5.2.2.3 Поред обележја која се захтевају у 6.5.2.1, на флексибилним IBC сме бити истакнут пиктограм на коме су наведене препоручене методе подизања.

6.5.2.2.4 Унутрашње посуде које припадају типу састављених IBC морају бити идентификоване наношењем обележја, која су наведена у 6.5.2.1.1 (b), (c), (d), при чему овај датум је датум производње пластичне унутрашње посуде, (e) и (f). Симбол амбалаже Уједињених Нација не сме да се постави. Обележја морају да се поставе у редоследу који је наведен у 6.5.2.1.1. Она морају бити трајна, читљива и постављена тако да су лако доступна за контролисање након монтаже унутрашње посуде у спољашње кућиште. Када обележја на унутрашњој посуди нису лако доступна за контролисање због конструкције спољашњег кућишта, на спољашње кућиште се ставља дупликат захтеваних обележја унутрашње посуде којима претходи натпис „Унутрашња посуда". Овај дупликат мора бити трајан, читљив и постављен на место тако да је лако доступан за контролисање.

Алтернативно сме да се постави датум производње пластичне унутрашње посуде на унутрашњу посуду поред осталих обележја. У таквом случају, датум се може бити изостављен од других обележја. Пример за одговарајућу методу обележавања:



Напомена 1: *Остале методе које обезбеђују минимум захтеваних података у трајном, видљивом и читљивом облику су такође прихватљиве.*

Напомена 2: *Датум производње унутрашње посуде може се разликовати од обележеног датума производње (види 6.5.2.1), поправке (види 6.5.4.5.3) или прераде (види 6.5.2.4) састављеног IBC.*

6.5.2.2.5 Ако је састављени IBC пројектован тако да је могућа демонтажа спољњег омотача за транспорт у празном стању (нпр. за враћање IBC првобитном пошиљаоцу ради поновне употребе), сви одвојиви делови у демонтираном стању морају бити обележени месецом и годином производње и именом или симболом произвођача или сваким другим обележјем IBC утврђеним од стране надлежног органа [види 6.5.2.1.1 (f)].

6.5.2.3 Усаглашеност са типом конструкције

Обележја показују да IBC одговарају успешно испитаном типу конструкције и да су испуњени услови наведени у уверењу о одобрењу за тип конструкције.

6.5.2.4 Обележавање прерађених састављених IBC (31HZ1)

Утврђена обележја у 6.5.2.1.1 и 6.5.2.2 са изворног IBC морају да се уклоне или да се трајно учине нечитљивим; нова обележја на прерађени IBC морају се поставити у складу са ADR.

6.5.3 Захтеви за израду

6.5.3.1 Општи захтеви

6.5.3.1.1 IBC морају бити отпорни на оштећења условљена околином или адекватно заштићени.

6.5.3.1.2 IBC морају бити тако израђени и затворени да садржај у нормалним условима транспорта, нарочито услед дејства вибрација или температурних промена, влаге или притиска, не може доспети у околину.

6.5.3.1.3 IBC и њихови затварачи морају бити произведени од материјала који су компатибилни са робом за пуњење или изнутра тако заштићени да ови материјали

(a) не подлежу агресивном дејству робе за пуњење на тај начин да употреба IBC представља опасност;

(b) не проузрокују никакву реакцију или разлагање садржаја за пуњење или услед деловања садржаја за пуњење на ове материјале не стварају једињења која су штетна по здравље или опасна.

6.5.3.1.4 Ако се користе заптивке, исте морају бити произведене од материјала који нису подложни агресивном дејству садржаја за пуњење.

6.5.3.1.5 Сва опрема за опслуживање мора бити тако постављена или заштићена да је опасност од истицања садржаја за пуњење у случају оштећења током руковања или транспорта ограничена на најмању могућу меру.

6.5.3.1.6 IBC, њихови додатни уређаји, као и њихова опрема за опслуживање и конструкциона опрема морају бити пројектовани тако да могу да издрже унутрашњи притисак садржаја за пуњење без губитка садржаја за пуњење, као и напрезања у нормалним условима руковања и транспорта. IBC који су намењени за слагање морају бити пројектовани у ту сврху. Сви уређаји за подизање и причвршћивање IBC морају имати одговарајућу чврстоћу, како би издржали нормалне услове руковања и транспорта без значајних деформација или оштећења и бити тако постављени да не долази до прекомерних напрезања било ког дела IBC.

6.5.3.1.7 Ако се IBC састоји из тела у оквиру, исти мора бити пројектован тако:

(a) да се тело не таре о оквир и на тај начин не оштећује,

(b) да тело увек остаје унутар оквира;

(c) да су делови опреме причвршћени на тај начин да не могу да буду оштећени, ако спојеви између тела и оквира дозвољавају релативно истезање или померање.

6.5.3.1.8 Ако је IBC опремљен вентилом за испуштање на дну, исти мора имати могућност осигурања у затвореном положају, а целокупан систем пражњења мора бити ефикасно заштићен од оштећења. Вентили са затварачима у виду полуге морају имати могућност осигурања од ненамерног отварања, а отворени или затворени положај мора бити лако препознатљив. Код IBC за течне материје отвор за истицање мора бити опремљен додатним уређајем за затварање, нпр. слепом прирубницом или неким еквивалентним уређајем.

6.5.4 Испитивање, одобрење за тип конструкције и контролисање

6.5.4.1 *Обезбеђење квалитета*: како би се обезбедило да сваки произведени, прерађени или поправљени IBC испуњава захтеве овог поглавља, IBC морају бити произведени прерађени или поправљени и испитани у складу са програмом обезбеђења квалитета који је признат од стране надлежног органа.

Напомена: *Стандард ISO 16106:2006 „Амбалажа – Амбалажа за транспорт опасне робе – Амбалажа за опасну робу, IBC и велика амбалажа – Смернице за примену ISO 9001“ садржи задовољавајуће смернице за поступке који се смеју применити.*

6.5.4.2 *Испитивања*: IBC морају бити подвргнути испитивањима типа конструкције и евентуално првим и периодичним контролисањима и испитивањима у складу са 6.5.4.4.

6.5.4.3 *Одобрење за тип конструкције*: за сваки тип конструкције IBC издаје се потврда о одобрењу за тип конструкције и обележје (у складу са захтевима из 6.5.2), чиме се потврђује да тип конструкције, укључујући његову опрему, одговара захтевима о испитивању.

6.5.4.4 Контролисање и испитивање

Напомена*: У вези са испитивањима и контролисањима поправљених IBC види и 6.5.4.5.*

6.5.4.4.1 Сви метални IBC, сви крути пластични IBC и сви састављени IBC морају бити подвргнути контролисању које задовољава захтеве надлежног органа:

(a) пре пуштања у експлоатацију (укључујући после прераде), а затим у интервалима не

дужим од пет година, у погледу:

(i) усклађености са типом конструкције, укључујући обележја;

(ii) унутрашњег и спољашњег стања;

(iii) беспрекорног функционисања опреме за опслуживање.

Евентуална постојећа термичка изолација мора се одстранити само ако је то неопходно за беспрекорно испитивање тела IBC.

(b) у временским интервалима од највише две и по године, у погледу:

(i) спољашњег стања;

(ii) беспрекорног функционисања опреме за опслуживање.

Евентуална постојећа термичка изолација мора се одстранити само ако је то неопходно за беспрекорно испитивање тела IBC.

Сваки IBC мора у сваком погледу да одговара свом типу конструкције.

6.5.4.4.2 Сви метални IBC, сви крути пластични IBC и сви састављени IBC за течне или за чврсте материје које се пуне или празне под притиском морају бити подвргнути одговарајућем испитивању заптивености. Ово испитивање је део програма за обезбеђење квалитета као што је наведено у 6.5.4.1 којим се показује способност испуњавања одговарајућег нивоа испитивања наведеног у 6.5.6.7.3:

(a) пре прве употребе за транспорт;

(b) у интервалима од највише две и по године.

За ово испитивање IBC не мора бити опремљен првим (главним) затварачем на дну. Унутрашња посуда састављеног IBC сме бити испитана без спољне облоге, под условом да то не утиче на резултате испитивања.

6.5.4.4.3 Власник IBC је дужан да чува извештај о сваком контролисању и сваком испитивању најмање до следећег контролисања или испитивања. Извештај мора да садржи резултате контролисања и испитивања, уз навођење тела које је извршило контролисање и испитивање (види и захтеве о обележавању из 6.5.2.2.1).

6.5.4.4.4 Надлежни орган може у свако доба захтевати да се испитивањима у складу са овим поглављем поднесе доказ о томе да IBC испуњавају захтеве о испитивању типа конструкције.

6.5.4.5 Поправљени IBC

6.5.4.5.1 Ако је IBC оштећен услед удара (нпр. приликом ванредног догађаја) или из других разлога, он мора бити поправљен или на неки други начин оспособљен (види дефиницију појма „редовно одржавање IBC“ у 1.2.1), како би одговарао типу конструкције. Оштећена тела код крутог пластичног IBC и оштећене унутрашње посуде састављеног IBC морају бити замењени.

6.5.4.5.2 Додатно уз остала испитивања и контролисања у складу са ADR**,** IBC после поправке мора да буде подвргнут комплетним испитивањима и контролисањима предвиђеним у 6.5.4.4; о томе се израђују захтевани извештаји, када год је дошло до поправке.

6.5.4.5.3 Тело које спроводи испитивања и контролисања после поправке мора да обележи IBC следећим трајним подацима у близини обележја произвођача за тип конструкције UN:

(a) држава у којој су извршена испитивања и контролисања;

(b) назив или дозвољени симбол тела које је извршило испитивања и контролисања; и

(c) датум (месец, година) испитивања и контролисања.

6.5.4.5.4 За извршена испитивања и контролисања у складу са 6.5.4.5.2 може се претпоставити да одговарају захтевима о периодичним испитивањима и контролисањима која се спроводе у интервалима од две и по године и пет година.

6.5.5 Посебни захтеви за IBC

6.5.5.1 Посебни захтеви за металне IBC

6.5.5.1.1 Ови захтеви важе за металне IBC за транспорт чврстих или течних материја. Постоје три врсте металних IBC:

(a) IBC за чврсте материје који се пуне или празне путем гравитације (11A, 11B, 11N);

(b) IBC за чврсте материје који се пуне или празне надпритиском већим од 10 кPa (0,1 bar) (21A, 21B, 21N); и

(c) IBC за течне материје (31A, 31B, 31N).

6.5.5.1.2 Тела IBC морају бити произведена од одговарајућег деформабилног метала за који је поуздано утврђено да је заварљив. Заварени спојеви морају бити стручно изведени и пружати потпуну сигурност. По потреби мора се узети у обзир понашање материјала на ниским температурама.

6.5.5.1.3 Потребно је водити рачуна о томе да се избегну оштећења услед галванских дејстава која настају на основу додира различитих метала.

6.5.5.1.4 IBC од алуминијума за транспорт запаљивих течних материја не смеју имати покретне делове као што су поклопци, затварачи, итд. од незаштићеног рђајућег челика који би могли да изазову опасну реакцију са алуминијумом у случају контакта услед трења или удара.

6.5.5.1.5 Метални IBC морају бити произведени од метала који испуњава следеће захтеве:

(a) код челика истезање при кидању у процентима не сме да износи мање од $\frac{10000}{Rm}$ са апсолутним минимумом од 20%, при чему је
Rm = гарантована минимална затезна чврстоћа коришћеног челика у N/mm^2;

(b) код алуминијума и његових легура истезање при кидању у процентима не сме да износи мање од $\frac{10000}{6Rm}$ са апсолутним минимумом од 8%.

Испитни узорци који се користе за одређивање истезања при кидању морају се узимати попречно у односу на смер ваљања и бити тако причвршћени да је

$L_o = 5d$ или

$L_o = 5{,}65\sqrt{A}$,

при чему је: L_o = мерна дужина испитног узорка пре испитивања
d = пречник
A = површина попречног пресека испитног узорка

6.5.5.1.6 Минимална дебљина зидова

Метални IBC са капацитетом већим од 1500 литара морају бити у складу са следећим захтевима минималне дебљине зида:

(a) код референтног челика са производом Rm x A_0 =10 000 дебљина зидова не сме да износи мање од:

Запремина (C) у литрима	**дебљина зида (T) у mm**			
	врсте: 11A, 11B, 11N		**типови: 21A, 21B, 21N, 31A, 31B, 31N**	
	незаштићен	**заштићен**	**незаштићен**	**заштићен**
2000 < C ≤ 3000	T = C/2000 + 1,5	T = C/2000 + 1,0	T = C/2000 + 1,0	T = C/2000 + 1,5

при чему је: A_o = минимално истезање (у процентима) коришћеног референтног челика при лому под затезним оптерећењем (види 6.5.5.1.5);

(b) код других метала осим референтног челика наведеног под (a) минимална дебљина зида израчунава се по следећој формули:

$$e_1 = \frac{21{,}4 \times e_0}{\sqrt[3]{Rm_1 \times A_1}}$$

при чему је:

e_1 = потребна еквивалентна дебљина зида коришћеног метала (у mm);

e_o = потребна минимална дебљина зида за референтни челик (у mm);

Rm_1 = гарантована минимална затезна чврстоћа коришћеног метала (у N/mm^2) [види (c)];

A_1 = минимално истезање (у процентима) коришћеног метала при лому под затезним оптерећењем (види 6.5.5.1.5).

Дебљина зида, међутим, ни у ком случају не сме да износи мање од 1,5 mm.

(c) У сврху прорачуна према (b), гарантована минимална затезна чврстоћа коришћеног метала (Rm_1) је минимална вредност утврђена националним или међународним стандардима за материјал. За аустенитни челик се минимална вредност Rm_1 која је дефинисана стандардима за материјал сме, међутим, повећати до 15%, ако је у сертификату о контролисању материјала потврђена већа вредност. Ако не постоје стандарди за предметни материјал, вредност Rm одговара потврђеној вредности у сертификату о контролисању материјала.

6.5.5.1.7 Захтеви о растерећењу од притиска: IBC за течне материје морају бити у могућности да испуштају довољну количину паре, како би се избегло да под утицајем ватре дође до пуцања тела. То се може постићи уобичајеним уређајима за растерећење од притиска или другим конструкционим средствима. Притисак при активирању ових уређаја не сме износити више од 65 kPa (0,65 bar) ни мање од утврђеног укупног надпритиска у IBC [тј. притисак паре садржаја за пуњење плус парцијални притисак ваздуха или других инертних гасова, умањен за 100 kPa (1 bar)] на 55 °C, утврђеног на основу максималног степена пуњења у складу са 4.1.1.4. Потребни уређаји за растерећење од притиска морају бити постављени у гасној фази.

6.5.5.2 Посебни захтеви за флексибилне IBC

6.5.5.2.1 Ови захтеви важе за флексибилне IBC следећих врста:

13H1 пластична влакна без облоге или унутрашње пресвлаке
13H2 пластична влакна, обложен
13H3 пластична влакна са унутрашњом пресвлаком
13H4 пластична влакна, обложен и са унутрашњом пресвлаком
13H5 пластична фолија
13L1 текстилна влакна без облоге или унутрашње пресвлаке
13L2 текстилна влакна, обложен
13L3 текстилна влакна са унутрашњом пресвлаком
13L4 текстилна влакна, обложен и са унутрашњом пресвлаком
13M1 папир, вишеслојни
13M2 папир, вишеслојни, водоотпорни

Флексибилни IBC су намењени искључиво за транспорт чврстих материја.

6.5.5.2.2 Тела морају бити израђена од одговарајућих материјала. Чврстоћа материјала и изведба флексибилног IBC морају бити прилагођени његовој запремини и предвиђеној употреби.

6.5.5.2.3 Сви материјали који се користе за производњу флексибилних IBC врста 13M1 и 13M2 после најмање 24-часовног потпуног потапања у воду морају поседовати још најмање 85% затезне чврстоће која је првобитно измерена после кондиционирања материјала до уравнотежења на релативној влажности од највише 67%.

6.5.5.2.4 Спојеви морају бити изведени шивењем, врућим печаћењем, лепљењем или другим еквивалентним поступцима. Сви шивени спојеви морају бити осигурани.

6.5.5.2.5 Флексибилни IBC морају поседовати адекватну отпорност према старењу и смањењу чврстоће услед ултраљубичастог зрачења, климатских услова или садржаја за пуњење, како би били погодни за предвиђену употребу.

6.5.5.2.6 Код флексибилних IBC за које је потребна заштита од ултраљубичастог зрачења иста се мора обезбедити додавањем чађи или других одговарајућих пигмената или инхибитора. Ови додаци морају бити компатибилни са садржајем за пуњење и задржати своје дејство током укупног периода употребе тела. Код коришћења чађи, пигмената или инхибитора који се разликују од оних који су коришћени за производњу испитаног типа конструкције може се одустати од поновних испитивања, ако измењени садржај чађи, пигмената или инхибитора нема негативан утицај на физичка својства материјала.

6.5.5.2.7 Материјалу за израду тела смеју се додавати адитиви за побољшање отпорности према старењу или у друге сврхе, под условом да они не утичу негативно на физичка или хемијска својства материјала.

6.5.5.2.8 За производњу тела IBC не сме се користити материјал из већ употребљаваних посуда. Остаци од производње или отпад из истог процеса производње могу се, међутим, користити. Делови као што су прибор и подножја палета могу се, међутим, поново користити, ако у претходној употреби нису били ни на који начин оштећени.

6.5.5.2.9 Када је посуда напуњена, однос висине према ширини не сме да износи више од 2:1.

6.5.5.2.10 Унутрашња пресвлака се мора састојати од одговарајућег материјала. Чврстоћа коришћеног материјала и изведба унутрашње пресвлаке морају бити прилагођени запремини IBC и његовој предвиђеној употреби. Спојеви и затварачи морају бити непропусни за прашину и у стању да издрже притиске и ударе који могу да настану у нормалним условима руковања и транспорта.

6.5.5.3 Посебни захтеви за круте пластичне IBC

6.5.5.3.1 Ови захтеви важе за круте пластичне IBC за транспорт чврстих или течних материја. Постоје следеће врсте крутих пластичних IBC:

11H1 за чврсте материје које се пуне или празне путем гравитације, са конструкционом опремом која је пројектована тако да може да издржи укупно оптерећење приликом слагања IBC;

11H2 за чврсте материје које се пуне или празне путем гравитације, самоносећи;

21H1 за чврсте материје које се пуне или празне под притиском, са конструкционом опремом која је пројектована тако да може да издржи укупно оптерећење приликом слагања IBC;

21H2 за чврсте материје које се пуне или празне под притиском, самоносећи;

31H1 за течне материје, са конструкционом опремом која је пројектована тако да може да издржи укупно оптерећење приликом слагања IBC;

31H2 за течне материје, самоносећи.

6.5.5.3.2 Тело мора бити произведено од одговарајуће пластике познатог састава и спецификације и његова чврстоћа мора бити прилагођена његовој запремини и предвиђеној употреби. Материјал мора на адекватан начин да буде отпоран према старењу и смањењу чврстоће које је проузроковано садржајем за пуњење или евентуално ултраљубичастим зрачењем. По потреби мора се узети у обзир понашање на ниским температурама. Пермеација садржаја за пуњење у нормалним условима транспорта не сме да представља опасност.

6.5.5.3.3 Ако је потребна заштита од ултраљубичастог зрачења, иста се мора обезбедити додавањем чађи или других одговарајућих пигмената или инхибитора. Ови додаци морају бити компатибилни са садржајем и задржати своје дејство током укупног периода употребе тела. Код коришћења чађи, пигмената или инхибитора који се разликују од оних који су коришћени за производњу испитаног типа конструкције сме се одустати од поновних испитивања, ако измењени садржај чађи, пигмената или инхибитора нема негативан утицај на физичка својства материјала.

6.5.5.3.4 Материјалу за израду тела могу се додавати адитиви за побољшање отпорности према старењу или у друге сврхе, под условом да они не утичу негативно на физичка или хемијска својства материјала.

6.5.5.3.5 За производњу крутих пластичних IBC се осим прерађених отпадака, остатака или материјала из истог процеса производње не сме користити никакав други употребљавани материјал.

6.5.5.4 Посебни захтеви за састављене IBC са унутрашњом посудом од пластике

6.5.5.4.1 Ови захтеви важе за састављене IBC за транспорт чврстих или течних материја следећих врста:

11HZ1 састављени IBC са унутрашњом посудом од круте пластике за чврсте материје које се пуне или празне путем гравитације;

11HZ2 састављени IBC са флексибилном унутрашњом посудом од пластике за чврсте материје које се пуне или празне путем гравитације;

21HZ1 састављени IBC са унутрашњом посудом од круте пластике за чврсте материје које се пуне или празне под притиском;

21HZ2 састављени IBC са флексибилном унутрашњом посудом од пластике за чврсте материје које се пуне или празне под притиском;

31HZ1 састављени IBC са унутрашњом посудом од круте пластике за течне материје;

31HZ2 састављени IBC са унутрашњом посудом од круте пластике за течне материје.

Овај кôд мора бити допуњен тако што се слово Z замењује великим словом у складу са 6.5.1.4.1 (b) којим се означава материјал коришћен за спољни омотач.

6.5.5.4.2 Унутрашња посуда није предвиђена да испуни своју функцију задржавања када је без свог спољног омотача. „Крута“ унутрашња посуда је посуда која у празном стању задржава свој уобичајени облик, а да се затварачи не налазе на правом месту и да га не подупире спољни омотач. Унутрашње посуде које нису „круте“ сматрају се „флексибилним“.

6.5.5.4.3 Спољни омотач састоји се, по правилу, од крутог материјала који је тако обликован да штити унутрашњу посуду од физичких оштећења приликом руковања и транспорта, али није пројектован за функцију задржавања. Он по потреби обухвата основу палете.

6.5.5.4.4 Састављени IBC чији спољни омотач у потпуности обухвата унутрашњу посуду пројектује се тако да се после испитивања заптивености и хидрауличног испитивања унутрашњег притиска лако може оценити неоштећеност унутрашње посуде.

6.5.5.4.5 Запремина IBC врсте 31HZ2 мора бити ограничена на 1250 литара.

6.5.5.4.6 Унутрашња посуда мора бити произведена од одговарајуће пластике познатог састава и спецификације и њена чврстоћа мора бити прилагођена његовој запремини и предвиђеној употреби. Материјал мора на адекватан начин да буде отпоран према старењу и смањењу чврстоће које је проузроковано садржајем за пуњење или евентуално ултраљубичастим зрачењем. Мора се по потреби узети у обзир његово понашање на ниским температурама. Пермеација садржаја за пуњење у нормалним условима транспорта не сме да представља опасност.

6.5.5.4.7 Ако је потребна заштита од ултраљубичастог зрачења, иста се мора обезбедити додавањем чађи или других одговарајућих пигмената или инхибитора. Ови додаци морају бити компатибилни са садржајем и задржати своје дејство током укупног периода употребе унутрашње посуде. Код коришћења чађи, пигмената или инхибитора који се разликују од оних који су коришћени за производњу испитаног типа конструкције може се одустати од поновних испитивања, ако измењени садржај чађи, пигмената или инхибитора нема негативан утицај на физичка својства материјала.

6.5.5.4.8 Материјалу за израду унутрашње посуде смеју се додавати адитиви за побољшање отпорности према старењу или у друге сврхе, под условом да они не утичу негативно на физичка или хемијска својства материјала.

6.5.5.4.9 За производњу унутрашњих посуда се осим прерађених отпадака, остатака или материјала из истог процеса производње не сме користити никакав други употребљавани материјал.

6.5.5.4.10 Унутрашње посуде IBC врсте 31HZ2 морају се састојати од најмање три слоја фолије.

6.5.5.4.11 Чврстоћа материјала и конструкција спољнег омотача морају бити прилагођени запремини састављеног IBC и предвиђеној употреби.

6.5.5.4.12 Спољни омотач не сме имати никакве истурене делове који могу да оштете унутрашњу посуду.

6.5.5.4.13 Спољни омотачи од метала производе се од одговарајућег метала довољне дебљине.

6.5.5.4.14 Спољни омотачи од природног дрвета морају бити од добро одлежаног, трговачки сувог дрвета без недостатака, како би се спречило значајно смањење чврстоће сваког појединачног дела омотача. Горњи и доњи делови могу се састојати од водоотпорних материјала од дрвних влакана, као што су плоче од дрвних влакана, иверице или других погодних врста.

6.5.5.4.15 Спољни омотачи од шпер плоче морају бити произведени од добро одлежаног љуштеног фурнира, сеченог фурнира или од струганог фурнира, трговачки сувог и без недостатака, како би се спречило значајно смањење чврстоће омотача. Поједини слојеви морају бити међусобно залепљени водоотпорним лепком. За израду омотача смеју се користити и други погодни материјали заједно са шпер плочом. Плоче омотача на угаоним лајснама или чеоним страницама морају бити чврсто заковане ексерима или спојницама или спојене неким другим исто тако погодним средствима.

6.5.5.4.16 Зидови спољног омотача од материјала од дрвних влакана морају се састојати од водоотпорних материјала од дрвних влакана, као што су плоче од иверице, плоче од дрвних влакана или других погодних материјала. Остали делови омотача смеју бити израђени од других погодних материјала.

6.5.5.4.17 За спољне омотаче од картона мора се користити чврст пуни картон или чврст двострани таласасти картон (са једним или више таласа) доброг квалитета, који је прилагођен запремини облоге и предвиђеној употреби. Водоотпорност спољне површине мора бити таква да повећање масе током испитивања на упијање воде према методи „*Cobb*“ у трајању од 30 минута не износи више од 155 g/m^2 (види стандард ISO 535:1991). Картон мора имати одговарајућу чврстоћу на савијање. Картон мора бити тако скројен, без пукотина савијен и прорезан да се приликом састављања не ломи, да његова површина не пуца или да се превише се надима. Таласи таласастог картона морају бити чврсто залепљени за спољне слојеве.

6.5.5.4.18 Крајеви спољних омотача од картона могу имати дрвени оквир или се у потпуности састојати од дрвета. За ојачање могу се користити дрвене лајсне.

6.5.5.4.19 Спојеви спољних омотача од картона морају бити залепљени лепљивом траком, преклопљени и залепљени или преклопљени и учвршћени металним спојницама. Код преклопљених спојева преклоп мора бити одговарајуће величине. Ако се затварање врши лепљењем или лепљивом траком, лепак мора бити водоотпоран.

6.5.5.4.20 Ако се спољни омотач састоји од пластике, важе одговарајући захтеви из 6.5.5.4.6 до 6.5.5.4.9, при чему се у овом случају за спољни омотач састављених IBC примењују меродавни захтеви за унутрашње посуде.

6.5.5.4.21 Спољни омотач IBC врсте 31HZ2 мора обухватати све стране унутрашње посуде.

6.5.5.4.22 Подножје палете које представља фиксни саставни део IBC или одвојива палета морају бити погодни за механичко руковање напуњеним IBC са максимално дозвољеном укупном масом.

6.5.5.4.23 Одвојива палета или подножје палете морају бити пројектовани тако да се спрече деформације на дну IBC које могу да проузрокују оштећења приликом руковања.

6.5.5.4.24 Код одвојиве палете спољни омотач мора бити чврсто спојена са палетом, како би се обезбедила стабилност приликом руковања и транспорта. Осим тога, површина одвојиве палете не сме имати неравнине које могу да оштете IBC.

6.5.5.4.25 Да би се побољшала могућност слагања, дозвољено је коришћење уређаја за ојачање, као што су дрвени подупирачи који се, међутим, морају налазити изван унутрашње посуде.

6.5.5.4.26 Ако су IBC предвиђени за слагање, носећа површина мора бити тако изведена да се товар распоређује на сигуран начин. Ови IBC морају бити тако пројектовани да унутрашња посуда не носи товар.

6.5.5.5 Посебни захтеви за IBC од картона

6.5.5.5.1 Ови захтеви важе за IBC од картона за транспорт чврстих материја које се пуне или празне путем гравитације. Врста IBC од картона је 11G.

6.5.5.5.2 IBC од картона не смеју бити опремљени уређајима за подизање одозго.

6.5.5.5.3 Тело мора бити израђено од чврстог пуног картона или чврстог двостраног таласастог картона (са једним или више слојева) доброг квалитета, који је прилагођен запремини IBC и предвиђеној употреби. Водоотпорност спољне површине мора бити таква да повећање масе током испитивања на упијање воде према методи „*Cobb*“ у трајању од 30 минута не износи више од 155 g/m^2 (види стандард ISO 535:1991). Картон мора имати одговарајућу чврстоћу на савијање. Картон мора бити тако скројен, без пукотина савијен и прорезан да се приликом састављања не ломи, да његова површина не пуца или да се превише не надима. Таласи таласастог картона морају бити чврсто залепљени за спољне слојеве.

6.5.5.5.4 Зидови, укључујући поклопац и данце, морају имати отпорност на пробијање од најмање 15 J, мерено према стандарду ISO 3036:1975.

6.5.5.5.5 Спојеви тела IBC морају имати довољан преклоп и бити изведени лепљивом траком, лепљењем, металним спојницама или другим системима за причвршћивање који су најмање једнако ефикасни. Ако се спајање врши лепљењем или лепљивом траком, потребно је користити водоотпорни лепак. Металне спојнице морају бити провучене кроз све делове који се причвршћују и тако обликоване или заштићене да не може да дође до трења нити пробијања унутрашње облоге.

6.5.5.5.6 Унутрашња пресвлака мора бити израђена од одговарајућег материјала. Чврстоћа коришћеног материјала и изведба пресвлаке морају бити прилагођени запремини IBC и предвиђеној употреби. Спојеви и затварачи морају бити непропусни за прашину и издржати напрезања услед притиска и удара који настају у нормалним условима руковања и транспорта.

6.5.5.5.7 Подножје палете које представља фиксни саставни део IBC или одвојива палета морају бити погодни за механичко руковање напуњеним IBC са максимално дозвољеном укупном масом.

6.5.5.5.8 Одвојива палета или подножје палете морају бити пројектовани тако да се спрече деформације на дну IBC које могу да проузрокују оштећења приликом руковања.

6.5.5.5.9 Код одвојиве палете тело мора бити чврсто спојено са палетом, како би се обезбедила стабилност приликом руковања и транспорта. Осим тога, површина одвојиве палете не сме имати неравнине које могу да оштете IBC.

6.5.5.5.10 Да би се повећала способност слагања, дозвољено је коришћење уређаја за ојачање, као што су дрвени подупирачи који се, међутим, морају налазити изван унутрашње пресвлаке.

6.5.5.5.11 Ако су IBC предвиђени за слагање, носећа површина мора бити тако изведена да се товар распоређује на сигуран начин.

6.5.5.6 Посебни захтеви за IBC од дрвета

6.5.5.6.1 Ови захтеви важе за IBC од дрвета за транспорт чврстих материја које се пуне или празне путем гравитације. Постоје следеће врсте IBC од дрвета:

11C природно дрво са унутрашњом пресвлаком

11D шпер плоча са унутрашњом пресвлаком

11F материјал од дрвних влакана са унутрашњом пресвлаком.

6.5.5.6.2 IBC од дрвета не смеју бити опремљени уређајима за подизање одозго.

6.5.5.6.3 Чврстоћа коришћених материјала и начин израде тела морају бити прилагођени запремини и предвиђеној употреби IBC.

6.5.5.6.4 Ако се тела састоје од природног дрвета, оно мора бити добро одлежано, трговачки суво и без недостатака, како би се спречило значајно смањење чврстоће сваког појединачног дела IBC. Сваки део IBC се мора састојати из једног комада или бити еквивалентан са истим. Делови се сматрају еквивалентним са једним комадом, ако је примењен одговарајући лепљени спој, као нпр. спој „Линдерман“ (спој у виду ластиног репа), спој помоћу жлебова и пера, преклопни спој, сучеони спој са најмање два таласаста метална елемента за причвршћивање на сваком споју или други једнако ефикасан поступак.

6.5.5.6.5 Ако се тела састоје од шпер плоче, оно се мора састојати из најмање три слоја и бити произведено од добро одлежаног љуштеног фурнира, сеченог фурнира или струганог фурнира, трговачки сувог и без недостатака који могу значајно да смање чврстоћу тела. Појединi слојеви морају бити међусобно залепљени водоотпорним лепком. За израду тела смеју се користити и други погодни материјали заједно са шпер плочом.

6.5.5.6.6 Ако се тела састоје од материјала од дрвних влакана, он мора бити водоотпоран, као што су плоче од иверице, плоче од дрвних влакана или други одговарајући материјали.

6.5.5.6.7 Плоче IBC на угаоним лајснама или чеоним страницама морају бити чврсто заковане ексерима или спојницама или спојене неким другим исто тако погодним средствима.

6.5.5.6.8 Унутрашња пресвлака мора бити израђена од одговарајућег материјала. Чврстоћа коришћеног материјала и изведба пресвлаке морају бити прилагођени запремини IBC и предвиђеној употреби. Спојеви и затварачи морају бити непропусни за прашину и издржати напрезања услед притиска и удара који настају у нормалним условима руковања и транспорта.

6.5.5.6.9 Подножје палете које представља фиксни саставни део IBC или одвојива палета морају бити погодни за механичко руковање IBC након пуњења са максимално дозвољеном масом.

6.5.5.6.10 Одвојива палета или подножје палете морају бити пројектовани тако да се спрече деформације на дну IBC које могу да проузрокују оштећења приликом руковања.

6.5.5.6.11 Код одвојиве палете тело мора бити чврсто спојено са палетом, како би се обезбедила стабилност приликом руковања и транспорта. Осим тога, површина одвојиве палете не сме имати неравнине које могу да оштете IBC.

6.5.5.6.12 Да би се повећала способност слагања, дозвољено је коришћење уређаја за ојачање, као што су дрвени подупирачи који се, међутим, морају налазити изван унутрашње пресвлаке.

6.5.5.6.13 Ако су IBC предвиђени за слагање, носећа површина мора бити тако изведена да се товар распоређује на сигуран начин.

6.5.6 Захтеви за испитивање IBC

6.5.6.1 Спровођење и учесталост испитивања

6.5.6.1.1 Пре употребе, сваки тип конструкције IBC мора успешно да издржи испитивање прописано у овом поглављу, и да буде дозвољен од стране надлежног органа који је потврдио доделу обележја. Тип конструкције IBC одређује се према изведби, величини, коришћеном материјалу и његовој дебљини, начину производње и уређајима за пуњење и пражњење; у то могу бити укључене и разне обраде површине. Такође су укључени IBC који се само по мањим спољним димензијама разликују од испитиваног типа конструкције.

6.5.6.1.2 Испитивања се морају спроводити на IBC спремним за отпрему. IBC морају бити напуњени у складу са подацима у одговарајућим одељцима. Материје које су предвиђене за транспорт у IBC могу бити замењене другим материјама, уколико то не утиче на тачност резултата испитивања. Ако се чврсте материје замењују другим материјама, оне морају имати иста физичка својства (маса, величина зрна, итд.) као материја која је предвиђена за транспорт. Дозвољено је коришћење додатака као што су вреће са оловном сачмом, како би се добила потребна укупна маса комада, уколико се распореде тако да не утичу на тачност резултата испитивања.

6.5.6.2 Испитивања типа конструкције

6.5.6.2.1 За сваки тип конструкције, величину, дебљину зидова и начин израде, један једини IBC подвргава се испитивању у складу са 6.5.6.4 до 6.5.6.13, према редоследу наведеном у 6.5.6.3.7. Ова испитивања типа конструкције морају бити спроведена у складу са поступцима утврђеним од стране надлежног органа.

6.5.6.2.2 У циљу доказивања довољне хемијске компатибилности са садржаном робом или стандардним течностима у складу са 6.5.6.3.3 или 6.5.6.3.5 за круте пластичне IBC врсте 31H2 и за састављене IBC врсте 31HH1 и 31HH2, сме се користити и други IBC, уколико су ови IBC пројектовани за слагање. У том случају, оба IBC морају да буду подвргнута претходном складиштењу.

6.5.6.2.3 Надлежни орган може да дозволи селективно испитивање IBC који се само незнатно разликују од испитане врсте, нпр. у случају незнатних смањења спољних димензија.

6.5.6.2.4 Ако се за испитивања користе одвојиве палете, извештај о испитивању израђен у складу са 6.5.6.14 мора да садржи технички опис коришћених палета.

6.5.6.3 Припрема за испитивања

6.5.6.3.1 IBC од папира, IBC од картона и састављени IBC са спољним омотачем од картона морају да буду кондиционирани најмање 24 сата у климатским условима регулисане температуре и релативне влажности ваздуха. Постоје три могућности, од којих треба одабрати једну. Најповољнија клима је 23 °C ± 2 °C и 50% ± 2% релативне влажности ваздуха. Остале две могућности су 20 °C ± 2 °C и 65% ± 2% релативне влажности ваздуха, или 27 °C ± 2 °C и 65% ± 2% релативне влажности ваздуха.

Напомена: *Просечне вредности морају се кретати унутар ових граничних вредности. Краткотрајна колебања и ограничења мерења могу да доведу до одступања вредности мерења од ± 5% за релативну влажност ваздуха, а да то нема значајан утицај на могућност поновног извођења испитивања.*

6.5.6.3.2 Неопходно је предузети додатне мере, како би се обезбедило да пластика која се користи за производњу крутих пластичних IBC (врсте 31H1 и 31H2) као и састављених IBC (врсте 31HZ1 и 31HZ2) одговара захтевима из 6.5.5.3.2 до 6.5.5.3.4 односно 6.5.5.4.6 до 6.5.5.4.9.

6.5.6.3.3 У циљу доказивања довољне хемијске компатибилности са садржајем за пуњење, узорци IBC се подвргавају шестомесечном претходном складиштењу, при чему се узорци пуне предвиђеним садржајем за пуњење или материјама за које је познато да имају најмање исте утицаје на предметне пластичне материје који проузрокују пукотине услед напрезања, надимање или молекуларно разграђивање, а затим подвргавају испитивањима наведеним у табели из 6.5.6.3.7.

6.5.6.3.4 Ако је задовољавајуће понашање пластичних материја доказано неким другим поступком, није потребно горе наведено испитивање компатибилности. Ови поступци морају бити најмање еквивалентни са горе наведеним испитивањем компатибилности и признати од стране надлежног органа.

6.5.6.3.5 За круте пластичне IBC од полиетилена (врсте 31H1 и 31H2) у складу са 6.5.5.3 и за састављене IBC са пластичном унутрашњом посудом од полиетилена (врсте 31HZ1 и 31HZ2) у складу са 6.5.5.4 хемијска компатибилност са течним садржајем за пуњење које се изједначавају у складу са 4.1.1.21 може бити доказана помоћу стандардних течности (види 6.1.6), како следи.

Стандардне течности су репрезенти за механизме који оштећују полиетилен, а то су: омекшавање услед надимања, појава пукотина услед напрезања, молекуларно разграђујуће реакције и комбинације истих.

Довољна хемијска компатибилност IBC може се доказати тронедељним складиштењем захтеваних типова конструкције са односном стандардном течношћу (стандардним течностима) на 40 °C; ако је стандардна течност вода, складиштење по овом поступку није потребно. Код стандардних течности „раствор средства за квашење“ и „сирћетна киселина“ није потребно складиштење испитних узорака који се користе за испитивање на притисак при слагању. После овог складиштења испитни узорци морају бити подвргнути

испитивањима предвиђеним у 6.5.6.4 до 6.5.6.9.

За *terc*-бутилхидропероксид са садржајем пероксида преко 40%, као и за перокси-сирћетне киселине класе 5.2 испитивање компатибилности не сме да се спроводи са стандардним течностима. За ове материје се довољна хемијска компатибилност испитних узорака мора доказати током шестомесечног складиштења на собној температури са материјама за чији су транспорт предвиђени.

Резултати поступка према овом ставу са IBC од полиетилена могу бити признати за исти тип конструкције чија је унутрашња површина флуорисана.

6.5.6.3.6 За типове конструкција IBC од полиетилена у складу са 6.5.6.3.5 који су задовољили испитивање у складу са 6.5.6.3.5 хемијска компатибилност са садржајем за пуњење сме бити доказана и на основу лабораторијских огледа којима треба да буде доказано да је утицај овог садржаја за пуњење на пробна тела мањи од утицаја стандардне (стандардних) течности, при чему се морају узети у обзир релевантни механизми оштећења. За релативне густине и притиске паре при том важе исти предуслови као што је утврђено у 4.1.1.21.2.

6.5.6.3.7 Редослед спровођења испитивања типа конструкције

Врста IBC	Вибрација (f)	Дизање одоздо	Дизање одозго (a)	Притисак при слагању (b)	Запртивеност	Унутрашњи, хидраулични притисак	Пад	Цепање	Превртање	Усправљање(c)
метал:										
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)	-	-	-
Флексибил-ни(d)	-	-	x(c)	x	-	-	x	x	x	x
крута пластика:										
11H1, 11H2	-	1.(a)	2.	3.	-	-	4.	-	-	-
21H1, 21H2,	-	1.(a)	2.	3.(f)	4.	5.	6.	-	-	-
31H1, 31H2	1.	2.(a)	3.	4.(g)	5.	6.	7.	-	-	-
Састављени										
11HZ1, 11HZ2	-	1.(a)	2.	3.	-	-	4.(e)	-	-	-
21HZ1, 21HZ2	-	1.(a)	2.	3.(f)	4.	5.	6(e)	-	-	-
31HZ1, 31HZ2	1.	2.(a)	3.	4.(g)	5.	6.	7.(e)	-	-	-
картон	-	1.	-	2.	-	-	3.	-	-	-
дрво	-	1.	-	2.	-	-	3.	-	-	-

(a) *Уколико су IBC пројектовани за овај начин руковања.*

(b) *Уколико су IBC пројектовани за слагање.*

(c) *Уколико су IBC пројектовани за подизање одозго или са стране.*

(d) *Испитивања које треба спровести обележена су знаком „**x**“; IBC који је био подвргнут испитивању сме да се користи за друга испитивања према произвољном редоследу.*

(e) *За испитивање на пад сме да се користи други IBC истог типа конструкције.*

(f) *За вибрационо испитивање сме да се користи други IBC истог типа конструкције.*

(g) *Други IBC у складу са 6.5.6.2.2 сме да се користи мимо редоследа, непосредно након претходног складиштења.*

6.5.6.4 Испитивање подизањем одоздо

6.5.6.4.1 Област примене

За све IBC од картона и од дрвета, као и за све врсте IBC који су опремљени уређајем за подизање одоздо, као испитивање типа конструкције.

6.5.6.4.2 Припрема IBC за испитивање

IBC треба да се напуни. Товар се ставља и равномерно распоређује. Маса напуњеног IBC и товара мора да одговара 1,25-струкој максимално дозвољеној укупној маси.

6.5.6.4.3 Поступак испитивања

IBC мора два пута да буде подигнут и спуштен виљушкаром, при чему виљушка мора бити централно постављена и имати размак од ¾ димензије странице увођења (изузев ако су тачке увођења утврђене). Виљушка мора бити уведена до ¾ у смеру увођења. Испитивање се мора поновити у сваком могућем смеру увођења.

6.5.6.4.4 Критеријуми за успешност испитивања

Без трајне деформације IBC, укључујући евентуално постојеће подножје палете, која би угрозила безбедност транспорта и без губитка садржаја за пуњење.

6.5.6.5 Испитивање подизањем одозго

6.5.6.5.1 Област примене

За све врсте IBC који су пројектовани за подизање одозго или код флексибилних IBC за подизање одозго или са стране, као испитивање типа конструкције.

6.5.6.5.2 Припрема IBC за испитивање

Метални IBC, крути пластични IBC и састављени IBC треба да се напуне. Ставља се товар и равномерно се распоређује. Маса напуњеног IBC и товара мора да одговара двоструком максимално дозвољеној укупној маси. Флексибилни IBC се пуне репрезентативном материјом и затим товаре до шестоструке максимално дозвољене укупне масе, при чему се товар равномерно распоређује.

6.5.6.5.3 Поступак испитивања

Метални и флексибилни IBC морају бити подигнути на начин за који су пројектовани, све док се не буду налазили слободно изнад тла и током пет минута задржани у том положају.

Крути пластични IBC и састављени IBC се подижу

(a) у трајању од пет минута на сваком пару дијагонално постављених уређаја за подизање, тако да силе подизања делују вертикално, и

(b) у трајању од пет минута на сваком пару дијагонално постављених уређаја за подизање, тако да силе подизања делују на средину IBC под углом од 45° у односу на вертикалу.

6.5.6.5.4 За флексибилне IBC смеју се применити и други, најмање једнако ефективни поступци за испитивање подизањем одозго и припрему за испитивање.

6.5.6.5.5 Критеријуми за успешност испитивања

(a) Метални IBC, крути пластични IBC и састављени IBC: IBC остаје безбедан под нормалним условима транспорта, без приметне трајне деформације IBC, укључујући евентуално постојеће подножје палете и без губитка садржаја за пуњење.

(b) Флексибилни IBC: без оштећења IBC или његових уређаја за подизање услед којих IBC постаје неподобан за транспорт или руковање и без губитка садржаја за пуњење.

6.5.6.6 Испитивање на притисак при слагању

6.5.6.6.1 Област примене

За све врсте IBC који су пројектовани за слагање, као испитивање типа конструкције.

6.5.6.6.2 Припрема IBC за испитивање

IBC се пуни до своје максимално дозвољене укупне масе. Ако густина производа који се користи за испитивање то не дозвољава, ставља се додатни товар, како би IBC могао да буде испитан са својом максимално дозвољеном укупном масом, при чему се товар равномерно распоређује.

6.5.6.6.3 Поступак испитивања

(a) IBC мора бити постављен тако да његово дно належе на хоризонталну тврду подлогу

и изложен равномерно распоређеном наслаганом испитном товару (види 6.5.6.6.4). За круте пластичне IBC врсте 31H2 и за састављене IBC врста 31HH1 и 31HH2 испитивање на притисак при слагању мора бити спроведено са оригиналним садржајем за пуњење или неком стандардном течношћу (види 6.1.6) у складу са 6.5.6.3.3 или 6.5.6.3.5, при чему се други IBC у складу са 6.5.6.2.2 користи након претходног складиштења. IBC се излажу испитном оптерећењу најмање:

(i) пет минута код металних IBC;

(ii) 28 дана на 40 °C код крутих пластичних IBC врста 11H2, 21H2 и 31H2, код састављених IBC са спољном пластичним омотачем који подносе товар при слагању (тј. врста 11HH1, 11HH2, 21HH1, 21HH2, 31HH1 и 31HH2);

(iii) 24 сата код свих других врста IBC.

(b) Испитно оптерећење мора да се постигне једном од следећих метода:

(i) један или више IBC исте конструкције, који су напуњени до максимално дозвољене укупне масе, слажу се на IBC који се испитује;

(ii) одговарајући тегови стављају се на равну плочу или на модел дна IBC који се затим постављају на IBC који се испитује.

6.5.6.6.4 Прорачунавање наслаганог испитног товара

Товар који се ставља на IBC мора да одговара 1,8-струком збиру максимално дозвољене укупне масе оног броја истоврсних IBC који сме да буде наслаган на IBC у току транспорта.

6.5.6.6.5 Критеријуми за успешност испитивања

(a) Све врсте IBC, изузев флексибилних IBC: без трајне деформације IBC, укључујући евентуално постојеће подножје палете, која би угрозила безбедност транспорта и без губитка садржаја за пуњење.

(b) Флексибилни IBC: без оштећења тела које утиче на безбедност транспорта и без губитка садржаја за пуњење.

6.5.6.7 Испитивање заптивености

6.5.6.7.1 Област примене

За све врсте IBC за транспорт течних материја или чврстих материја које се пуне или празне под притиском, као испитивање типа конструкције или периодично испитивање.

6.5.6.7.2 Припрема IBC за испитивање

Испитивање мора бити спроведено пре стављања евентуално постојеће термичке изолације. Затварачи са проветравањем морају бити замењени затварачима исте врсте без проветравања, или издувни отвор мора бити херметички затворен.

6.5.6.7.3 Поступак испитивања и испитни притисак

Испитивање се мора спроводити најмање 10 минута са ваздухом надпритиска од најмање 20 kPa (0,2 bar). Херметичност IBC мора да буде одређена одговарајућом методом, као нпр. испитивањем диференцијалног ваздушног притиска или потапањем IBC у воду или код металних IBC премазивањем шавова и спојева раствором сапуна. У случају потапања мора се применити коректив фактор за хидростатички притисак.

6.5.6.7.4 Критеријум за успешност испитивања

Нема пропуштања.

6.5.6.8 Хидраулично испитивање унутрашњег притиска

6.5.6.8.1 Област примене

За све врсте IBC за транспорт течних материја и чврстих материја које се пуне или празне под притиском, као испитивање типа конструкције.

6.5.6.8.2 Припрема IBC за испитивање

Испитивање мора бити спроведено пре стављања евентуално постојеће термичке

изолације.

Уређаји за растерећење од притиска морају бити стављени ван функције или одстрањени, а настали отвори затворени.

6.5.6.8.3 Поступак испитивања

Испитивање се мора спроводити најмање 10 минута са хидрауличним притиском који не сме бити мањи од притиска наведеног у 6.5.6.8.4. IBC се током испитивања не сме механички подупирати.

6.5.6.8.4 Испитни притисак

6.5.6.8.4.1 Метални IBC:

(a) за IBC врста 21A, 21B и 21N за транспорт чврстих материја групе паковања I: испитни притисак (надпритисак) од 250 kPa (2,5 bar);

(b) за IBC врста 21A, 21B, 21N, 31A, 31B и 31N за транспорт материја групе паковања II или III: испитни притисак (надпритисак) од 200 kPa (2 bar);

(c) осим тога, за IBC врста 31A, 31B и 31N: испитни притисак (надпритисак) од 65 kPa (0,65 bar). Ово испитивање се мора спровести пре испитивања са 200 kPa (2 bar).

6.5.6.8.4.2 Крути пластични IBC и састављени IBC:

(a) за IBC врста 21H1, 21H2, 21HZ1 и 21HZ2: испитни притисак (надпритисак) од 75 kPa (0,75 bar);

(b) за IBC врста 31H1, 31H2, 31HZ1 и 31HZ2 већа од двеју вредности, од којих се прва одређује једном од следећих метода:

(i) измерени укупни надпритисак у IBC (тј. притисак паре материје предвиђене за транспорт и парцијални притисак ваздуха или других инертних гасова минус 100 kPa) на 55 °C, помножен са сигурносним фактором од 1,5; овај укупни надпритисак одређује се на основу максималног степена пуњења у складу са 4.1.1.4 и температуре пуњења од 15 °C;

(ii) 1,75-струка вредност притиска паре материје предвиђене за транспорт на 50 °C минус 100 kPa, но најмање 100 kPa;

(iii) 1,5-струка вредност притиска паре материје предвиђене за транспорт на 55 °C минус 100 kPa, но најмање 100 kPa;

а друга се одређује следећом методом:

(iv) двоструки статички притисак материје предвиђене за транспорт, но најмање двострука вредност статичког притиска воде.

6.5.6.8.5 Критеријуми за успешност испитивања

(a) За IBC врста 21A, 21B, 21N, 31A, 31B и 31N који се подвргавају испитном притиску наведеном у 6.5.6.8.4.1 (a) или (b): не сме доћи до пропуштања;

(b) за IBC врста 31A, 31B и 31N који се подвргавају испитном притиску наведеном у 6.5.6.8.4.1 (c): не сме доћи ни до трајне деформације услед које IBC постаје неподобан за транспорт, нити до пропуштања;

(c) крути пластични IBC и састављени IBC: не сме доћи ни до трајне деформације услед које IBC постаје неподобан за транспорт, нити до пропуштања.

6.5.6.9 Испитивање на пад

6.5.6.9.1 Област примене

За све врсте IBC као испитивање типа конструкције.

6.5.6.9.2 Припрема IBC за испитивање

(a) метални IBC: IBC за чврсте материје се мора напунити најмање до 95%, а за течне материје најмање до 98% своје максималне запремине. Уређаји за растерећење од притиска морају бити стављени ван функције или одстрањени, а настали отвори затворени;

(b) флексибилни IBC: IBC се мора напунити до своје максимално дозвољене укупне масе, при чему се садржај равномерно распоређује;

(c) крути пластични IBC и састављени IBC: IBC за чврсте материје мора бити напуњен најмање до 95%, а за течне материје најмање до 98% своје максималне запремине. Уређаји за растерећење од притиска смеју бити стављени ван функције или одстрањени, а настали отвори затворени. Испитивање IBC се спроводи након што је температура испитног узорка и његовог садржаја смањена на -18 °C или ниже. Уколико се испитни узорци састављених IBC припремају према овом поступку, може се одустати од кондиционирања наведеног у 6.5.6.3.1. Течне материје које се користе за испитивање одржавају се у течном стању, евентуално додавањем средстава против замрзавања. Од кондиционирања се може одустати, ако материјали поседују довољну деформабилност и затезну чврстоћу на ниским температурама;

(d) IBC од картона или од дрвета: IBC мора бити напуњен најмање до 95% своје максималне запремине.

6.5.6.9.3 Поступак испитивања

IBC се мора пустити да падне својим дном на нееластичну, хоризонталну, равну масивну и тврду површину према прописима у 6.1.5.3.4, тако да IBC удари на најслабије место на свом дну.

IBC са запремином од највише 0,45 m^3 се такође мора пустити да падне:

(a) метални IBC: на најслабије место, изузев места на дну које је испитано приликом првог испитивања на пад;

(b) флексибилни IBC: на најслабије место;

(c) крути пластични IBC и састављени IBC, као и IBC од картона и од дрвета: равно на једну страну, равно на горњи део и на један угао.

Исти или различити IBC исте конструкције могу се користити за сваки пад.

6.5.6.9.4 Висина пада

За чврсте материје и течне материје, ако се испитивање спроводи са чврстом или течном материјом предвиђеном за транспорт, или са неком другом материјом која углавном поседује иста физичка својства:

Група паковања I	Група паковања II	Група паковања III
1,8 m	1,2 m	0,8 m

За течне материје, ако се испитивање спроводи са водом:

(a) ако материја предвиђена за транспорт поседује релативну густину од максимално 1,2:

Група паковања II	Група паковања III
1,2 m	0,8 m

(b) ако материја предвиђена за транспорт поседује релативну густину већу од 1,2, висина пада се прорачунава на основу релативне густине (d) материје предвиђене за транспорт, заокружене на прву децималу, како следи:

Група паковања II	Група паковања III
d x 1,0 m	d x 0,67 m

6.5.6.9.5 Критеријуми за успешност испитивања

(a) метални IBC: без губитка садржаја за пуњење;

(b) флексибилни IBC: без губитка садржаја за пуњење. Незнатно цурење из затварача или шавова приликом удара не сматра се неисправношћу IBC, под условом да не долази до даљег пропуштања након што је IBC подигнут са тла;

(c) тврди пластични IBC, састављени IBC, као и IBC од картона и од дрвета: без губитка садржаја за пуњење. Незнатно цурење из затварача приликом удара не сматра се неисправношћу IBC, под условом да не долази до даљег пропуштања.

(d) сви IBC: без оштећења, услед којих IBC постаје небезбедан за транспорт ради спасавања или одлагања, без губитка садржаја. Осим тога IBC мора бити у стању, да буде подигнут одговарајућим средствима, тако да се слободно налази изнад тла у трајању од 5 минута.

Напомена: *Критеријуми става (d) важе за типове IBC који се производе од 1. јануара 2011. године.*

6.5.6.10 Испитивање на цепање

6.5.6.10.1 Област примене

За све врсте флексибилних IBC као испитивање типа конструкције.

6.5.6.10.2 Припрема IBC за испитивање

IBC се мора напунити најмање до 95% своје запремине и до своје максимално дозвољене укупне масе, при чему се садржај равномерно распоређује.

6.5.6.10.3 Поступак испитивања

Када се IBC налази на тлу, ножем треба потпуно расећи попречну страну у дужини од 100 mm под углом од 45º у односу на главну осу IBC на пола висине између дна IBC и горњег нивоа садржаја за пуњење. IBC се затим излаже равномерно распоређеном оптерећењу које одговара двоструком максимално дозвољеној укупној маси. Оптерећење мора да делује најмање пет минута. IBC који су пројектовани за подизање одозго или са стране се након уклањања оптерећења подижу, све док не буду изнад тла и остављају у том положају пет минута.

6.5.6.10.4 Критеријум за успешност испитивања

Рез се не сме повећати за више од 25% своје првобитне дужине.

6.5.6.11 Испитивање на превртање

6.5.6.11.1 Област примене

За све врсте флексибилних IBC као испитивање типа конструкције.

6.5.6.11.2 Припрема IBC за испитивање

IBC се мора напунити најмање до 95% своје запремине и до своје максимално дозвољене укупне масе, при чему се садржај равномерно распоређује.

6.5.6.11.3 Поступак испитивања

IBC се мора превртнути тако да било које место његовог горњег дела падне на тврду, нееластичну, глатку, равну и хоризонталну површину.

6.5.6.11.4 Висина превртања

Група паковања I	Група паковања II	Група паковања III
1,8 m	1,2 m	0,8 m

6.5.6.11.5 Критеријуми за успешност испитивања

Без губитка садржаја за пуњење. Незнатно цурење из затварача или шавова приликом удара не сматра се неисправношћу IBC, под условом да не долази до даљег пропуштања.

6.5.6.12 Испитивање усправљањем

6.5.6.12.1 Област примене

За све флексибилне IBC који су пројектовани за подизање одозго или са стране, као испитивање типа конструкције.

6.5.6.12.2 Припрема IBC за испитивање

IBC се мора напунити најмање до 95% своје запремине и до своје максимално дозвољене укупне масе, при чему се садржај равномерно распоређује.

6.5.6.12.3 Поступак испитивања

IBC који лежи на бочној страни мора да се подиже на једном уређају за подизање или на два уређаја за подизање, ако их има четири, брзином од најмање 0,1 m/s, све док не буде висио слободно изнад тла у усправном положају.

6.5.6.12.4 Критеријум за успешност испитивања

Без оштећења IBC или његових уређаја за подизање услед којег IBC постаје неподобан за транспорт или руковање.

6.5.6.13 Вибрационо испитивање

6.5.6.13.1 Подручје примене

За све IBC, који се користе за течне материје, као испитивање типа конструкције.

Напомена: *Ово испитивање важи за све типове конструкција IBC, који су произведени након 31. децембра 2010. године (види и 1.6.1.14).*

6.5.6.13.2 Припрема IBC за испитивање

Испитни узорак IBC мора да буде одабран према принципу случајног избора и мора да буде опремљен и затворен као за транспорт. IBC мора бити напуњен водом до најмање 98 % његове највеће запремине.

6.5.6.13.3 Поступак и трајање испитивања

6.5.6.13.3.1 IBC мора да буде постављен у средини платформе машине за испитивање са вертикалном синусоидном осцилацијом двоструке амплитуде (лук осциловања (померања) врх – врх) од 25 mm ± 5 %. Уколико је неопходно, на платформу се морају причврстити уређаји за задржавање, да би се спречило хоризонтално померање испитног узорка са платформе без ограничења вертикалног померања.

6.5.6.13.3.2 Испитивање се врши у трајању од сат времена на фреквенци, која доводи до тога, да се део дна IBC на тренутак подигне са вибрационе платформе за део сваког циклуса, толико снажно, да се може дистанциона плочица од метала повремено уметати (угурати), најмање на једној тачки између дна IBC и испитне платформе. Након првог подешавања може бити неопходно, да се фреквенција подеси, да би се спречила резонантна осцилација амбалаже. Али испитна фреквенца мора и даље да дозволи уметање дистанционе плочице од метала испод IBC**,** као што је описано у овом одељку. Могућност непрестаног уметања дистанционе плочице од метала је обавезно да би се испитивање успешно извршило. Дистанциона плочица од метала која се користи за ово испитивање, мора да има дебљину од најмање 1,6 mm, ширину од најмање 50 mm и довољну дужину, да би ради спровођења испитивања могла бити уметнута најмање 100 mm између IBC и платформе.

6.5.6.13.4 **Критеријуми за успешно спроведено испитивање**

Не сме бити утврђено никакво цурење нити прснуће. Осим тога не сме бити утврђен никакав лом или отказивање конструктивних делова опреме, као што је ломљење (кидање) заварених спојева или отказивање причвршћивача.

6.5.6.14 Извештај о испитивању

6.5.6.14.1 О испитивању се саставља извештај, који садржи најмање следеће податке и који мора да буде стављен на располагање кориснику IBC:

1. назив и адреса испитне установе;
2. име и адреса подносиоца захтева (уколико је потребно);
3. јединствени идентификациони број извештаја о испитивању;
4. датум извештаја о испитивању;
5. произвођач IBC;
6. опис типа конструкције IBC (нпр. димензије, материјали, затварачи, дебљина зидова, итд.), укључујући поступак производње (нпр. поступак дувања), евентуално са цртежом (цртежима) и фотографијом (фотографијама);
7. максимална запремина;
8. карактеристичне особине испитног садржаја, нпр. вискозитет и релативна густина за течне материје и величина честица за чврсте материје. За круте пластичне и састављени IBC који подлежу испитивању хидрауличним притиском у 6.5.6.8, температура коришћене воде;
9. опис и резултат испитивања;
10. извештај о испитивању мора бити потписан именом и називом функције потписника.

6.5.6.14.2 Извештај о испитивању мора да садржи изјаву да је IBC спреман за транспорт испитан у складу са одговарајућим захтевима овог поглавља и да овај извештај о испитивању може да постане неважећи у случају примене других метода паковања или употребе других саставних делова амбалаже. Један примерак извештаја о испитивању ставља се на располагање надлежном органу.

Поглавље 6.6

Захтеви за израду и испитивање велике амбалаже

6.6.1 Опште одредбе

6.6.1.1 Захтеви овог поглавља не примењују се на:

- амбалажу за класу 2, изузев велике амбалаже за предмете, укључујући аеросоле;
- амбалажу за класу 6.2, изузев велике амбалаже за UN 3291 – клинички отпад;
- комаде класе 7 који садрже радиоактивне материје.

6.6.1.2 Велика амбалажа мора бити произведена, испитана и прерађена према програму обезбеђења квалитета који надлежни орган сматра задовољавајућим, како би се обезбедило да свака произведена или прерађена амбалажа одговара захтевима овог поглавља.

Напомена: *Стандард ISO 16106:2006 „Амбалажа – Амбалажа за транспорт опасне робе – Амбалажа за опасну робу, IBC и велика амбалажа – Смерница за примену ISO 9001“ садржи задовољавајућа упутства за поступке који се смеју применити.*

6.6.1.3 Посебни захтеви за велику амбалажу из 6.6.4 базирају се на великој амбалажи која је тренутно у употреби. Имајући у виду научни и технички напредак, дозвољено је коришћење велике амбалаже чије спецификације одступају од наведених у 6.6.4, под условом да је једнако ефикасна, призната од стране надлежног органа и да је успешно подвргнута испитивањима описаним у 6.6.5. Друга испитивања осим описаних у ADR су дозвољена, под условом да су еквивалентна и призната од стране надлежног органа.

6.6.1.4 Произвођачи и наредни дистрибутери амбалаже морају да доставе информације о поступцима којих се треба придржавати, као и опис врста и димензија затварача (укључујући потребне заптивке) и свих других саставних делова који су неопходни, како би се обезбедило да комади који су спремни за отпрему могу да задовоље испитивања перформанси (квалитета) која се примењују у складу са овим поглављем.

6.6.2 Кôд за означавање типа конструкције велике амбалаже

6.6.2.1 Кôд који се користи за велику амбалажу састоји се од:

(a) две арапске цифре, и то:

50 за круту велику амбалажу; или

51 за флексибилну велику амбалажу; и

(b) једног великог латиничног слова за врсту материјала: дрво, челик, итд, у складу са списком из 6.1.2.6.

6.6.2.2 Кôд велике амбалаже може бити допуњен словом „T“ или „W“. Слово „T“ означава да је велика амбалажа за спасавање у сагласности са захтевима из 6.6.5.1.9. Слово „W“ значи да велика амбалажа припада типу који је означен кôдом, али да је израђена према спецификацији која одступа од 6.6.4 и да се сматра еквивалентном у складу са захтевима из 6.6.1.3.

6.6.3 Обележавање

6.6.3.1 Основно обележје

Свака велика амбалажа која је израђена и намењена за употребу у складу са одредбама ADR мора имати обележја која су трајна и читљива и постављена на добро видљиво место. Обележје са словима, бројевима и симболима мора бити најмање 12 mm висине и да обухвати следеће податке:

(a) симбол Уједињених нација за амбалажу: (UN) ; Овај симбол се сме користити само у сврху потврде, да амбалажа, флексибилни контејнер за робу у расутом стању, преносива цистерна или MEGC, испуњава одговарајуће захтеве поглавља 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 или 6.11. За металну велику амбалажу на којој се обележја наносе жигом или се угравирају, могу се уместо симбола користити велика слова „UN**“**.

(b) број „50“ за круту велику амбалажу или „51“ за флексибилну велику амбалажу, иза којег следе слова за материјал, у складу са списком из 6.5.1.4.1 b);

(c) велико слово које означава групу(е) паковања за коју(које) је тип конструкције дозвољен:

X за групе паковања I, II и III;

Y за групе паковања II и III;

Z само за групу паковања III;

(d) месец и година производње (последње две цифре);

(e) ознака државе у којој је издата дозвола за доделу обележја, наведена у виду ознаке за возила у међународном друмском саобраћају[1];

(f) назив или ознака произвођача или било која друга идентификација велике амбалаже утврђена од стране надлежног органа;

(g) испитно оптерећење за испитивање на притисак при слагању у kg. За велику амбалажу која није пројектована за слагање наводи се „0“;

(h) максимално дозвољена укупна маса у kg.

Елементи основног обележја морају бити истакнути према редоследу из претходних подставова.

Свако обележје које је истакнуто у складу са (a) до (h) мора да буде јасно одвојено у циљу лакше идентификације, нпр. косом цртом или празним местом.

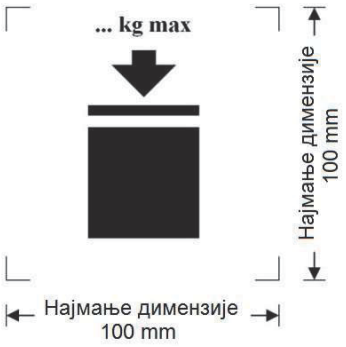
6.6.3.2 Примери за обележавање

(UN)	50A/X/0501/N/PQRS 2500/1000	велика амбалажа од челика која сме да се слаже; оптерећење при слагању: 2500 kg; максимално дозвољена укупна маса: 1000 kg
(UN)	50AT/Y/05/01/B/PQRS 2500/1000	велика амбалажа за спасавање од челика која сме да се слаже; оптерећење при слагању: 2500 kg; максимално дозвољена укупна маса: 1000 kg
(UN)	50H/Y/0402/D/ABCD 987 0/800	велика амбалажа од пластике које не сме да се слаже; максимално дозвољена укупна маса: 800 kg
(UN)	51H/Z/0601/S/1999 0/500	флексибилна велика амбалажа која не сме да се слаже; максимално дозвољена укупна маса: 500 kg

[1] *Ознака регистарције државе која се користи за моторна возила и приколице у међународном друмском саобраћају, у складу са Женевском конвенцијом о друмском саобраћају из 1949. године или Бечком конвенцијом о друмском саобраћају из 1968. године.*

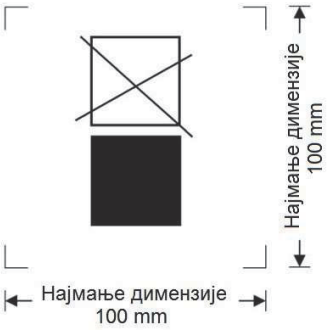
6.6.3.3 Највеће дозвољено оптерећење које је примењиво при слагању мора да буде наведено на симболу као што је приказано на слици 6.6.3.3.1 или слици 6.6.3.3.2. Симбол мора бити трајан и јасно видљив.

Слика 6.6.3.3.1



Велика амбалажа која се може слагати

Слика 6.6.3.3.2



Велика амбалажа која се НЕ може слагати

Најмање димензије морају бити 100 mm x 100 mm. Слова и бројеви за навођење масе морају имати висину најмање 12 mm. Подручје у оквиру којег су одштампана обележја наведена помоћу димензионих стрелица, треба да буде квадратног облика. Када димензије нису прописане, сви елементи треба да буду приближно пропорционални оним приказаним на слици. Маса назначена изнад симбола не сме да премаши товар који је стављен приликом испитивања типа конструкције (види 6.6.5.3.3.4), подељено са 1,8.

6.6.3.4 Ако велика амбалажа одговара једном или више испитаних типова конструкције велике амбалаже, укључујући један или више од једног испитаног типа конструкције амбалаже или IBC, велика амбалажа може носити више од једног обележја како би се показало да су испуњени релевантни захтеви испитивања перформанси. Када је на великој амбалажи видљиво више обележја, обележја се морају налазити у непосредној близини једна другом и свако обележје мора бити видљиво у целости.

6.6.4 Посебни захтеви за велику амбалажу

6.6.4.1 Посебни захтеви за велику амбалажу од метала

50A од челика

50B од алуминијума

50N од метала (изузев челика или алуминијума)

6.6.4.1.1 Велика амбалажа мора бити произведена од одговарајућег деформабилног метала чија је заварљивост поуздано утврђена. Заварени спојеви морају бити стручно изведени и пружати потпуну сигурност. Евентуално се мора узети у обзир издржљивост материјала на ниским температурама.

6.6.4.1.2 Потребно је водити рачуна о томе да се избегну оштећења услед галванских дејстава која настају на основу додира различитих метала.

6.6.4.2 Посебни захтеви за велику амбалажу од флексибилних материјала

51H од флексибилне пластике

51M од папира

6.6.4.2.1 Велика амбалажа мора бити произведена од одговарајућих материјала. Чврстоћа материјала и изведба флексибилне велике амбалаже морају бити прилагођени запремини и предвиђеној употреби.

6.6.4.2.2 Сви материјали који се користе за производњу флексибилне велике амбалаже типа 51M после најмање 24-часовног потпуног потапања у воду морају поседовати још најмање 85%

отпорности на кидање која је првобитно измерена после кондиционирања материјала до уравнотежења на релативној влажности од највише 67%.

6.6.4.2.3 Спојеви морају бити изведени шивењем, врућим печаћењем, лепљењем или другим еквивалентним поступцима. Сви шивени спојеви морају бити осигурани.

6.6.4.2.4 Флексибилна велика амбалажа мора поседовати адекватну отпорност према старењу и смањењу чврстоће услед ултраљубичастог зрачења, климатских услова или садржаја за пуњење, како би била погодна за предвиђену употребу.

6.6.4.2.5 Код флексибилне велике амбалаже од пластике за коју је потребна заштита од ултраљубичастог зрачења иста се мора обезбедити додавањем чађи или других одговарајућих пигмената или инхибитора. Ови додаци морају бити компатибилни са садржајем за пуњење и задржати своје дејство током укупног периода употребе велике амбалаже. Код коришћења чађи, пигмената или инхибитора који се разликују од оних који су коришћени за производњу испитаног типа конструкције може се одустати од поновних испитивања, ако измењени садржај чађи, пигмената или инхибитора нема негативан утицај на физичка својства материјала.

6.6.4.2.6 Материјалу за израду велике амбалаже могу се додавати адитиви за побољшање отпорности према старењу или у друге сврхе, под условом да они не утичу негативно на физичка или хемијска својства.

6.6.4.2.7 Када је велика амбалажа напуњена, однос висине према ширини не сме да износи више од 2:1.

6.6.4.3 Посебни захтеви за велику амбалажу од круте пластике

50H од круте пластике

6.6.4.3.1 Велика амбалажа мора бити произведена од одговарајуће пластике познате спецификације, а њена чврстоћа мора бити прилагођена њеној запремини и предвиђеној употреби. Материјал мора на адекватан начин да буде отпоран према старењу и смањењу чврстоће које је проузроковано садржајем за пуњење или евентуално ултраљубичастим зрачењем. Издржљивост на ниским температурама мора се евентуално узети у обзир. Пермеација садржајем за пуњење у нормалним условима транспорта не сме да представља опасност.

6.6.4.3.2 Ако је потребна заштита од ултраљубичастог зрачења, иста се мора обезбедити додавањем чађи или других одговарајућих пигмената или инхибитора. Ови додаци морају бити подношљиви са садржајем и задржати своје дејство током укупног периода употребе спољне амбалаже. Код коришћења чађи, пигмената или инхибитора који се разликују од оних који су коришћени за производњу испитаног типа конструкције може се одустати од поновних испитивања, ако измењени садржај чађи, пигмената или инхибитора нема негативан утицај на физичка својства материјала.

6.6.4.3.3 Материјалу за израду велике амбалаже могу се додавати адитиви за побољшање отпорности према старењу или у друге сврхе, под условом да они не утичу негативно на физичка или хемијска својства материјала.

6.6.4.4 Посебни захтеви за велику амбалажу од картона

50G од крутог картона

6.6.4.4.1 Велика амбалажа мора бити произведена од чврстог пуног картона или чврстог двостраног таласастог картона (са једним или више слојева) доброг квалитета, који је прилагођен запремини и предвиђеној употреби. Водоотпорност спољне површине мора бити таква да повећање масе током испитивања на упијање воде према методи „*Cobb*“ у трајању од 30 минута не износи више од 155 g/m^2 (види стандард ISO 535:1991). Картон мора имати одговарајућу чврстоћу на савијање. Картон мора бити тако сечен, без пукотина савијен и прорезан да се приликом састављања не ломи, да његова површина не пуца или да се превише не надима. Таласи таласастог картона морају бити чврсто залепљени за спољне слојеве.

6.6.4.4.2 Зидови, укључујући поклопац и дно, морају имати отпорност на пробијање од најмање 15 J, мерено према стандарду ISO 3036:1975.

6.6.4.4.3 Спојеви спољне амбалаже велике амбалаже морају имати довољан преклоп и бити изведени лепљивом траком, лепљењем, металним спојницама или другим системима за причвршћивање који су најмање једнако ефикасни. Ако се спајање врши лепљењем или лепљивом траком, потребно је користити водоотпорни лепак. Металне спојнице морају бити провучене кроз све делове који се причвршћују и тако обликоване или заштићене да не може да дође до трења нити пробијања унутрашње облоге.

6.6.4.4.4 Подножје палете које представља фиксни саставни део велике амбалаже или одвојива палета морају бити погодни за механичко руковање напуњеном великом амбалажом са максимално дозвољеном укупном масом.

6.6.4.4.5 Одвојива палета или подножје палете морају бити пројектовани тако да се спрече деформације на дну велике амбалаже које могу да проузрокују оштећења приликом руковања.

6.6.4.4.6 Код одвојиве палете тело IBC мора бити чврсто спојено са палетом, како би се обезбедила стабилност приликом руковања и транспорта. Осим тога, површина одвојиве палете не сме имати неравнине које могу да оштете велику амбалажу.

6.6.4.4.7 Да би се побољшала могућност слагања, дозвољено је коришћење уређаја за ојачање, као што су дрвени подупирачи који се, међутим, морају налазити изван унутрашње облоге.

6.6.4.4.8 Ако је велика амбалажа предвиђена за слагање, носећа површина мора бити тако конструисана да се оптерећење распоређује на сигуран начин.

6.6.4.5 Посебни захтеви за велику амбалажу од дрвета

50C од природног дрвета

50D од шпер плоче

50F од материјала од дрвних влакана

6.6.4.5.1 Чврстоћа коришћених материјала и начин израде морају бити прилагођени запремини и предвиђеној употреби велике амбалаже.

6.6.4.5.2 Ако се велика амбалажа састоји од природног дрвета, оно мора бити добро одлежано, суво према уобичајеним комерцијалним мерилима и без недостатака, како би се спречило значајно смањење чврстоће сваког појединачног дела велике амбалаже. Сваки део велике амбалаже мора бити из једног комада или еквивалентан са истим. Делови се сматрају еквивалентним са једним комадом, ако је примењен одговарајући лепљени спој, као нпр. спој „Линдерман“ (спој у виду ластавичијег репа), спој помоћу жлебова и опруга, преклопни спој, сучеони спој са најмање два таласаста метална елемента за причвршћивање на сваком споју, или други једнако ефикасан поступак.

6.6.4.5.3 Ако се велика амбалажа састоји од шпер плоче, она мора бити састављена из најмање три слоја и произведена од добро одлежаног љуштеног фурнира, сеченог фурнира или струганог фурнира, сувог према уобичајеним комерцијалним мерилима и без недостатака који могу значајно да утичу на чврстоћу велике амбалаже. Поједини слојеви морају бити међусобно залепљени водоотпорним лепком. За израду велике амбалаже могу се користити и други погодни материјали заједно са шпер плочом.

6.6.4.5.4 Ако се велика амбалажа састоји од материјала од дрвних влакана, он мора бити водоотпоран, као што су плоче од иверице, плоче од дрвних влакана или други одговарајући материјали.

6.6.4.5.5 Плоче велике амбалаже на угаоним лајснама или чеоним страницама морају бити чврсто заковане ексерима или спојницама, или спојене неким другим исто тако погодним средствима.

6.6.4.5.6 Подножје палете које представља фиксни саставни део велике амбалаже или одвојива палета морају бити погодни за механичко руковање великом амбалажом након пуњења максимално дозвољеном укупном масом.

6.6.4.5.7 Одвојива палета или подножје палете морају бити пројектовани тако да се спрече деформације на дну велике амбалаже које могу да проузрокују оштећења приликом руковања.

6.6.4.5.8 Код одвојиве палете тело IBC мора бити чврсто спојено са палетом, како би се обезбедила стабилност приликом руковања и транспорта. Осим тога, површина одвојиве палете не сме имати неравнине које могу да оштете велику амбалажу.

6.6.4.5.9 Да би се побољшала могућност слагања, дозвољено је коришћење уређаја за ојачање, као што су дрвени подупирачи који се, међутим, морају налазити изван унутрашње облоге.

6.6.4.5.10 Ако је велика амбалажа предвиђена за слагање, носећа површина мора бити тако конструисана да се оптерећење распоређује на сигуран начин.

6.6.5 Захтеви за испитивање велике амбалаже

6.6.5.1 Спровођење и учесталост испитивања

6.6.5.1.1 Тип конструкције сваке велике амбалаже мора бити подвргнут испитивањима предвиђеним у 6.6.5.3, према поступцима утврђеним од стране надлежног органа који је потврдио доделу обележја, и одобрена од стране истог органа.

6.6.5.1.2 Пре употребе велике амбалаже сваки тип конструкције велике амбалаже мора успешно да издржи испитивања прописана у овом поглављу. Тип конструкције велике амбалаже одређује се према концепцији, величини, коришћеном материјалу и његовој дебљини, начину израде и састављања, али може укључивати и разне обраде површине. У то спада и велика амбалажа која се од типа конструкције разликује само по мањој висини.

6.6.5.1.3 Испитивања се морају спроводити са узорцима из производње, у интервалима које утврђује надлежни орган. Ако се таква испитивања спроводе на великој амбалажи од папира или картона, припрема у условима околине сматра се еквивалентном са одредбама наведеним у 6.6.5.2.4.

6.6.5.1.4 Испитивања се морају поновити после сваке измене концепције, материјала или начина израде велике амбалаже.

6.6.5.1.5 Надлежни орган може да дозволи селективно испитивање велике амбалаже која се само незнатно разликује од већ испитаног типа конструкције, нпр. велика амбалажа која садржи унутрашњу амбалажу мање величине или мање нето масе, или велика амбалажа, као што су бурад, вреће и сандуци, код које је незнатно смањена једна спољна или више спољних димензија.

6.6.5.1.6 *(Резервисано)*

Напомена: *У вези са захтевима који се односе на распоред разне унутрашње амбалаже у једној великој амбалажи и дозвољеним варијацијама унутрашње амбалаже види 4.1.1.5.1.*

6.6.5.1.7 Надлежни орган може у свако доба захтевати да се испитивањима у складу са овим одељком докаже да велика амбалажа из серијске производње испуњава захтеве о испитивању типа конструкције.

6.6.5.1.8 Под условом да то не утиче на важност резултата испитивања и уз одобрење надлежног органа, дозвољено је да се са једним истим узорком спроведе више испитивања.

6.6.5.1.9 *Велика амбалажа за спасавање*

Велика амбалажа за спасавање мора да буде испитана и обележена у складу са одредбама које се примењују за групу паковања II, велику амбалажу намењену за транспорт чврстих материја или унутрашњу амбалажу, осим како следи:

(a) испитна материја која се користи у извођењу испитивања мора да буде вода, и велика амбалажа за спасавање треба да буде напуњена најмање 98% од њене укупне запремине. Дозвољено је коришћење додатака, као што су вреће са оловном сачмом, да би се достигла потребна укупна маса комада, уколико су постављене тако да не утичу на резултате испитивања. Додатно, код испитивања на пад, висина са које се врши испитивање може да варира у складу са 6.6.5.3.4.4.2 (b);

(b) велика амбалажа за спасавање мора, додатно, да буде успешно подвргнута тесту на заптивеност при притиску од 30 kPa, са резултатима испитивања назначеним у извештају испитивања као што се захтева у пододељку 6.6.5.4; и

(c) велика амбалажа за спасавање мора да буде обележена словом „T“ као што је описано у 6.6.2.2.

6.6.5.2 Припрема за испитивања

6.6.5.2.1 Испитивања се спроводе на великој амбалажи спремној за отпрему, укључујући унутрашњу амбалажу или предмете који се транспортују. Код течних материја унутрашња амбалажа мора бити напуњена до најмање 98% своје максималне запремине, а код чврстих материја до најмање 95% своје максималне запремине. Код велике амбалаже чија је унутрашња амбалажа предвиђена за транспорт течних или чврстих материја потребна су посебна испитивања за течни и за чврсти садржај. Материје које су садржане у унутрашњој амбалажи или предмети за транспорт који су садржани у великој амбалажи могу бити замењени другим материјама или предметима, уколико то не утиче на тачност резултата испитивања. Ако се користи друга унутрашња амбалажа или други предмети, они морају имати иста физичка својства (маса, итд.) као унутрашња амбалажа или предмети предвиђени за транспорт. Дозвољено је коришћење додатака, као што су вреће са оловном сачмом, да би се достигла потребна укупна маса комада, уколико се уносе тако да не утичу на резултате испитивања.

6.6.5.2.2 Ако се за испитивање на пад за течне материје користи нека друга материја, иста мора имати упоредиву релативну густину и вискозитет као материја предвиђена за транспорт. Под условима у 6.6.5.3.4.4 такође се сме користити вода за испитивање на пад за течне материје.

6.6.5.2.3 Велика амбалажа од пластике и велика амбалажа која садржи унутрашњу амбалажу од пластике – изузев вреће које су предвиђене за садржавање чврстих материја или предмета – подвргавају се испитивању на пад, након што је температура испитног узорка и његовог садржаја смањена на -18 °C или ниже. Од кондиционирања се може одустати, ако материјали амбалаже поседују довољну деформабилност и затезну чврстоћу на ниским температурама. Ако се испитни узорци кондиционирају на овај начин, није потребно кондиционирање у складу са 6.6.5.2.4. Течне материје које се користе за испитивање одржавају се у течном стању, евентуално додавањем средстава против замрзавања.

6.6.5.2.4 Велика амбалажа од картона мора да буде кондиционирана најмање 24 сата у климатским условима регулисане температуре и релативне влажности ваздуха. Постоје три могућности, од којих треба одабрати једну.

Најповољнија клима је 23 °C ± 2 °C и 50% ± 2% релативне влажности ваздуха. Остале две могућности су 20 °C ± 2 °C и 65% ± 2% релативне влажности ваздуха, или 27 °C ± 2 °C и 65% ± 2% релативне влажности ваздуха.

Напомена: *Просечне вредности морају се кретати унутар ових граничних вредности. Краткотрајна колебања и границе мерења могу имати за последицу одступања од индивидуалних мерења до ± 5% за релативну влажност ваздуха, а да то нема значајан утицај на могућност репродукције резултата испитивања.*

6.6.5.3 Захтеви за испитивање

6.6.5.3.1 Испитивање подизањем одоздо

6.6.5.3.1.1 Област примене

За све врсте велике амбалаже која је опремљена уређајем за подизање од доле, као испитивање типа конструкције.

6.6.5.3.1.2 Припрема велике амбалаже за испитивање

Велика амбалажа се пуни до своје 1,25-струке максимално дозвољене укупне масе, при чему се товар равномерно распоређује.

6.6.5.3.1.3 Поступак испитивања

Велика амбалажа мора два пута да буде подигнута и спуштена виљушкаром, при чему виљушке морају бити централно постављене и имати размак од ¾ димензије странице увођења (изузев ако су тачке увођења утврђене). Виљушке морају бити уведене до ¾ у смеру увођења. Испитивање се мора поновити у сваком могућем смеру увођења.

6.6.5.3.1.4 Критеријуми за успешност испитивања

Без трајне деформације велике амбалаже која утиче на безбедност транспорта и без губитка садржаја за пуњење.

6.6.5.3.2 Испитивање подизањем одозго

6.6.5.3.2.1 Област примене

За све врсте велике амбалаже која је пројектована за подизање од горе, као испитивање типа конструкције.

6.6.5.3.2.2 Припрема велике амбалаже за испитивање

Велика амбалажа мора бити напуњена својом двоструком максимално дозвољеном укупном масом. Флексибилна велика амбалажа мора бити напуњена својом шестоструком максимално дозвољеном укупном масом, при чему се товар равномерно распоређује.

6.6.5.3.2.3 Поступак испитивања

Велика амбалажа мора бити подигнута на начин за који је пројектована, све док се не буде налазила слободно изнад тла, и у трајању од пет минута задржана у том положају.

6.6.5.3.2.4 Критеријуми за успешност испитивања

(a) Велика амбалажа од метала, велика амбалажа од круте пластике: без трајне деформације велике амбалаже, укључујући евентуално постојеће подножје палете, која утиче на безбедност транспорта и без губитка садржаја за пуњење.

(b) Флексибилна велика амбалажа: без оштећења велике амбалаже или њених уређаја за подизање услед којег велика амбалаже постаје неподобна за транспорт или руковање и без губитка садржаја за пуњење.

6.6.5.3.3 Испитивање на притисак при слагању

6.6.5.3.3.1 Област примене

За све врсте велике амбалаже која је пројектована за слагање, као испитивање типа конструкције.

6.6.5.3.3.2 Припрема велике амбалаже за испитивање

Велика амбалажа се пуни до своје максимално дозвољене укупне масе.

6.6.5.3.3.3 Поступак испитивања

Велика амбалажа мора бити постављена тако да њено дно належе на хоризонталну тврду подлогу и изложена равномерно распоређеном суперпонираном испитном оптерећењу (види 6.6.5.3.3.4) у трајању од најмање пет минута; велика амбалажа од дрвета, картона или пластике мора бити изложена овом оптерећењу најмање 24 сата.

6.6.5.3.3.4 Прорачунавање суперпонираног испитног оптерећења

Товар који се ставља на велику амбалажу мора износити најмање колико 1,8-струки збир максимално дозвољене укупне масе оног броја истоврсне велике амбалаже који може да буде наслаган на велику амбалажу у току транспорта.

6.6.5.3.3.5 Критеријуми за успешност испитивања

(a) Све врсте велике амбалаже, изузев флексибилне велике амбалаже: без трајне деформације велике амбалаже, укључујући евентуално постојеће подножје палете, која утиче на безбедност транспорта и без губитка садржаја за пуњење.

(b) Флексибилна велика амбалажа: без оштећења тела које утиче на безбедност транспорта и без губитка садржаја за пуњење.

6.6.5.3.4 Испитивање на пад

6.6.5.3.4.1 Област примене

За све врсте велике амбалаже као испитивање типа конструкције.

6.6.5.3.4.2 Припрема велике амбалаже за испитивање

Велика амбалажа мора бити напуњена у складу са захтевима из 6.6.5.2.1.

6.6.5.3.4.3 Поступак испитивања

Велика амбалажа се мора пустити да падне на нееластичну, хоризонталну, равну, масивну и круту подлогу према прописима 6.1.5.3.4, тако да велика амбалажа удари на најслабије место своје основне површине**.**

6.6.5.3.4.4 Висина пада

Напомена: *Велика амбалажа за материје и предмете класе 1, мора бити испитана према испитним условима за групу паковања II.*

6.6.5.3.4.4.1 За унутрашњу амбалажу која садржи чврсте или течне материје или предмете, ако се испитивање спроводи са чврстим или течним материјама или предметима предвиђеним за транспорт или са другом материјом, која у суштини има исте особине:

Група паковања I	Група паковања II	Група паковања III
1,8 m	1,2 m	0,8 m

6.6.5.3.4.4.2 За унутрашњу амбалажу која садржи течне материје, ако се испитивање спроводи водом:

(a) ако материја предвиђена за транспорт има релативну густину од највише 1,2:

Група паковања I	Група паковања II	Група паковања III
1,8 m	1,2 m	0,8 m

(b) ако материја предвиђена за транспорт има релеативну густину више од 1,2, висина пада се израчунава на основу релативне густине (d) материје предвиђене за транспорт, заокружене на прву децималу, како следи:

Група паковања I	Група паковања II	Група паковања III
d x 1,5 (m)	d x 1,0 (m)	d x 0,67 (m)

6.6.5.3.4.5 Критеријуми за успешност испитивања

6.6.5.3.4.5.1 Велика амбалажа не сме имати никаква оштећења која могу да утичу на безбедност транспорта. Из унутрашње амбалаже или из предмета не сме излазити материја.

6.6.5.3.4.5.2 Код велике амбалаже за предмете класе 1 није дозвољена пукотина која би могла да омогући пропуштање расутих експлозивних материја или предмета из велике амбалаже.

6.6.5.3.4.5.3 Ако је велика амбалажа подвргнута испитивању на пад, испитни узорак је задовољио испитивање, ако у потпуности задржава садржај, чак и у случају да затварач више није непропусан за прашину.

6.6.5.4 Уверење о одобрењу и извештај о испитивању

6.6.5.4.1 За сваки тип конструкције велике амбалаже издаје се уверење и додељује обележје (у складу са 6.6.3) којима се потврђује да тип конструкције, укључујући њену опрему, одговара захтевима о испитивању.

6.6.5.4.2 О испитивању се саставља извештај, који садржи најмање следеће податке и који мора да буде стављен на располагање кориснику велике амбалаже:

1. назив и адреса испитне установе;
2. име и адреса подносиоца захтева (уколико је потребно);
3. јединствени идентификациони број извештаја о испитивању;
4. датум извештаја о испитивању;
5. произвођач велике амбалаже;
6. опис типа конструкције велике амбалаже (нпр. димензије, материјали, затварачи, дебљина зидова, итд.) и/или фотографија (фотографије);
7. максимална запремина / максимално дозвољена укупна маса;
8. карактеристичне особине испитног садржаја, нпр. врсте и опис коришћене унутрашње амбалаже или предмета;

9. опис и резултат испитивања;
10. извештај о испитивању мора бити потписан именом и називом функције потписника.

6.6.5.4.3 Извештај о испитивању мора да садржи изјаву да је велика амбалажа припремљена за транспорт испитана у складу са одговарајућим одредбама овог поглавља и да овај извештај о испитивању може да постане неважећи у случају примене других метода паковања или употребе других саставних делова амбалаже. Једна копија извештаја о испитивању ставља се на располагање надлежном органу.

Поглавље 6.7

Захтеви за пројектовање, израду, контролисање и испитивање преносивих цистерни и UN - контејнера за гас са више елемената (MEGC)

Напомена: *За трајно причвршћене цистерне (возила цистерне), преносиве цистерне, контејнер цистерне и замењива тела, са телом израђеним од металних материјала, као и за батеријска возила и контејнере за гас са више елемената (MEGC), изузев UN-MEGC, види поглавље 6.8; за цистерне од ојачаних пластичних влакана види поглавље 6.9; за вакуум цистерне за отпатке види поглавље 6.10.*

6.7.1 Област примене и општи захтеви

6.7.1.1 Захтеви овог поглавља примењују се за преносиве цистерне за транспорт опасне робе, као и за MEGC за транспорт нерасхлађених гасова класе 2, и то у свим видовима саобраћаја. Уколико није наведено другачије, све мултимодалне преносиве цистерне или MEGC, који одговарају дефиницији "контејнера" у смислу Међународне конвенције о безбедности контејнера (CSC) из 1972. године, морају, осим захтева из овог поглавља, задовољавати и одговарајуће захтеве важећег издања наведене Конвенције. За преносиве „offshore" цистерне или „offshore" MEGC који се користе на отвореном мору могу важити и додатни захтеви.

6.7.1.2 С обзиром на напредак у науци и техници, технички захтеви овог поглавља смеју се заменити другим захтевима („алтернативним споразумима"), који, у поређењу са захтевима овог поглавља, пружају најмање једнак ниво безбедности у погледу компатибилности са транспортованим материјама и способности преносивих цистерни или MEGC да издрже напрезања изазвана ударима, оптерећењем и ватром. У међународном транспорту преносиве цистерне или MEGC израђене у складу са тим алтернативним споразумима морају имати одобрење надлежних органа.

6.7.1.3 За транспорт материје за коју у 3.2, табела А, колона 10, није наведено никакво упутство у вези са преносивим цистернама (Т1 до Т23, Т50 или Т75), надлежни орган земље порекла може издати привремено одобрење. То одобрење мора чинити саставни део отпремне документације и садржавати најмање исте оне податке који се у принципу наводе у упутствима за преносиве цистерне, као и услове за транспорт предметне материје.

6.7.2 Захтеви за пројектовање, израду, контролисање и испитивање преносивих цистерни за транспорт материја класе 1 и класа 3 до 9

6.7.2.1 Дефиниције појмова

За сврхе овог одељка важе следеће дефиниције појмова:

Алтернативни споразум: одобрење које издаје *надлежни орган* за *преносиву цистерну* или за MEGC, пројектоване, израђене и испитане у складу са техничким захтевима и испитним поступцима који одступају од захтева и поступака наведених у овом поглављу.

Преносива цистерна: мултимодална цистерна за транспорт материја класе 1 и класа 3 до 9. Преносива цистерна обухвата тело цистерне, заједно са опремом за руковање и структурном опремом, неопходном за транспорт опасних материја. Пуњење и пражњење преносиве цистерне мора бити изводљиво без уклањања њене структурне опреме. Она мора имати елементе за стабилизацију монтиране на спољашњој страни тела цистерне и мора постојати могућност њеног подизања у напуњеном стању. Она првенствено мора бити пројектована за утовар на возило, кола или на поморски брод или брод за унутрашње пловне путеве и опремљена подупирачима, елементима за ношење или прибором ради олакшавања механичког руковања. Возила цистерне, кола цистерне, цистерне које нису израђене од метала и IBC амбалажа не сматрају се преносивим цистернама.

Тело цистерне: део преносиве цистерне који садржи материју која се транспортује

(цистерна у ужем смислу), укључујући и отворе и њихове затвараче, али без опреме за руковање и без спољне структурне опреме.

Опрема за руковање: мерни инструменти, као и уређаји за пуњење, пражњење, проветравање, безбедност, грејање, хлађење, и изолацију.

Структурна опрема: елементи за ојачање, причвршћивање, заштиту и стабилизацију, монтирани на спољној страни тела цистерне.

Највиши дозвољени радни притисак: притисак који не сме бити нижи од највећег међу следећим притисцима измереним на врху тела цистерне у радном стању:

(a) највиши дозвољени ефективни надпритисак у телу цистерне за време пуњења или пражњења; или

(b) највиши ефективни надпритисак за који је тело цистерне конструисано, а који не сме бити нижи од збира

(i) апсолутног притиска паре материје (у bar) на 65 °C, умањеног за 1 bar и

(ii) парцијалног притиска (у bar) ваздуха или других гасова у неиспуњеном простору, који се утврђује на основу највише температуре у неиспуњеном простору од 65 °C и ширења течности услед повећања средње температуре садржине од $t_r - t_f$ (t_f = температура пуњења, по правилу 15 °C; t_r = највиша средња температура садржине, 50 °C).

Пројектовани притисак: притисак који се користи за прорачуне према признатом правилнику за посуде под притиском. Пројектовани притисак не сме бити нижи од највишег међу следећим притисцима:

(a) највиши дозвољени ефективни надпритисак у телу цистерне за време пуњења или пражњења; или

(b) збир

(i) апсолутног притиска паре материје (у bar) на 65 °C, умањеног за 1 bar;

(ii) парцијалног притиска (у bar) ваздуха или других гасова у неиспуњеном простору, који се утврђује на основу највише температуре у неиспуњеном простору од 65 °C и ширења течности услед повећања средње температуре садржине од $t_r - t_f$ (t_f = температура пуњења, по правилу 15 °C; t_r = највиша средња температура садржине, 50 °C) и

(iii) притиска течности одређеног на основу статичких сила наведених у 6.7.2.2.12, али не мањег од 0,35 bar, или

(c) две трећине најмањег испитног притиска наведеног у важећем упутству за преносиве цистерне у 4.2.5.2.6.

Испитни притисак: највиши надпритисак при врху тела цистерне за време хидрауличког испитивања, с тим да не сме бити мањи од вредности једног и по пројектованог притиска. У одговарајућем упутству за преносиве цистерне у 4.2.5.2.6 наведен је најмањи испитни притисак за преносиве цистерне за сваку поједину материју која се транспортује.

Испитивање заптивености: испитивање при којем се, употребом неког гаса, тело цистерне и опрема за руковање излажу унутрашњем ефективном притиску од најмање 25 % од највећег радног притиска.

Највећа дозвољена укупна маса: збир масе празне преносиве цистерне и масе најтежег товара дозвољеног за транспорт.

Референтни челик: челик са затезном чврстоћом од 370 N/mm^2 и издужењем при кидању од 27 %.

Конструкциони челик: челик са најмањом гарантованом затезном чврстоћом између 360 N/mm^2 и 440 N/mm^2 и најмањим гарантованим издужењем при кидању према 6.7.2.3.3.3.

Прорачунски температурни опсег тела цистерне за материје које се транспортују у условима спољне средине мора бити између –40 °C и 50 °C. За друге материје, које се транспортују у условима повишених температура, прорачунска температура не сме бити нижа од највише температуре коју материја има при пуњењу, пражњењу или транспорту. За преносиве цистерне изложене тежим климатским условима морају се узети у обзир

одговарајуће строжије прорачунске температуре.

Ситнозрнасти челик: челик који према одредбама ***ASTM E*** 112-96 или према дефиницији у EN 10028-3, део 3, има феритну величину зрна од највише 6.

Топљиви осигурач: уређај за растерећење притиска са термичком побудом, који се не може поново затворити.

Преносива "offshore" цистерна: преносива цистерна пројектована нарочито за честу употребу за транспорт ка "offshore" постројењима, од тих постројења, као и између њих. Преносива "offshore" цистерна пројектује се и израђује према смерницама за дозволу "offshore" контејнера за коришћење на отвореном мору, а које је утврдила Међународна организација за поморски саобраћај (***IMO***) у свом документу ***MSC***/Circ.860.

6.7.2.2 Општи захтеви за пројектовање и израду

6.7.2.2.1 Тела цистерни пројектују се и израђују у складу са захтевима правилника за посуде под притиском, који је признао надлежни орган. Тела цистерни се морају производити од металних материјала погодних за обраду. Ти материјали у принципу морају одговарати националним или међународним стандардима материјала. За заварена тела цистерни може се користити само онај материјал чија је заварљивост у потпуности доказана. Заварени спојеви морају бити стручно изведени и пружати потпуну сигурност. Уколико је то неопходно због поступка производње или употребљених материјала, тела цистерни се морају подвргнути термичкој обради да би се могла гарантовати довољна жилавост варова и зона изложених утицају топлоте. При избору материјала мора се имати у виду прорачунски температурни опсег с обзиром на ризике у вези са кртим ломом, појавом напрслина услед напонске корозије и отпорношћу материјала на удар. Ако се користи ситнозрнасти челик, гарантована вредност границе еластичности не сме бити већа од 460 N/mm^2, а гарантована вредност горње границе затезне чврстоће не сме бити већа од 725 N/mm^2. Алуминијум се може користити као материјал за израду преносиве цистерне само уколико је то наведено у посебној одредби везаној за преносиве цистерне за одређену материју у 3.2, табела А, колона 11, или уколико је то одобрио належни орган. Уколико је алуминијум дозвољен, он мора бити изолован тако да се спречи значајнији губитак физичких својстава при термичком оптерећењу од 110 kW/m^2 у периоду од најмање 30 минута. Изолација мора остати делотворна на свим температурама испод 649 °C и мора бити обложена материјалом чија је тачка топљења најмање 700 °C. Материјали преносивих цистерни морају бити погодни за услове спољне средине који могу наступити током транспорта.

6.7.2.2.2 Тела цистерни, делови опреме и цеви преносивих цистерни морају бити израђени од материјала који су

(a) у великој мери отпорни на материју(е) која(е) се транспортује(у), или

(b) хемијском реакцијом делотворно пасивизирани или неутралисани, или

(c) обложени материјалом отпорним на корозију, који је налепљен непосредно на тело цистерне или је причвршћен неким еквивалентним поступком.

6.7.2.2.3 Заптивке морају бити израђене од материјала на које не може(гу) деловати материја(е) која(е) се транспортује(у).

6.7.2.2.4 Уколико тело цистерне има облогу са унутрашње стране, она мора бити изузетно отпорна на материју(е) која(е) се транспортује(у), хомогена, непорозна, без перфорација, довољно еластична и компатибилна са особинама ширења тела цистерне на топлоти. Облога тела цистерне, делова опреме и цевовода не сме имати прекиде и мора обухватати и чеону површину прирубнице. Уколико су спољни делови опреме заварени на цистерни, облога се без прекида мора простирати и преко дела опреме и преко чеоне површине спољне прирубнице.

6.7.2.2.5 Спојеви и шавови облоге морају бити израђени међусобним стапањем материјала или на други подједнако ефикасан начин.

6.7.2.2.6 Мора се избегавати додир различитих метала који би могао изазвати оштећења услед контактне корозије.

6.7.2.2.7 Материјали од којих су израђена тела цистерни, укључујући и све уређаје, заптивке, облоге и делове опреме, не смеју угрожавати материју(е) за чији транспорт су преносиве цистерне предвиђене.

6.7.2.2.8 Преносиве цистерне морају бити пројектоване и израђене са лежиштем који ће обезбеђивати сигуран ослонац током транспорта, као и са одговарајућим везама за подизање и причвршћивање.

6.7.2.2.9 Преносиве цистерне морају се пројектовати тако да буду у стању да без губитка садржаја издрже најмање унутрашњи притисак свог садржаја, као и статичка, динамичка и термичка оптерећења која се јављају у условима нормалног руковања и транспорта. Из њиховог пројекта мора се јасно видети да су узети у обзир утицаји замора услед понављаног дејства тих оптерећења током предвиђеног века трајања преносивих цистерни.

6.7.2.2.9.1 Код преносивих цистерни које су намењене за употребу ван обале (offshore), динамичко оптерећење које се јавља у току руковања на отвореним морима, мора бити узето у обзир.

6.7.2.2.10 Тело цистерне које се опрема вакуумским вентилом мора се пројектовати тако да буде у стању да без трајних деформација издржи спољни надпритисак виши за најмање 0,21 bar од унутрашњег притиска. Вакуумски вентил мора бити подешен тако да се отвори при подпритиску не вишем од минус (–)0,21 bar, изузев у случају када је тело цистерне пројектовано за виши спољни надпритисак; у том случају притисак под којим ће се вакуумски вентил отворити не сме да буде већи од подпритиска за који је цистерна пројектована. Тела цистерни која се користе само за транспорт чврстих (прашкастих или зрнастих) материја групе паковања II или III, које током транспорта не прелазе у течно стање, смеју, уз одобрење надлежног органа, бити пројектована за нижи спољни надпритисак. У том случају вакуумски вентил мора бити подешен тако да се отвори при том нижем притиску. Тело цистерне које није опремљено вакуумским вентилом мора бити пројектовано тако да може без трајних деформација да издржи спољни надпритисак који је за најмање 0,4 bar виши од унутрашњег притиска.

6.7.2.2.11 Вакуумски вентили предвиђени за преносиве цистерне за транспорт материја које према својој тачки паљења одговарају критеријумима класе 3, укључујући и материје на повишеној температури које се транспортују на њиховој тачки паљења или изнад те тачке, морају спречавати директан продор пламена у тело цистерне, или пак тело преносиве цистерне мора бити у стању да без губитка заптивености издржи експлозију до које дође услед директног продора пламена у тело цистерне.

6.7.2.2.12 Преносиве цистерне и њихови уређаји за причвршћивање морају бити у стању да под највећим дозвољеним оптерећењем издрже независно дејство следећих статичких сила:

(a) у смеру кретања: двоструку највећу дозвољену укупну масу, помножену са убрзањем земљине теже (g)[1];

(b) хоризонтално, под правим углом у односу на смер кретања: највећу дозвољену укупну масу, (тј. двоструку највећу дозвољену укупну масу, уколико смер кретања није недвосмислено одређен), помножену са убрзањем земљине теже (g)[1];

(c) вертикално навише: највећу дозвољену укупну масу, помножену са убрзањем земљине теже (g)[1];

(d) вертикално наниже: двоструку највећу дозвољену укупну масу (укупан товар, укључујући и дејство земљине теже), помножену са убрзањем земљине теже (g)[1].

6.7.2.2.13 Под дејством сваке од сила наведених у 6.7.2.2.12 морају се узети у обзир следећи коефицијенти сигурности:

(a) за металне материјале са јасно израженом границом еластичности коефицијент сигурности од 1,5 у односу на гарантовану границу еластичности, или

(b) за металне материјале без јасно изражене границе еластичности коефицијент сигурности од 1,5 у односу на гарантовану 0,2 %-ну границу издужења, а за аустенитне челике на гарантовану 1 %-ну границу издужења.

[1] *За потребе израчунавања важи: g = 9,81 m/s².*

6.7.2.2.14 За границу еластичности или границу издужења важе оне вредности које су утврђене националним или међународним стандардима материјала. У случају аустенитних челика, најмање вредности за границу еластичности или границу издужења утврђене стандардима материјала могу бити повећане за највише 15 %, уколико су те веће вредности потврђене у сертификату о пријему материјала. Уколико за предметни метал не постоји стандард материјала, вредност коју треба употребити за границу еластичности или границу издужења одобрава надлежни орган.

6.7.2.2.15 За преносиве цистерне предвиђене за транспорт материја које по својој тачки паљења одговарају критеријумима класе 3, укључујући ту и материје на повишеној температури које се транспортују на њиховој тачки паљења или изнад те тачке, мора постојати могућност електричног уземљења. Морају се предузети мере за спречавање опасних електростатичких пражњења.

6.7.2.2.16 Уколико се за одређене материје захтева упутством за преносиве цистерне наведеним у 3.2, табела А, колона 10, и описаним у 4.2.5.2.6, или посебном одредбом за преносиве цистерне наведеној у 3.2, табела А, колона 11, и описаном у 4.2.5.3, за преносиве цистерне се мора обезбедити додатна заштита, која се може састојати било у повећаној дебљини зида тела цистерне, било у вишем испитном притиску, при чему се већа дебљина зида или виши испитни притисак морају одредити са становишта опасности својствених материји која се транспортује.

6.7.2.2.17 Топлотна изолација која је у директном контакту са телом цистерне, намењене за транспорт материја које се транспортују на повишеној температури, треба да има температуру паљења која је најмање 50 °C виша од максималне температуре пројектоване за цистерну.

6.7.2.3 Критеријуми за пројектовање

6.7.2.3.1 Тела цистерни морају се пројектовати тако да се напрезања могу анализирати математичким или експерименталним путем помоћу мерних трака или другим поступцима које је одобрио надлежни орган.

6.7.2.3.2 Тела цистерни морају се пројектовати и израдити тако да при хидрауличком испитивању издрже притисак од најмање 1,5 пројектованог притиска. За одређене материје предвиђени су посебни захтеви у упутству за преносиве цистерне наведеном у 3.2, табела А, колона 10, и описаном у 4.2.5.2.6, или у посебној одредби за преносиве цистерне наведеној у 3.2, табела А, колона 11, и описаној у 4.2.5.3. Скреће се пажња на захтеве о најмањој дебљини зида тела цистерни, наведене у 6.7.2.4.1 до 6.7.2.4.10.

6.7.2.3.3 У случају метала са јасно израженом границом еластичности, или који се одликују гарантованом границом издужења (у принципу 0,2 %-ном границом издужења, а за аустенитне челике 1 %-ном границом издужења), примарни напон σ мембране тела цистерне под дејством испитног притиска не сме да буде већи од мање од вредности 0,75 *Re* или 0,5 *Rm*, при чему је

Re = граница еластичности у N/mm^2 или 0,2 %-на граница издужења, одн. за аустенитне челике 1 %-на граница издужења

Rm = најмања затезна чврстоћа у N/mm^2.

6.7.2.3.3.1 Вредности употребљене за *Re* и *Rm* су најмање вредности утврђене националним или међународним стандардима материјала. За аустенитне челике најмање вредности за *Re* и *Rm* утврђене стандардима материјала могу бити повећане за највише 15 %, уколико су те веће вредности потврђене у сертификату о пријему материјала. Уколико за предметни метал не постоји стандард материјала, вредности које треба употребити за *Re* и *Rm* одобрава надлежни орган или његово овлашћено тело.

6.7.2.3.3.2 Они челици код којих је однос *Re/Rm* већи од 0,85 не смеју се користити за израду заварених тела цистерни. Вредности за *Re* и *Rm* које се користе за израчунавање тог односа јесу вредности утврђене у сертификату о пријему материјала.

6.7.2.3.3.3 Челици који се користе за израду тела цистерни морају имати издужење при кидању у % најмање 10 000/*Rm*, са апсолутним минимумом од 16 % за ситнозрнасти челик и 20 % за

друге челике. Алуминијум и легуре алуминијума који се користе за израду тела цистерни морају имати издужење при кидању у % најмање 10 000/6*Rm*, с апсолутним минимумом од 12 %.

6.7.2.3.3.4 При одређивању стварних карактеристика материјала, код ваљаног лима је потребно водити рачуна о томе да оса узорка за испитивање напрезања на истезање буде под правим углом (попречно) у односу на правац ваљања. Трајно издужење при кидању мора се мерити на узорцима са правоуглим попречним пресеком према стандарду ISO 6892:1998 уз коришћење мерне дужине од 50 mm.

6.7.2.4 Најмања дебљина зида тела цистерне

6.7.2.4.1 Најмања дебљина зида тела цистерне мора одговарати највећој од следећих вредности:

(a) најмања дебљина зида одређена према захтевима у 6.7.2.4.2 до 6.7.2.4.10;

(b) најмања дебљина зида одређена према одобреном правилнику за посуде под притиском, с обзиром на захтеве у 6.7.2.3; и

(c) најмања дебљина зида одређена упутством за преносиве цистерне наведеним у 3.2, табела А, колона 10, и описаним у 4.2.5.2.6, или посебном одредбом за преносиве цистерне наведеном у 3.2, табела А, колона 11, и описаним у 4.2.5.3.

6.7.2.4.2 Омотач, дна и поклопци ревизионог отвора тела цистерни пречника не више од 1,80 m, уколико су израђени од референтног челика, морају имати дебљину зида не мању од 5 mm или томе еквивалентну дебљину ако су од другог метала. Тела цистерни пречника већег од 1,80 m морају имати дебљину зида не мању од 6 mm ако су израђена од референтног челика, или томе еквивалентну дебљину ако су од другог метала; међутим, ако су тела цистерни намењених за чврсте прашкасте и зрнасте материје, групе паковања II или III, израђена од референтног челика, најмања потребна дебљина зида може се смањити на 5 mm, или на томе еквивалентну дебљину ако су од другог метала.

6.7.2.4.3 Ако тело цистерне има додатну заштиту од оштећења, најмања дебљина зида преносивих цистерни чији је испитни притисак мањи од 2,65 bar може, уз одобрење надлежног органа, бити смањена сразмерно изведеној заштити. Међутим, тела цистерни пречника не више од 1,80 m, уколико су израђена од референтног челика, морају имати дебљину зида не мању од 3 mm, или томе еквивалентну дебљину ако су од другог метала. Тела цистерни пречника већег од 1,80 m, уколико су израђена од референтног челика, морају имати дебљину зида не мању од 4 mm, или томе еквивалентну дебљину ако су од другог метала.

6.7.2.4.4 Дебљина зида омотача, дна и поклопаца ревизионог отвора тела цистерне, независно од материјала од кога су израђени, не сме бити мања од 3 mm.

6.7.2.4.5 Додатна заштита наведена у 6.7.2.4.3 може бити осигурана потпуном спољном заштитом конструкције, изведеном као одговарајућа "сендвич"-конструкција чији је спољни плашт причвршћен на тело цистерне, или конструкцијом са двоструким зидом, или конструкцијом у којој је тело цистерне у потпуности обухваћено оквиром са подужним и попречним носачима.

6.7.2.4.6 Еквивалентна дебљина зида неког метала, изузев дебљине референтног челика прописане у 6.7.2.4.2, одређује се уз помоћ следеће формуле:

$$e_1 = \frac{21{,}4e_0}{\sqrt[3]{Rm_1A_1}}$$

где је

e_1 = тражена еквивалентна дебљина зида (у mm) коришћеног метала;

e_0 = најмања дебљина зида (у mm) за референтни челик, утврђена упутством за преносиве цистерне наведеним у 3.2, табела А, колона 10, и описаним у 4.2.5.2.6, или посебном одредбом за преносиве цистерне наведеној у 3.2, табела А, колона 11. и описаној у 4.2.5.3;

Rm_1 = гарантована најмања затезна чврстоћа (у N/mm^2) коришћеног метала (види 6.7.2.3.3);

A_1 = гарантовано најмање издужење при кидању (у %) коришћеног метала према националним или међународним стандардима.

6.7.2.4.7 Ако одговарајуће упутство за преносиве цистерне у 4.2.5.2.6 утврђује најмању дебљину зида од 8 mm или 10 mm, треба водити рачуна о томе да су те дебљине израчунате на основу својстава референтног челика и пречника тела цистерне од 1,80 m. Уколико се уместо конструкционог челика користи неки други метал (види 6.7.2.1), или ако је пречник тела цистерне већи од 1,80 m, дебљина зида се одређује уз помоћ следеће формуле:

$$e_1 = \frac{21{,}4 e_0 d_1}{1{,}8 \sqrt[3]{Rm_1 A_1}}$$

где је:

e_1 = тражена еквивалентна дебљина зида (у mm) коришћеног метала;

e_0 = најмања дебљина зида (у mm) за референтни челик, утврђена упутством за преносиве цистерне наведеним у 3.2, табела А, колона 10, и описаним у 4.2.5.2.6, или посебном одредбом за преносиве цистерне наведеној у 3.2, табела А, колона 11, и описаним у 4.2.5.3;

d_1 = пречник тела цистерне (у m), али најмање 1,80 m;

Rm_1 = гарантована најмања затезна чврстоћа (у N/mm^2) коришћеног метала (види 6.7.2.3.3);

A_1 = гарантовано најмање издужење при кидању (у %) коришћеног метала према националним или међународним стандардима.

6.7.2.4.8 Дебљина зида тела цистерне ни у ком случају не сме бити мања од вредности описаних у 6.7.2.4.2, 6.7.2.4.3 и 6.7.2.4.4. Сви делови тела цистерне морају имати најмању дебљину зида утврђену у 6.7.2.4.2 до 6.7.2.4.4. У ову дебљину не сме да улази евентуални додатак за корозију.

6.7.2.4.9 У случају употребе конструкционог челика (види 6.7.2.1), није потребан прорачун према формули наведеној у 6.7.2.4.6.

6.7.2.4.10 На споју дна цистерне са омотачем цистерне не сме постојати нагла промена у дебљини лима.

6.7.2.5 Опрема за руковање

6.7.2.5.1 Опрема за руковање мора бити постављена тако да је за време руковања и транспорта заштићена од откидања и оштећења. Уколико спој између оквира и тела цистерне допушта релативно кретање између конструкционих група, опрема мора бити причвршћена тако да услед таквог кретања не постоји опасност од оштећења делова. Спољни уређаји за пражњење (цевни прикључци, уређаји за затварање), унутрашњи зауставни вентил и његово лежиште морају бити заштићени од опасности откидања изазваног спољним напрезањима (на пример коришћењем зоне пресека). Уређаји за пуњење и пражњење (укључујући и прирубнице или навојне затваре) и сви заштитни поклопци морају имати могућност обезбеђења против случајног отварања.

6.7.2.5.2 Сви отвори на телу цистерне предвиђени за пуњење или пражњење преносиве цистерне морају бити опремљени ручним зауставним вентилом смештеним што је могуће ближе телу цистерне. Остали отвори, изузев отвора повезаних са уређајима за проветравање и растерећење притиска, морају бити опремљени било зауставним вентилом, било неким другим погодним уређајем за затварање, који се налази што је могуће ближе телу цистерне.

6.7.2.5.3 Све преносиве цистерне морају бити опремљене ревизионим отворима или другим контролним отворима довољне величине да омогуће контролисање и погодан приступ унутрашњости ради одржавања и оправки. Вишекоморне преносиве цистерне морају за сваку комору имати ревизиони отвор или друге контролне отворе.

6.7.2.5.4 Спољни конструкциони делови треба да буду што је могуће више груписани. Код изолованих преносивих цистерни горњи конструкциони делови треба да буду обухваћени преливним уређајем опремљеним одговарајућим одводима.

6.7.2.5.5 Сваки прикључак преносиве цистерне мора носити јасно обележје своје функције.

6.7.2.5.6 Сваки зауставни вентили или други уређај за затварање мора бити пројектован и израђен на основу номиналног притиска који није мањи од највећег дозвољеног радног притиска

тела цистерне, при чему се морају узети у обзир предвиђене температуре у току транспорта. Сви заустављни вентили са навојима морају се затварати обртањем у смеру кретања казаљки на сату. Остали заустављни вентили морају имати јасно обележен положај (отворено и затворено) и смер у ком треба да се окрећу ради затварања. Сви заустављни вентили морају бити конструисани тако да буде онемогућено њихово случајно отварање.

6.7.2.5.7 Ниједан покретни део, као што су поклопци, делови уређаја за затварање итд., који би услед трења или удара могао да дође у додир са преносивом цистерном од алуминијума предвиђеном за транспорт материја које по својој тачки паљења одговарају критеријумима класе 3, укључујући и материје на повишеној темепратури које се транспортују на својој тачки паљења или изнад те тачке, не сме бити израђен од незаштићеног челика осетљивог на корозију.

6.7.2.5.8 Цевоводи се морају конструисати, израдити и монтирати тако да се избегне опасност оштећења услед термичког ширења и скупљања, механичких потреса и вибрација. Све цеви морају бити израђене од одговарајућег металног материјала. У мери у којој је то изводљиво, цевни спојеви морају бити заварени.

6.7.2.5.9 Спојеви бакарних цеви морају бити тврдо лемљени или изведени у виду металног споја једнаке чврстоће. Тачка топљења тврдог лема не сме бити нижа од 525 °C. Спојеви не смеју умањити чврстоћу цевовода, као што то може бити случај са спојевима изведеним помоћу завртња.

6.7.2.5.10 Притисак прскања свих цеви и конструкционих делова цевовода не сме бити нижи од: четвороструког највећег дозвољеног радног притиска тела цистерне или четвороструког притиска до којег може доћи у раду услед дејства пумпе или неког другог уређаја (изузев уређаја за растерећење притиска).

6.7.2.5.11 За израду уређаја за затварање, вентила и делова прибора морају се користити еластични и савитљиви метали.

6.7.2.5.12 Систем за грејање треба да буде пројектован или контролисан, тако да материје не могу достићи температуру на којој притисак у цистерни прелази највећи дозвољени радни притисак тела цистерне или узрокује друге опасности (нпр. опасно термичко разлагање).

6.7.2.5.13 Систем за грејање треба да буде пројектован или контролисан, тако да напајање за унутрашње елементе грејања неће бити доступно осим ако су елементи грејања у потпуности урођени. Температура на површини грејних елемената за унутрашњу грејну опрему, или температура на телу цистерне за спољашњу грејну опрему, не сме, у било ком случају, да пређе 80% од температуре самозапаљења (у °C) материје која се транспортује.

6.7.2.5.14 Уколико је електрични систем за грејање уграђен унутар цистерне, мора да буде опремљен са прекидачем за заштиту од одводних струја (ELCB), при чему је струја која се ослобађа мања од 100 mA.

6.7.2.5.15 Ормари са електричним прекидачима који су монтирани на цистерне, не смеју имати директну везу са унутрашњошћу цистерне и морају да обезбеде заштиту најмање једнаку оној коју обезбеђује тип IP 56 према IEC 144 или IEC 529.

6.7.2.6 Отвори на дну

6.7.2.6.1 Одређене материје не смеју се транспортовати преносивим цистернама које имају отворе на дну. Уколико упутство за преносиве цистерне наведено у 3.2, табела А, колона 10, и описано у 4.2.5.2.6, забрањује коришћење отвора на дну, испод горњег нивоа течности не смеју се налазити никакви отвори када је цистерна напуњена до крајње дозвољене границе пуњења. Уколико се постојећи отвор затвара, то се мора извести наваривањем плоче са унутрашње и са спољне стране тела цистерне.

6.7.2.6.2 Отвори за пражњење на дну преносивих цистерни којима се транспортују одређене чврсте, кристалишуће или врло густе течне материје, морају бити опремљени са најмање два међусобно независна затварача који се налазе један иза другог. Концепција ове опреме мора да задовољи захтеве надлежног органа, или његовог овлашћеног тела и да обухвати следеће:

(а) спољни запорни уређај, смештен што је могуће ближе телу цистерне и који је тако

конструисан да спречи ненамерно отварање услед удара или других радњи из непажње, и

(b) уређај за затварање непропусан за течност, смештен на крају цеви за истакање, а који може бити слепа прирубница или навојна капа.

6.7.2.6.3 Сваки отвор за пражњење на дну, изузев оног који је предвиђен у 6.7.2.6.2, мора бити опремљен са три међусобно независна затварача који се налазе један иза другог. Концепција ове опреме мора да задовољи захтеве надлежног органа, или његовог овлашћеног тела, и да обухвати следеће:

(a) један унутрашњи зауставни вентил са аутоматским затварањем, тј. зауставни вентил смештен унутар тела цистерне, или са унутрашње стране наварене прирубнице или њене контраприрубнице, и то на тај начин

(i) да уређаји за контролу функционисања зауставног вентила буду конципирани тако да се спречи ненамерно отварање услед удара или непажње;

(ii) да се зауставним вентилом може руковати одозго или одоздо;

(iii) да се положај у ком се налази зауставни вентил (отворено или затворено), уколико је то изводљиво, може проверити са земље;

(iv) да се зауставни вентил може затворити са приступачног места на преносивој цистерни, удаљеног од самог зауставног вентила, изузев код преносивих цистерни капацитета највише до 1000 литара и

(v) да зауставни вентил остане у функцији и при оштећењу спољног уређаја за контролу функционисања зауставног вентила;

(b) један спољни зауставни вентил, смештен што је могуће ближе телу цистерне и

(c) један уређај за затварање непропусан за течност, на крају цеви за истакање, а који може бити слепа прирубница или навојна капа.

6.7.2.6.4 Уколико тело цистерне има облогу, унутрашњи зауставни вентил који се захтева у 6.7.2.6.3 а) може бити замењен додатним спољним зауставним вентилом. Произвођач мора да задовољи захтеве недлежног органа или његовог овлашћеног тела.

6.7.2.7 Сигурносни уређаји

6.7.2.7.1 Све преносиве цистерне морају бити опремљене најмање једним уређајем за растерећење притиска. Сви уређаји за растерећење притиска морају бити пројектовани, израђени и обележени тако да задовољавају захтеве надлежног органа или његовог овлашћеног тела.

6.7.2.8 Уређаји за растерећење притиска

6.7.2.8.1 Свака преносива цистерна капацитета од најмање 1900 литара и свака независна комора преносиве цистерне упоредивог капацитета мора бити опремљена најмање једним опружним уређајем за растерећење притиска и сме, поред тог(тих) опружног(их) уређаја, додатно да има и распрскавајући диск или топљиви осигурач, изузев ако то није забрањено у упутству за преносиве цистерне у 4.2.5.2.6 позивањем на 6.7.2.8.3. Уређаји за растерећење притиска морају бити довољне пропусне моћи да спрече пуцање тела цистерне услед надпритиска или подпритиска до кога долази при пуњењу, пражњењу или загревању садржаја.

6.7.2.8.2 Уређаји за растерећење притиска морају бити пројектовани тако да не може да дође до продора спољних материја, истицања течних материја, нити стварања опасног надпритиска.

6.7.2.8.3 Уколико се за одређене материје захтева применљивим упутствима за преносиве цистерне наведеним у 3.2, табела А, колона 10, и описаним у 4.2.5.2.6, преносиве цистерне морају бити опремљене уређајем за растерећење притиска који је одобрио надлежни орган. Уређај за растерећење се мора састојати од распрскавајућег диска смештеног испред опружног уређаја за растерећење притиска, изузев у случају да је преносива цистерна предвиђена за транспорт само једне материје и да је опремљена одобреним уређајем за растерећење притиска израђеним од материјала компатибилног са материјом која се транспортује. Уколико се распрскавајући диск поставља у ред са захтеваним уређајем за растерећење притиска, између распрскавајућег диска и уређаја за растерећење притиска мора се

поставити уређај за мерење притиска или други одговарајући уређај са показивачем ради утврђивања ломова, перфорација или незаптивености диска, што би могло да доведе до поремећаја функционисања система за растерећење притиска. Распрскавајући диск мора да пукне при номиналном притиску који је за 10 % виши од притиска реаговања уређаја за растерећење притиска.

6.7.2.8.4 Преносиве цистерне капацитета мањег од 1900 литара морају бити опремљене уређајем за растерећење притиска који може чинити распрскавајући диск, уколико он одговара захтевима из 6.7.2.11.1. Уколико се не користи опружни уређај за растерећење притиска, распрскавајући диск мора да пукне при номиналном притиску који је једнак испитном притиску.

Осим тога смеју се користити и топљиви осигурачи у складу са 6.7.2.10.1.

6.7.2.8.5 Ако је тело цистерне опремљено за пражњење под притиском, доводни вод мора бити снабдевен одговарајућим уређајем за растерећење притиска који ће реаговати на притисак који није виши од највишег дозвољеног радног притиска тела цистерне, а уређај за затварање мора се налазити што је могуће ближе телу цистерне.

6.7.2.9 Подешавање уређаја за растерећење притиска

6.7.2.9.1 Треба водити рачуна о томе да уређаји за растерећење притиска реагују само у случају прекомерног повећања температуре, с обзиром да у телу цистерне под нормалним условима транспорта не сме да дође ни до каквог прекомерног колебања притиска (види 6.7.2.12.2).

6.7.2.9.2 Код тела цистерне чији испитни притисак не прелази 4,5 bar захтевани уређај за растерећење притиска мора се подесити тако да реагује при номиналном притиску од пет шестина испитног притиска, а код тела цистерне чији испитни притисак прелази 4,5 bar тако да реагује при номиналном притиску од 110 % од две трећине испитног притиска. После снижења притиска, уређај се мора затворити под притиском који је мањи за највише 10 % од притиска реаговања. При свим нижим притисцима овај уређај мора остати затворен. Овим захтевом не искључује се могућност употребе вакуумских вентила или комбинације сигурносног и вакуумског вентила.

6.7.2.10 Топљиви осигурачи

6.7.2.10.1 Топљиви осигурачи морају реаговати на температури између 100 °C и 149 °C под претпоставком да на температури топљења притисак у телу цистерне није већи од испитног притиска. Ови топљиви осигурачи морају се поставити при врху тела цистерне, а њихови улази се морају налазити у парној фази; ако се користе у сврху безбедности транспорта они ничим не смеју бити заштићени од спољне топлоте. Топљиви осигурачи не смеју се користити у преносивим цистернама чији испитни притисак прелази 2,65 bar уколико то није утврђено Посебном одредбом ТР36 у поглављу 3.2 табели А колони (11). Топљиви осигурачи који се користе у преносивим цистернама за транспорт материја на повишеној температури морају се пројектовати тако да реагују на температуру која је виша од највише температуре која се јавља током транспорта и морају задовољавати захтеве надлежног органа или од њега овлашћеног тела.

6.7.2.11 Распрскавајући дискови

6.7.2.11.1 Уколико се у 6.7.2.8.3 другачије не захтева, распрскавајући дискови морају бити подешени тако да у прорачунском температурном опсегу пуцају при номиналном притиску који је једнак испитном притиску. При употреби распрскавајућих дискова нарочито треба узети у обзир захтеве у 6.7.2.5.1 и 6.7.2.8.3.

6.7.2.11.2 Распрскавајући дискови морају бити одговарајући за подпритиске који се јављају у преносивим цистернама.

6.7.2.12 Пропусна моћ уређаја за растерећење притиска

6.7.2.12.1 Опружни уређај за растерећење притиска који се захтева у 6.7.2.8.1 мора имати минимални попречни пресек струјања који је еквивалентан отвору пречника 31,75 mm. Ако се користе вакуумски вентили, њихов попречни пресек струјања мора износити најмање 284 mm^2.

6.7.2.12.2 Укупна пропусна моћ система за растерећење притиска (узимајући у обзир опадање струјања ако је преносива цистерна опремљена распрскавајућим дисковима смештеним испред опружних уређаја за растерећење притиска или ако су опружни уређаји за растерећење притиска опремљени осигурачем против избијања пламена) у условима потпуног деловања ватре на преносиву цистерну мора бити довољна да притисак у телу цистерне буде ограничен на највише 20 % изнад притиска реаговања уређаја за растерећење притиска. За постизање захтеване пропусне моћи могу се употребити и уређаји за растерећење притиска за случај нужде. Ти уређаји могу бити топљиви осигурачи, опружни уређаји, распрскавајући дискови, или комбинација опружног уређаја и распрскавајућег диска. Укупна потребна пропусна моћ уређаја за растерећење притиска може се одредити помоћу формуле наведене у 6.7.2.12.2.1 или табеле наведене у 6.7.2.12.2.3.

6.7.2.12.2.1 За одређивање укупне потребне пропусне моћи уређаја за растерећење као збира појединачних пропусних моћи свих уређаја који доприносе смањењу притиска користи се следећа формула:

$$Q = 12{,}4\,\frac{FA^{0{,}82}}{LC}\sqrt{\frac{ZT}{M}}$$

где је

Q = најмања потребна пропусна моћ у кубним метрима ваздуха у секунди (m^3/s) у нормалним условима од 1 bar и 0 °C (273 K);

F = коефицијент који има следеће вредности:

за неизолована тела цистерни $F = 1$;

за изолована тела цистерни $F = U\,(649 - t)/13{,}6$, али ни у ком случају мање од 0,25, при чему:

U = коефицијент топлотног преноса изолације на 38 °C у $kW.m^{-2}.K^{-1}$

t = стварна температура материје при пуњењу (у °C);

ако та температура није позната, онда t = 15 °C

Горе наведена вредност F за изолована тела цистерни може се употребити под претпоставком да изолација одговара захтевима из 6.7.2.12.2.4;

A = укупна спољна површина тела цистерне у m^2;

Z = фактор стишљивости гаса у условима акумулације (условима испуштања) (ако овај фактор није познат, онда $Z = 1{,}0$);

T = апсолутна температура у келвинима (°C + 273) изнад уређаја за растерећење притиска у условима акумулације (условима испуштања);

L = латентна топлота испаравања течне материје у kJ/kg у условима акумулације (условима испуштања);

M = молекуларна маса испуштеног гаса;

C = константа која се изводи из једне од следећих формула и која зависи од односа k специфичних топлота:

$$k = \frac{c_p}{c_v}$$

где је

$\boldsymbol{c_p}$ специфична топлота при константном притиску и

$\boldsymbol{c_v}$ специфична топлота при константној запремини;

ако је $\boldsymbol{k} > 1$:

$$C = \sqrt{k\left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

ако је $\boldsymbol{k} = 1$ или ако је k непознато:

$$C = \frac{1}{\sqrt{e}} = 0{,}607$$

где је е математичка константа 2,7183.

C се такође може узети из следеће табеле:

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 Уместо горе наведене формуле, за димензионисање уређаја за растерећење притиска тела цистерни предвиђених за транспорт течних материја може се применити и табела из 6.7.2.12.2.3. Ова табела полази од фактора изолације $F = 1$ и на одговарајући начин треба да се прилагоди за изолована тела цистерни. Вредности осталих параметара употребљених за прорачуне ове табеле износе:

$M = 86{,}7$ $T = 394$ K

$L = 334{,}94$ kJ/kg $C = 0{,}607$

$Z = 1$

6.7.2.12.2.3 Најмања пропусна моћ Q у кубним метрима ваздуха у секунди при 1 bar и 0 °C (273 K)

A изложена површина (квадратних метара)	***Q*** (кубних метара ваздуха у секунди)	***A*** изложена површина (квадратних метара)	***Q*** (кубних метара ваздуха у секунди)
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 Изолационе системе који се употребљавају за смањење пропусне моћи мора одобрити надлежни орган или његово овлашћено тело. У сваком случају, изолациони системи одобрени за ту сврху морају

(a) остати делотворни на свим температурама до 649 °C, и

(b) бити обложени материјалом чија је тачка топљења најмање 700 °C.

6.7.2.13 Обележавање уређаја за растерећење притиска

6.7.2.13.1 Сваки уређај за растерећење притиска мора носити јасно и трајно обележје са следећим подацима:

(a) притисак реаговања (у bar или kPa) или температура реаговања (у °C);

(b) дозвољена толеранција за притисак растерећења опружних уређаја;

(c) референтна температура која одговара номиналном притиску пуцања распрскавајућих дискова;

(d) дозвољена температурна толеранција за топљиве осигураче;

(e) номинална пропусна моћ опружних уређаја за растерећење притиска, распрскавајућих дискова или топљивих осигурача у кубним метрима ваздуха у секунди (m^3/s) под нормалним условима, и

(f) попречни пресек струјања опружног уређаја за растерећење притиска, распрскавајућег диска, топљивих осигурача у mm^2.

По могућности, треба навести и следећи податак:

(g) назив произвођача и одговарајући каталошки број уређаја за растерећење притиска.

6.7.2.13.2 Номинална пропусна моћ наведена на опружним уређајима за растерећење притиска одређује се према стандардима ISO 4126-1:2004 и ISO 4126-7:2004.

6.7.2.14 Прикључци за уређаје за растерећење притиска

6.7.2.14.1 Прикључци за уређаје за растерећење притиска морају бити довољних димензија да би потребна пропусна количина могла несметано да допре до сигурносног уређаја. Између тела цистерне и уређаја за растерећење притиска не смеју се налазити никакви заустављни вентили, изузев ако постоје двоструки уређаји за одржавање или за друге потребе и ако су заустављни вентили за сваки појединачни коришћени уређај за растерећење притиска забрављени у отвореном положају, или ако су заустављни вентили међусобно повезани тако да је код двоструких уређаја увек барем један у функцији. У отвору који води ка уређају за проветравање или ка уређају за растерећење притиска не смеју постојати никакве препреке које би могле да ограниче или да спрече струјање од тела цистерне ка тим уређајима. Уређаји за проветравање или излазне цеви уређаја за растерећење притиска морају приликом коришћења одводити пару и течности у атмосферу на тај начин да на уређаје за растерећење притиска дејствује само минималан противпритисак.

6.7.2.15 Распоред уређаја за растерећење притиска

6.7.2.15.1 Сви улазни отвори уређаја за растерећење притиска морају се налазити на врху тела цистерне што је могуће ближе тачки пресека подужне и попречне осе тела цистерне. У стању потпуне напуњености сви улазни отвори уређаја за растерећење притиска морају се налазити у парној фази тела цистерне; уређаји треба да су постављени тако да пара може несметано да излази. Код запаљивих материја пара која излази из тела цистерне мора бити одвођена тако да не долази у додир са телом цистерне. Заштитни уређаји за спровођење токова паре дозвољени су под условом да тиме не буде умањена потребна пропусна количина.

6.7.2.15.2 Морају се предузети мере да неовлашћеним лицима буде спречен приступ уређајима за растерећење притиска, као и да уређаји за растерећење притиска буду заштићени од оштећења у случају превртања преносиве цистерне.

6.7.2.16 Уређаји за показивање степена напуњености

6.7.2.16.1 Показивачи степена напуњености од стакла и од других ломљивих материјала, који стоје у директној вези са садржајем тела цистерне, не смеју се употребљавати.

6.7.2.17 Лежишта, оквири, уређаји за подизање и уређаји за причвршћивање преносивих цистерни

6.7.2.17.1 Преносиве цистерне морају бити пројектоване и израђене са лежиштем које ће обезбеђивати сигуран ослонац током транспорта. При том морају бити узете у обзир силе

наведене у 6.7.2.2.12 и фактор сигурности наведен у 6.7.2.2.13. Дозвољени су подупирачи, оквири, колевке и друге сличне конструкције.

6.7.2.17.2 Комбинована напрезања која проузрокују дограђени елементи на преносивим цистернама (нпр. колевка, оквир итд.), као и уређаји за подизање и причвршћивање, не смеју ни у једном делу тела цистерне да доведу до прекомерних напрезања. Све преносиве цистерне морају трајно бити опремљене уређајима за подизање и причвршчивање. Њих првенствено треба монтирати на лежишта преносивих цистерни, али могу бити монтирани и на плоче за ојачање, причвршћене у тачкама ослонца тела цистерне.

6.7.2.17.3 При пројектовању лежишта и оквира морају се узети у обзир и дејства корозије из спољне средине.

6.7.2.17.4 Отвори за виљушке морају имати могућност затварања. Уређаји за затварање отвора за виљушке морају бити трајни саставни део оквира или трајно причвршћени за оквир. Једнокоморне преносиве цистерне дужине мање од 3,65 m не морају бити опремљене отворима за виљушке са могућношћу затварања под условом:

(a) да је тело цистерне, укључујући и све делове прибора, добро заштићено од удара виљушки виљушкара и

(b) да растојање од средине једног до средине другог отвора за виљушке износи најмање половину највеће дужине преносиве цистерне.

6.7.2.17.5 Уколико преносиве цистерне током транспорта нису заштићене у складу са 4.2.1.2, тела цистерни и опрема за руковање морају бити заштићени од оштећења услед подужних или попречних удара или превртања. Спољни делови опреме морају бити заштићени тако да је искључено да услед удара или превртања преносиве цистерне дође до испуштања садржаја тела цистерне на делове његове опреме. Примери мера заштите:

(a) заштита од бочних удара, која може да се састоји од подужних носача који штите тело цистерне са обе стране у висини средишње линије;

(b) заштита преносиве цистерне од превртања, која може да се састоји од прстенова за ојачање или полуга причвршћених попречно на оквир;

(c) заштита од удара отпозади, која се може састојати од одбојника или оквира;

(d) заштита тела цистерне од оштећења изазваних ударима или превртањем, употребом ISO оквира према ISO 1496-3:1995.

6.7.2.18 Одобрење типа

6.7.2.18.1 За сваки нови тип преносиве цистерне надлежни орган или његово овлашћено тело издаје уверење о одобрењу типа. Тим уверењем мора се потврдити да је надлежни орган прегледао преносиву цистерну и оценио да је она погодна за намеравану употребу и да задовољава захтеве овог поглавља и, по потреби, одредбе у вези са материјама наведене у 4.2 и у 3.2, табела А. Уколико се преносиве цистерне производе серијски без концепцијских измена, уверење важи за целокупну серију. У том уверењу морају се навести извештај о испитивању прототипа, материје или групе материја чији је транспорт дозвољен, материјали од којих је израђено тело цистерне и (евентуално) облога, као и број одобрења. Број одобрења мора се састојати из ознаке или симбола државе у којој је одобрење издато, одн. из ознаке за возила у међународном друмском саобраћају[2], и регистарског броја. У уверењу се морају навести и евентуални алтернативни споразуми према 6.7.1.2. Одобрење типа може се користити и за одобрење мањих преносивих цистерни произведених од материјала исте врсте и дебљине, уз примену исте производне технике, са идентичним лежиштима и еквивалентним затварачима и другим деловима прибора.

6.7.2.18.2 Извештај о испитивању прототипа, потребан за одобрење типа, мора да садржи најмање следеће податке:

(a) резултате одговарајућег испитивања оквира, које је наведено у ISO 1496-3:1995;

[2] *Ознака регистарције државе која се користи за моторна возила и приколице у међународном друмском саобраћају, у складу са Женевском конвенцијом о друмском саобраћају из 1949. године или Бечком конвенцијом о друмском саобраћају из 1968. године.*

(b) резултате првог контролисања и испитивања према 6.7.2.19.3 и

(c) по потреби, резултате испитивања на удар према 6.7.2.19.1.

6.7.2.19 Контролисање и испитивање

6.7.2.19.1 Преносиве цистерне које одговарају дефиницији контејнера у смислу важећег издања Међународне конвенције о безбедности контејнера (CSC) из 1972. године не смеју се користити, уколико нису успешно прошле испитивање тако што је по један репрезентативан узорак за сваки тип цистерне био подвргнут динамичком испитивању на удар, описаном у приручнику Испитивања и критеријуми, део IV, одељак 41.

6.7.2.19.2 Тело и делови опреме сваке преносиве цистерне морају се преконтролисати и испитати пре првог пуштања у експлоатацију (прво контролисање и испитивање), а затим се морају редовно контролисати и испитивати у интервалима од највише пет година (периодично петогодишње контролисање и испитивање), са редовном међуконтролом и међуиспитивањем између два периодична петогодишња контролисања и испитивања (периодично двоипогодишње контролисање и испитивање). Двоипогодишње контролисање и испитивање може се обавити у року од 3 месеца пре и после наведеног датума. Независно од последњег обављеног редовног контролисања и испитивања мора се извршити и ванредно контролисање и испитивање ако се то покаже као неопходно према 6.7.2.19.7.

6.7.2.19.3 Прво контролисање и испитивање преносиве цистерне мора да обухвати проверу конструкционих карактеристика, преглед унутрашњости и спољашњости преносиве цистерне и делова њене опреме с обзиром на материје које треба транспортовати, као и испитивање притиском. Пре пуштања у експлоатацију преносиве цистерне мора се испитати заптивеност и функционисање целокупне опреме за руковање. Ако се испитивање притиском тела цистерне и делова његове опреме изврши одвојено, по њиховом склапању они се заједно морају подвргнути испитивању заптивености.

6.7.2.19.4 Периодично петогодишње контролисање и испитивање мора да обухвати преглед унутрашњости и спољашњости преносиве цистерне и, по правилу, хидрауличко испитивање. За цистерне које се користе само за транспорт чврстих материја, осим отровних и нагризајућих материја које не прелазе у течно стање у току транспорта, испитивање хидрауличног притиска може бити замењено одговарајућим испитним притиском који је 1,5 пута већи од највећег дозвољеног радног притиска, што је предмет одобрења надлежног органа. Заштитни плаштови, топлотна изолација и сл. морају се уклонити само у оној мери у којој је то неопходно за поуздану процену стања преносиве цистерне. Ако се испитивање притиском тела цистерне и делова његове опреме изврши одвојено, по њиховом склапању они се заједно морају подвргнути испитивању заптивености.

6.7.2.19.5 Периодично двоипогодишње контролисање и испитивање мора да обухвати најмање преглед унутрашњости и спољашњости преносиве цистерне и делова њене опреме с обзиром на материје које треба транспортовати, испитивање заптивености и проверу функционисања целокупне опреме за руковање. Заштитни плаштови, топлотна изолација и тсл. морају се уклонити само у оној мери у којој је то неопходно за поуздану процену стања преносиве цистерне. Уколико је преносива цистерна предвиђена за транспорт само једне материје, редовни двоипогодишњи преглед унутрашњости може да се изостави или замени неким другим испитним или контролним поступком који утврди надлежни орган или његово овлашћено тело.

6.7.2.19.6 *Контролисање и испитивање преносивих цистерни и пуњење након датума истека последњег периодичног контролисања и испитивања*

6.7.2.19.6.1 По истеку рока који се захтева у 6.7.2.19.2 за периодично петогодишње или двоипогодишње контролисање и испитивање преносиве цистерне се не смеју пунити нити предавати на транспорт. Међутим, преносиве цистерне које су напуњене пре истека рока за периодично контролисање и испитивање смеју се транспортовати у периоду од највише три месеца по истеку тог рока. Осим тога, оне се по истеку рока последњег периодичног контролисања и испитивања смеју транспортовати:

(a) после пражњења, али пре чишћења, како би се пре поновног пуњења подвргле наредном захтеваном контролисању или испитивању, и

(b) уколико надлежни орган није предвидео другачије, у периоду од највише шест месеци по истеку рока последњег периодичног контролисања и испитивања, како би се омогућио повратни транспорт опасних материја ради њиховог уредног одлагања или уредне рециклаже. У транспортном документу се мора указати на овај изузетак.

6.7.2.19.6.2 Осим како је предвиђено у 6.7.2.19.6.1, преносиве цистерне за које је пропуштен временски оквир за планирано петогодишње или 2,5-годишње периодично контролисање и испитивање, могу се напунити и понудити за превоз само ако се ново 5- годишње периодично контролисање и испитивање спроведе у складу са 6.7.2.19.4.

6.7.2.19.7 Ванредно контролисање и испитивање је потребно, уколико се на преносивој цистерни појаве знаци оштећења, корозије, незаптивености, или друге неправилности које указују на неки недостатак који би могао угрозити целовитост преносиве цистерне. Обим ванредног контролисања и испитивања зависи од степена оштећења или погоршања стања преносиве цистерне. Оно мора да обухвати у најмању руку двоипогодишње контролисање и испитивање у складу са 6.7.2.19.5.

6.7.2.19.8 У оквиру прегледа унутрашњости и спољашњости преносиве цистерне мора бити утврђено следеће:

(a) да је тело цистерне прегледано на постојање рупа, корозије, хабања, избочина, деформација, грешака у завареним шавовима или других стања, укључујући и незаптивеност, услед којих би преносива цистерна могла постати небезбедна током транспорта. Уколико овај преглед упућује на смањење дебљине зида, она мора бити потврђена одговарајућим мерењем.

(b) да су цевоводи, вентили, систем за грејање/хлађење и заптивке прегледани на постојање корозије, кварова или других стања, укључујући и незаптивеност, услед којих би преносива цистерна могла постати небезбедна при пуњењу, пражњењу или транспорту;

(c) да уређаји за причвршћивање поклопаца ревизионих отвора уредно функционишу, као и да на тим поклопцима и њиховим заптивкама нема појава незаптивености;

(d) да су недостајући или олабављени завртњи или матице на спојевима са прирубницама или на слепим прирубницама замењени или дотегнути;

(e) да на сигурносним уређајима и вентилима нема корозије, деформација, оштећења или кварова који би могли да спрече њихово нормално функционисање. Уређаји за затварање са даљинским руковањем и са аутоматским затварањем морају се активирати да би се доказало њихово уредно функционисање;

(f) да су облоге, уколико постоје, испитане према критеријумима наведеним од стране произвођача облоге;

(g) да су обележја која се захтевају на преносивој цистерни читљива и да одговарају релевантним захтевима; и

(h) да су оквир, лежиште и уређаји за подизање преносиве цистерне у задовољавајућем стању.

6.7.2.19.9 Контролисања и испитивања наведена у 6.7.2.19.1, 6.7.2.19.3, 6.7.2.19.4, 6.7.2.19.5 и 6.7.2.19.7 треба да изврши или потврди стручно лице које је овластио надлежни орган или његово овлашћено тело. Уколико саставни део контролисања и испитивања чини и испитивање притиском, оно се мора извршити оним притиском који је наведен на идентификационој плочици преносиве цистерне. На преносивој цистерни под притиском мора се испитати заптивеност тела цистерне, цевовода или опреме.

6.7.2.19.10 У свим случајевима када се на телу цистерне изведу радови сечења, загревања или заваривања, те радове треба да одобри надлежни орган или његово овлашћено тело с обзиром на правилник за посуде под притиском који је примењен при изради тела цистерне. По завршетку радова мора се извршити испитивање притиском првобитним испитним притиском.

6.7.2.19.11 Уколико се утврди да преносива цистерна има неки недостатак који угрожава безбедност,

она се не сме поново пуштати у експлоатацију све док се недостатак не отклони и цистерна успешно не прође поновљено испитивање.

6.7.2.20 Обележавање

6.7.2.20.1 Свака преносива цистерна мора бити опремљена металном плочицом отпорном на корозију, која је трајно причвршћена на видном и за потребе контролисања лако доступном месту. Ако плочица не може трајно да се причврсти на тело цистерне због размештаја уређаја преносиве цистерне, тело цистерне мора у најмању руку да буде обележено подацима прописаним у правилнику за посуде под притиском. На тој плочици морају бити утиснути или на сличан начин унесени најмање следећи подаци:

(a) Информације о власнику
  (i) регистрациони број власника;
(b) Информације о производњи
  (i) земља производње
  (ii) година производње
  (iii) назив или обележје произвођача
  (iv) серијски број произвођача
(c) Информације о одобрењу
  (i) симбол Уједињених нација за амбалажу (UN); Овај симбол се не сме користити ни у једну другу сврху осим за потврђивање/сертификацију да је амбалажа, флексибилни контејнер за робу у расутом стању, преносива цистерна или MEGC, у складу са одговарајућим захтевима поглавља 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 или 6.11.
  (ii) земља издавања одобрења;
  (iii) овлашћено тело за издавање одобрења за тип конструкције;
  (iv) број одобрења за тип конструкције;
  (v) слова "***AA***", ако је тип конструкције дозвољен према алтернативним споразумима (види 6.7.1.2);
  (vi) правилник за посуде под притиском, према којем је тело цистерне конструисано;
(d) Притисци
  (i) највиши дозвољени радни притисак (у bar или kPa (надпритисак))[3];
  (ii) испитни притисак (у bar или kPa (надпритисак))[3];
  (iii) датум првог испитивања притиска (месец и година);
  (iv) идентификационо обележје стручног лица првог испитивања притиска;
  (v) спољни пројектовани притисак[4] (у bar или kPa (надпритисак))[3];
  (vi) највиши дозвољени радни притисак система за грејање/хлађење (у bar или kPa (надпритисак))[3] (уколико постоји);
(e) Температуре
  (i) прорачунски температурни опсег (у °C)[3];
(f) Материјали
  (i) материјал(и) тела цистерне и позив(и) на стандард(е) материјала;
  (ii) еквивалентна дебљина зида референтног челика (у mm)[3];
  (iii) материјал облоге (уколико постоји);
(g) Запремина
  (i) водена запремина цистерне на 20 °C (у литрима)[3];
  Након овог података мора да следи симбол „***S***“, ако је тело цистерне подељено

[3] *Навести коришћену јединицу.*

[4] *Види 6.7.2.2.10.*

заштитним зидовима (валобранима) у одељке од највише 7500 литара запремине;

(ii) водена запремина појединих комора на 20 °C (у литрима)[3] (уколико постоји за цистерне са више комора).

Након овог података мора да следи симбол „***S***“, ако је комора подељена заштитним зидовима (валобранима) у одељке од највише 7500 литара запремине;

(h) Периодично контролисање и испитивање

(i) врста последњег извршеног периодичног испитивања (2,5-годишње, 5-годишње испитивање или ванредно испитивање);

(ii) датум последњег извршеног периодичног испитивања (месец и година);

(iii) испитни притисак (у bar или kPa (надпритисак))[3] последњег извршеног периодичног испитивања (уколико примењиво);

идентификационо обележје овлашћеног тела, које је извршило или оверило последње испитивање.

Приказ 6.7.2.20.1. Пример плочице за обележавање

<table>
<tr><td colspan="3">Регистрациона ознака власника</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="6">ИНФОРМАЦИЈЕ О ПРОИЗВОДЊИ</td></tr>
<tr><td colspan="3">Земља производње</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Година производње</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Произвођач</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Серијски број произвођача</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="6">ИНОРМАЦИЈЕ О ОДОБРЕЊУ</td></tr>
<tr><td rowspan="3">u
n</td><td colspan="2">Земља издавања одобрења</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Овлашћено тело за издавање одобрења за тип конструкције</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Број одобрења за тип конструкције</td><td></td><td colspan="2">„AA“(уколико примењиво)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Правилник за пројектовање тела цистерне (Правилник за посуде под притиском</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="6">ПРИТИСЦИ</td></tr>
<tr><td colspan="3">Највећи дозвољени радни притисак</td><td colspan="3">bar или kPa</td></tr>
<tr><td colspan="3">Испитни притисак</td><td colspan="3">bar или kPa</td></tr>
<tr><td colspan="2">Датум првог испитивања притиска:</td><td>(ММ/ГГГГ)</td><td>Печат стручног лица:</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Спољни пројектовани притисак</td><td colspan="3">bar или kPa</td></tr>
<tr><td colspan="3">Највиши дозвољени радни притисак система за грејање/хлађење (уколико постоји)</td><td colspan="3">bar или kPa</td></tr>
<tr><td colspan="3">ТЕМПЕРАТУРЕ</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Прорачунски температурни опсег</td><td colspan="3">°C до °C</td></tr>
<tr><td colspan="6">МАТЕРИЈАЛИ</td></tr>
<tr><td colspan="3">Материјал(и) тела цистерне и позив(и) на стандард(е) материјала</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Еквивалентна дебљина зида референтног челика</td><td colspan="3">mm</td></tr>
<tr><td colspan="3">Материјал облоге (уколико постоји);</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="6">ЗАПРЕМИНА</td></tr>
<tr><td colspan="3">водена запремина цистерне на 20 °C</td><td>литар</td><td colspan="2">„S“ (уколико постоји)</td></tr>
<tr><td colspan="3">водена запремина коморе ____ на 20 °C (уколико постоји за цистерне са више комора)</td><td>литар</td><td colspan="2">„S“ (уколико постоји)</td></tr>
<tr><td colspan="6">ПЕРИОДИЧНА ИСПИТИВАЊА</td></tr>
<tr><td>Врста испитивања</td><td>Датум испитивања</td><td colspan="2">Печат стручног лица и испитни притисак[a]</td><td>Врста испитивања</td><td>Датум испитивања</td><td colspan="2">Печат стручног лица и испитни притисак[a]</td></tr>
<tr><td></td><td>(ММ/ГГГГ)</td><td></td><td>kPa или bar</td><td></td><td>(ММ/ГГГГ)</td><td></td><td>kPa или bar</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

[a] Испитни притисак (уколико примењиво).

6.7.2.20.2 На самој преносивој цистерни или на металној плочици причвршћеној на преносивој цистерни морају бити трајно обележени следећи подаци:

Назив корисника

Највећа дозвољена укупна маса _____ kg

Маса у празном стању (тара) _____ kg

Упутство за преносиве цистерне у складу са 4.2.5.2.6.

Напомена: *у вези са навођењем транспортованих материја види и 5.*

6.7.2.20.3 Ако је преносива цистерна пројектована и одобрена за коришћење на отвореном мору, идентификациона плочица мора да носи обележје "OFFSHORE PORTABLE TANK".

6.7.3 Захтеви за пројектовање, израду, контролисање и испитивање преносивих цистерни за транспорт нерасхлађених течних гасова

Напомена: *Ови захтеви се такође примењују за преносиве цистерне за транспорт хемикалија под притиском (UN бројева 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 и 3505).*

6.7.3.1 Дефиниције појмова

За сврхе овог одељка важе следеће дефиниције појмова:

Алтернативни споразум: одобрење које издаје *надлежни орган* за *преносиву цистерну* или за MEGC, пројектоване, израђене и испитане у складу са техничким захтевима и испитним поступцима који одступају од захтева и поступака наведених у овом поглављу.

Преносива цистерна: мултимодална цистерна запремине веће од 450 литара за транспорт нерасхлађених течних гасова. Преносива цистерна обухвата тело цистерне, заједно са опремом за руковање и структурном опремом неопходном за транспорт гасова. Пуњење и пражњење преносиве цистерне мора бити изводљиво без уклањања њене структурне опреме. Она мора имати елементе за стабилизацију монтиране на спољашњој страни тела цистерне и мора постојати могућност њеног подизања у напуњеном стању. Она првенствено мора бити пројектована за утовар на возило, кола или на поморски брод или брод за унутрашње пловне путеве и опремљена подупирачима, елементима за ношење или прибором ради олакшавања механичког руковања. Возила цистерне, вагон цистерне, цистерне које нису израђене од метала, IBC , боце за гас и велике посуде не сматрају се преносивим цистернама.

Тело цистерне: део преносиве цистерне који садржи нерасхлађен течни гас који се транспортује (цистерна у ужем смислу), укључујући и отворе и њихове затвараче, али без опреме за руковање и без спољне структурне опреме.

Опрема за руковање: мерни инструменти и уређаји за пуњење, пражњење, проветравање, безбедност и изолацију.

Структурна опрема: елементи за ојачање, причвршћивање, заштиту и стабилизацију монтирани на спољној страни тела цистерне.

Највиши дозвољени радни притисак: притисак који не сме бити нижи од највишег међу следећим притисцима измереним на врху тела цистерне у радном стању, а који мора износити најмање 7 bar:

(a) највиши дозвољени ефективни надпритисак у телу цистерне за време пуњења или пражњења или

(b) највиши ефективни надпритисак за који је тело цистерне конструисано, а који

(i) за нерасхлађен течни гас наведен у упутству за преносиве цистерне T50 у 4.2.5.2.6 мора да буде највиши дозвољени радни притисак (у bar) који је наведен за тај гас у упутству за преносиве цистерне T50;

(ii) за остале нерасхлађене течне гасове не сме бити мањи од збира:

- апсолутног притиска паре (у bar) нерасхлађеног течног гаса на прорачунској референтној температури, умањеног за 1 bar, и
- парцијалног притиска (у bar) ваздуха или других гасова у неиспуњеном

простору, који се одређује на основу прорачунске референтне температуре и ширења у течној фази услед повећања средње температуре садржаја од $t_r - t_f$ (t_f = температура пуњења, по правилу 15 °C; t_r = највиша средња температура садржаја, 50 °C).

(iii) за хемикалије под притиском највиши дозвољени радни притисак (у bar) наведен је у упутству за преносиве цистерне ***T*** 50 у 4.2.5.2.6 за течне гасове, који су део погонског средства.

Пројектовани притисак: притисак који се користи за прорачуне према признатом правилнику за посуде под притиском. Пројектовани притисак не сме бити нижи од највишег међу следећим притисцима:

(a) највиши дозвољени ефективни надпритисак у телу цистерне за време пуњења или пражњења;

(b) збир

(i) највишег дозвољеног ефективног надпритиска за који је цистерна пројектована према ставу (b) дефиниције за највиши дозвољени радни притисак (види тамо) и

(ii) притиска течности одређеног на основу статичких сила наведених у 6.7.3.2.9, али не мањег од 0,35 bar.

Испитни притисак: највиши надпритисак при врху тела цистерне за време испитивања притиска.

Испитивање заптивености: испитивање при којем се, употребом неког гаса, тело цистерне и опрема за руковање излажу унутрашњем ефективном притиску од најмање 25 % највећег дозвољеног радног притиска.

Највећа дозвољена укупна маса: збир масе празне преносиве цистерне и масе најтежег товара дозвољеног за транспорт.

Референтни челик: челик са затезном чврстоћом од 370 N/mm^2 и издужењем при кидању од 27 %.

Конструкциони челик: челик са гарантованом најмањом затезном чврстоћом између 360 N/mm^2 и 440 N/mm^2 и гарантованим најмањим издужењем при кидању у складу са 6.7.3.3.3.3.

Прорачунски температурни опсег тела цистерне за нерасхлађене течне гасове који се транспортују у условима спољне средине мора бити између –40 °C и 50 °C. За преносиве цистерне изложене тежим климатским условима морају се узети у обзир одговарајуће строжије прорачунске температуре.

Прорачунска референтна температура: температура на којој се одређује притисак пара садржаја у сврху израчунавања највишег дозвољеног радног притиска. Да би се обезбедило да гас остане стално у течном стању, прорачунска референтна температура мора бити нижа од критичне температуре нерасхлађеног течног гаса или течног погонског гаса хемикалија под притиском који се транспортују. За поједине типове преносивих цистерни та вредност износи:

(a) тела цистерни пречника од највише 1,5 метара: 65 °C;

(b) тела цистерни пречника већег од 1,5 метара:

(i) без изолације или заштите од сунца: 60 °C;

(ii) са заштитом од сунца (види 6.7.3.2.12): 55 °C;

(iii) са изолацијом (види 6.7.3.2.12): 50 °C.

Густина пуњења: просечна маса нерасхлађеног течног гаса по литри запремине тела цистерне (kg/l). Густина пуњења је наведена у упутству за преносиве цистерне T50 у 4.2.5.2.6.

6.7.3.2 Општи захтеви за пројектовање и израду

6.7.3.2.1 Тела цистерни пројектују се и израђују у складу са захтевима правилника за посуде под притиском, који је признао надлежни орган. Тела цистерни се морају производити од челика погодног за обраду. Материјали у принципу морају одговарати националним или међународним стандардима материјала. За заварена тела цистерни може се користити само онај материјал чија је заварљивост у потпуности доказана. Заварени спојеви морају бити стручно изведени и пружати потпуну сигурност. Уколико је то неопходно због поступка производње или употребљених материјала, тела цистерни се морају подвргнути термичкој обради да би се могла гарантовати довољна жилавост варова и зона изложених утицају топлоте. При избору материјала мора се имати у виду прорачунски температурни опсег с обзиром на ризике у вези са кртим ломом, појавом напрслина услед напонске корозије и отпорношћу материјала на удар. Ако се користи ситнозрнасти челик, према спецификацијама материјала гарантована вредност границе еластичности не сме бити већа од 460 N/mm^2, а гарантована вредност горње границе затезне чврстоће не сме бити већа од 725 N/mm^2. Материјали преносиве цистерне морају бити погодни за услове спољне средине који се могу појавити током транспорта.

6.7.3.2.2 Тела цистерни, делови опреме и цеви преносивих цистерни морају бити израђени од материјала који су

(a) у високој мери отпорни на нерасхлађен(е) течан(не) гас(ове) који се транспортује(у); или

(b) хемијском реакцијом делотворно пасивизирани или неутралисани.

6.7.3.2.3 Заптивке морају бити израђене од материјала на које не може(гу) деловати нерасхлађен(и) течан(ни) гас(ови) који се транспортује(у).

6.7.3.2.4 Мора се избегавати додир различитих метала који би могао довести до оштећења услед контактне корозије.

6.7.3.2.5 Материјали преносиве цистерне, укључујући и све уређаје, заптивке и делове прибора, не смеју угрожавати нерасхлађени(е) течни(не) гас(ове) за чији је транспорт преносива цистерна предвиђена.

6.7.3.2.6 Преносиве цистерне морају бити пројектоване и израђене са лежиштем који ће обезбеђивати сигуран ослонац током транспорта, као и са одговарајућим могућностима за подизање и причвршћивање.

6.7.3.2.7 Преносиве цистерне морају се пројектовати тако да буду у стању да без губитка садржаја издрже најмање унутрашњи притисак свог садржаја, као и статичка, динамичка и термичка оптерећења која се јављају у условима нормалног руковања и транспорта. Из њиховог пројекта мора се јасно видети да су узети у обзир утицаји замора услед понављаног дејства тих оптерећења током предвиђеног века трајања преносивих цистерни.

6.7.3.2.8 Тело цистерне мора бити пројектовано тако да без трајних деформација издржи спољни притисак (надпритисак) од најмање 0,4 bar изнад унутрашњег притиска. Ако се тело цистерне пре пуњења или током пражњења излаже значајнијем вакууму, оно мора бити пројектовано тако да може да издржи спољни притисак од најмање 0,9 bar (надпритисак) изнад унутрашњег притиска и на том притиску мора бити испитана његова издржљивост.

6.7.3.2.9 Преносиве цистерне и њихови уређаји за причвршћивање морају бити у стању да под највећим дозвољеним оптерећењем издрже независно дејство следећих статичких сила:

(a) у смеру кретања: двоструку највећу дозвољену укупну масу, помножену са убрзањем земљине теже (g)[1];

(b) хоризонтално, под правим углом у односу на смер кретања: највећу дозвољену укупну масу (тј. двоструку највећу дозвољену укупну масу, уколико смер кретања није недвосмислено одређен), помножену са убрзањем земљине теже (g)[1];

(c) вертикално навише: највећу дозвољену укупну масу, помножену са убрзањем земљине теже (g)[1] и

(d) вертикално наниже: двоструку највећу дозвољену укупну масу (укупан товар, укључујући и дејство земљине теже), помножену са убрзањем земљине теже (g)[1].

[1] *За потребе израчунавања важи: g = 9,81 m/s²*

6.7.3.2.10 Под дејством сваке од сила наведених у 6.7.3.2.9 морају се узети у обзир следећи коефицијенти сигурности:

(a) за челике са јасно израженом границом еластичности коефицијент сигурности од 1,5 у односу на гарантовану границу еластичности, или

(b) за челике без јасно изражене границе еластичности коефицијент сигурности од 1,5 у односу на гарантовану 0,2 %-ну границу издужења, а за аустенитне челике на гарантовану 1 %-ну границу издужења.

6.7.3.2.11 Као вредности за границу еластичности или границу издужења важе вредности утврђене националним или међународним стандардима материјала. У случају аустенитних челика, најмање вредности за границу еластичности или границу издужења утврђене стандардима материјала могу бити повећане за највише 15 %, уколико су те веће вредности потврђене у сертификату о пријему материјала. Уколико за предметни челик не постоји стандард материјала, вредност коју треба употребити за границу еластичности или границу издужења мора да одобри надлежни орган.

6.7.3.2.12 Ако је тело цистерне за транспорт нерасхлађених течних гасова опремљено термичком изолацијом, она мора да одговара следећим захтевима:

(a) њу мора да чини заштитни кров који покрива најмање горњу трећину, али највише горњу половину површине тела цистерне, од које је одвојен слојем ваздуха дебљине приближно 40 mm;

(b) њу мора да чини потпуна облога довољне дебљине, од изолационих материјала заштићених тако да је спречено продирање влаге и оштећење под нормалним условима транспорта и да се постиже коефицијент преноса топлоте од највише 0,67 ($W\ m^{-2}\ K^{-1}$);

(c) ако је заштитни омотач затворен тако да је непропусан за гас, мора се предвидети уређај који ће спречити појаву опасног притиска у изолационом слоју, до којег може да дође услед недовољне заптивености на гас тела цистерне или делова његове опреме и

(d) термичка изолација не сме да спречава приступ деловима прибора и уређајима за пражњење.

6.7.3.2.13 За преносиве цистерне предвиђене за транспорт нерасхлађених течних запаљивих гасова мора постојати могућност електричног уземљења.

6.7.3.3 Критеријуми за пројектовање

6.7.3.3.1 Попречни пресек тела цистерни мора имати облик круга.

6.7.3.3.2 Тело цистерне мора се пројектовати и израдити тако да може да издржи испитни притисак од најмање 1,3 пројектоваог притиска. При пројектовању тела цистерне морају се узети у обзир најмање вредности највишег дозвољеног радног притиска, које су за сваки нерасхлађени течни гас који треба транспортовати наведене у упутству за преносиве цистерне T50 у 4.2.5.2.6. Скреће се пажња на захтеве о најмањој дебљини зида тела цистерне, наведене у 6.7.3.4.

6.7.3.3.3 Код челика са јасно израженом границом еластичности, или који се одликују гарантованом границом издужења (у принципу 0,2 %-ном границом издужења, а за аустенитне челике 1 %-ном границом издужења), примарни напон σ мембране тела цистерне под дејством испитног притиска не сме бити већи од мање од вредности 0,75 *Re* или 0,5 *Rm*, при чему је

Re = граница еластичности у N/mm^2 или 0,2 %-на граница истезања, одн. за аустенитне челике 1 %-на граница издужења

Rm = најмања затезна чврстоћа у N/mm^2.

6.7.3.3.3.1 Вредности употребљене за *Re* и *Rm* су најмање вредности утврђене националним или међународним стандардима материјала. За аустенитне челике најмање вредности за Re и Rm утврђене стандардима материјала могу бити повећане за највише 15 %, уколико су те веће вредности потврђене у сертификату о пријему материјала. Уколико за предметни челик не постоји стандард материјала, вредности које треба употребити за *Re* и *Rm* одобрава надлежни орган или његово овлашћено тело.

6.7.3.3.3.2 Они челици код којих је однос *Re/Rm* већи од 0,85 не смеју се користити за израду заварених тела цистерни. Вредности за *Re* и *Rm* које се користе за израчунавање тог односа јесу вредности утврђене у сертификату о пријему материјала.

6.7.3.3.3.3 Челици који се користе за израду тела цистерни морају имати издужење при кидању у % најмање 10 000/*Rm*, с апсолутним минимумом од 16 % за ситнозрнасти челик и 20 % за друге челике.

6.7.3.3.3.4 При одређивању стварних карактеристика материјала, код ваљаног лима је потребно водити рачуна о томе да оса узорка за испитивање напрезања на истезање буде под правим углом (попречно) у односу на правац ваљања. Трајно издужење при кидању мора се мерити на испитним узорцима са правоуглим попречним пресеком према стандарду ISO 6892:1998 уз коришћење мерне дужине од 50 mm.

6.7.3.4 Најмања дебљина зида тела цистерне

6.7.3.4.1 Најмања дебљина зида тела цистерне мора одговарати већој од следеће две вредности:

(a) најмања дебљина зида одређена према захтевима у 6.7.3.4; и

(b) најмања дебљина зида одређена према одобреном правилнику за посуде под притиском с обзиром на захтеве у 6.7.3.3.

Додатно, све релевантне посебне одредбе за преносиве цистерне назначене у колони (11) табеле А, Поглавље 3.2 и описане у 4.2.5.3, морају бити узете у обзир.

6.7.3.4.2 Омотач, дна и поклопци ревизионог отвора тела цистерни пречника не више од 1,80 m, уколико су израђени од референтног челика, морају имати дебљину зида не мању од 5 mm или томе еквивалентну дебљину ако су од другог челика. Тела цистерни пречника већег од 1,80 m морају имати дебљину зида не мању од 6 mm ако су израђена од референтног челика, или томе еквивалентну дебљину ако су од другог челика.

6.7.3.4.3 Дебљина зида омотача, дна и поклопаца ревизионог отвора тела цистерне, независно од материјала од кога су израђени, не сме бити мања од 4 mm.

6.7.3.4.4 Еквивалентна дебљина зида неког челика, изузев дебљине референтног челика прописане у 6.7.3.4.2, одређује се уз помоћ следеће формуле:

$$e_1 = \frac{21{,}4e_0}{\sqrt[3]{Rm_1A_1}}$$

где је

e_1 = тражена еквивалентна дебљина зида (у mm) коришћеног челика;

e_0 = најмања дебљина зида (у mm) за референтни челик, утврђена у 6.7.3.4.2;

Rm_1 = гарантована најмања затезна чврстоћа (у N/mm^2) коришћеног челика (види 6.7.3.3.3);

A_1 = гарантовано најмање истезање при кидању (у %) коришћеног челика према националним или међународним стандардима.

6.7.3.4.5 Дебљина зида тела цистерне ни у ком случају не сме бити мања од вредности описаних у 6.7.3.4.1 до 6.7.3.4.3. Сви делови тела цистерне морају имати најмању дебљину зида утврђену у 6.7.3.4.1 до 6.7.3.4.3. У ову дебљину не сме да улази евентуални додатак за корозију.

6.7.3.4.6 У случају употребе конструкционог челика (види 6.7.3.1), није потребан прорачун према формули у 6.7.3.4.4.

6.7.3.4.7 На споју дна цистерне са омотачем цистерне не сме постојати нагла промена у дебљини лима.

6.7.3.5 Опрема за руковање

6.7.3.5.1 Опрема за руковање мора бити постављена тако да је за време руковања и транспорта заштићена од откидања и оштећења. Уколико спој између оквира и тела цистерне допушта релативно кретање између конструкционих група, опрема мора бити причвршћена тако да услед таквог кретања не постоји опасност од оштећења делова. Спољни уређаји за пражњење (цевни прикључци, уређаји за затварање), унутрашњи зауставни вентил и његово лежиште морају бити заштићени од опасности откидања изазваног спољним напрезањима (на пример коришћењем зона пресека). Уређаји за пуњење и пражњење (укључујући и прирубнице или навојне затвараче) и сви заштитни поклопци морају имати могућност обезбеђења против случајног отварања.

6.7.3.5.2 Са изузетком отвора за уређаје за растерећење притиска, контролних отвора и затворених отвора за проветравање, сви отвори пречника већег од 1,5 mm на телу преносивих цистерни морају бити опремљени са најмање три међусобно независна затварача смештена један иза другог, од којих је један унутрашњи заустављни вентил, вентил за ограничење протока, или неки други еквивалентан уређај, други је спољни заустављни вентили, а трећи је слепа прирубница или неки други еквивалентан уређај.

6.7.3.5.2.1 Ако је преносива цистерна опремљена вентилом за ограничење протока, он мора бити уграђен тако да се његово седиште налази унутар тела цистерне или унутар заварене прирубнице; ако је вентил за ограничење протока монтиран изван тела цистерне, држачи морају бити пројектовани тако да удари не умањују његову ефикасност. Вентили за ограничење протока морају се одабрати и монтирати тако да се аутоматски затварају по достизању количине протока коју је утврдио произвођач. Спојеви или делови прибора који воде ка неком таквом вентилу, или одводе од њега, морају имати већу пропусну моћ него што износи пропусна моћ вентила за ограничење протока.

6.7.3.5.3 Код отвора за пуњење и пражњење први затварач мора бити унутрашњи заустављни вентил, а други мора бити заустављни вентил који је постављен на неком приступачном месту сваког система цеви за пражњење или пуњење.

6.7.3.5.4 Код отвора на дну за пуњење и пражњење преносивих цистерни намењених за транспорт нерасхлађених течних запаљивих и/или отровних гасова или хемикалија под притиском унутрашњи заустављни вентили мора бити брзозатварајући сигурносни уређај, који се аутоматски затвара при случајном померању преносиве цистерне за време пуњења или пражњења или при појави ватре. Изузев код преносивих цистерни запремине до највише 1000 литара, мора постојати могућност даљинског затварања овог уређаја.

6.7.3.5.5 Поред отвора за пуњење, пражњење и изједначавање притиска гаса, тела цистерни могу бити опремљена и отворима за постављање показивача нивоа течности, термометара и манометара. Прикључци ових инструмената морају се састојати из одговарајућих заварених наглавака или џепова, а не смеју бити изведени као прикључци са завртњевима који пролазе кроз тело цистерне.

6.7.3.5.6 Све преносиве цистерне морају бити опремљене ревизионим отворима или другим контролним отворима довољне величине да омогуће преглед и погодан приступ унутрашњости ради одржавања и оправки.

6.7.3.5.7 Спољни конструкциони делови треба буду што је могуће више груписани.

6.7.3.5.8 Сваки прикључак преносиве цистерне мора носити јасно обележје своје функције.

6.7.3.5.9 Сваки заустављни вентил или други уређај за затварање мора бити пројектован и израђен на основу номиналног притиска који није мањи од највишег дозвољеног радног притиска тела цистерне, при чему се морају узети у обзир предвиђене температуре у току транспорта. Сви заустављни вентили са навојима морају се затварати обртањем у смеру кретања казаљки на сату. Остали заустављни вентили морају имати јасно обележен положај (отворено и затворено) и смер у ком треба да се окрећу ради затварања. Сви заустављни вентили морају бити конструисани тако да буде онемогућено њихово случајно отварање.

6.7.3.5.10 Цевоводи се морају конструисати, израдити и монтирати тако да се избегне опасност оштећења услед термичког ширења и скупљања, механичких потреса и вибрација. Све цеви морају бити израђене од одговарајућег металног материјала. У мери у којој је то изводљиво, цевни спојеви морају бити заварени.

6.7.3.5.11 Спојеви бакарних цеви морају бити тврдо лемљени или изведени у виду металног споја једнаке чврстоће. Тачка топљења тврдог лема не сме бити нижа од 525 °C. Спојеви не смеју смањити чврстоћу цевовода, као што то може бити случај са спојевима изведеним помоћу завртња.

6.7.3.5.12 Притисак прскања свих цеви и конструкционих делова цевовода не сме бити нижи: четвороструког највишег дозвољеног радног притиска тела цистерне или четвороструког притиска до којег може доћи у раду услед дејства пумпе или неког другог уређаја (изузев уређаја за растерећење притиска).

6.7.3.5.13 За израду уређаја за затварање, вентила и делова прибора морају се користити еластични и

савитљиви метали.

6.7.3.6 Отвори на дну

6.7.3.6.1 Одређени нерасхлађени течни гасови не смеју се транспортовати преносивим цистернама које имају отворе на дну ако је у упутству за преносиве цистерне T50 у 4.2.5.2.6 наведено да отвори на дну нису дозвољени. На телу цистерне се не смеју налазити никакви отвори испод нивоа течности када је цистерна напуњена до крајње дозвољене границе пуњења.

6.7.3.7 Уређаји за растерећење притиска

6.7.3.7.1 Преносиве цистерне за нерасхлађене течне гасове морају бити опремљене са једним или више опружних уређаја за растерећење притиска. Ти уређаји за растерећење притиска морају се аутоматски отварати под притиском који не сме бити нижи од највишег дозвољеног радног притиска, а под притиском од 110 % од највишег дозвољеног радног притиска морају бити потпуно отворени. По растерећењу, ти уређаји се морају поново затворити под притиском који је највише за 10 % нижи од притиска реаговања, а при свим нижим притисцима морају остати затворени. Уређаји за растерећење притиска морају бити оног типа који може да издржи динамичке силе, укључујући и таласање течности. Употреба распрскавајућих дискова који нису редно укључени са опружним уређајем за растерећење притиска није дозвољена.

6.7.3.7.2 Уређаји за растерећење притиска морају бити пројектовани тако да не може да дође до продора спољних материја, истицања гасова, нити стварања опасног надпритиска.

6.7.3.7.3 Преносиве цистерне предвиђене за транспорт одређених нерасхлађених течних гасова наведених у упутству за преносиве цистерне T50 у 4.2.5.2.6 морају бити опремљене уређајем за растерећење притиска који је одобрио надлежни орган. Уређај за растерећење се мора састојати од распрскавајућег диска смештеног испред опружног уређаја за растерећење притиска, изузев у случају да је преносива цистерна предвиђена за транспорт само једне материје и да је опремљена одобреним уређајем за растерећење притиска израђеним од материјала компатибилног са материјом која се транспортује. Између распрскавајућег диска и уређаја за растерећење притиска мора се поставити уређај за мерење притиска или други одговарајући уређај са показивачем ради утврђивања ломова, перфорација или незаптивености плоче, што би могло да доведе до поремећаја функционисања система за растерећење притиска. Распрскавајући диск мора да пукне при номиналном притиску који је за 10 % виши од притиска реаговања уређаја за растерећење притиска.

6.7.3.7.4 Уређаји за растерећење притиска преносивих цистерни предвиђених за транспорт различитих гасова морају се отварати под притиском који је у 6.7.3.7.1, међу гасовима одобреним за транспорт преносивом цистерном, наведен за гас са највишим дозвољеним радним притиском.

6.7.3.8 Пропусна моћ уређаја за растерећење притиска

6.7.3.8.1 Укупна пропусна моћ уређаја за растерећење притиска у условима потпуног деловања ватре на преносиву цистерну мора бити довољна да притисак (укључујући и акумулирани притисак) у телу цистерне износи највише 120 % од највишег дозвољеног радног притиска. За постизање прописане пропусне количине морају се употребити опружни уређаји за растерећење притиска. Ако је преносива цистерна предвиђена за транспорт различитих гасова, укупна пропусна моћ уређаја за растерећење притиска мора се израчунати за онај гас који од свих гасова дозвољених за транспорт преносивом цистерном захтева највећу пропусну моћ.

6.7.3.8.1.1 За одређивање укупне потребне пропусне моћи уређаја за растерећење као збира појединачних пропусних моћи различитих уређаја, користи се следећа формула[5]:

$$Q = 12{,}4\frac{FA^{0{,}82}}{LC}\sqrt{\frac{ZT}{M}}$$

где је:

Q = најмања потребна пропусна моћ у кубним метрима ваздуха у секунди (m^3/s) у нормалним условима од 1 bar и 0 °C (273 K);

F = коефицијент који има следеће вредности:

за неизолована тела цистерни; $F = 1$;

за изолована тела цистерни; $F = U\,(649 – t)/13{,}6$, али ни у ком случају мање од 0,25,

при чему је :

U = коефицијент топлотног преноса изолације на 38 °C у $kW.m^{-2}.K^{-1}$

t = стварна температура нерасхлађеног течног гаса при пуњењу (у °C); ако та температура није позната, онда t = 15 °C

Горе наведена F вредност за изолована тела може се применити под условом да изолација испуњава захтеве из 6.7.3.8.1.2;

где је:

A = укупна спољна површина тела цистерне у m^2;

Z = фактор стишљивости гаса у условима акумулације (условима испуштања) (ако тај фактор није познат, Z = 1,0);

T = апсолутна температура у келвинима (оС + 273) изнад уређаја за растерећење притиска у условима акумулације (условима испуштања);

L = латентна топлота испаравања течне материје у kJ/kg у условима акумулације (условима испуштања);

M = молекуларна маса испуштеног гаса;

C = константа која се изводи из једне од следећих формула као функција односа k специфичних топлота:

$$k = \frac{c_p}{c_v}$$

где је

c_p специфична топлота при константном притиску и

c_v специфична топлота при константној запремини;

ако $k > 1$:

$$C = \sqrt{k\left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

ако $k = 1$ или ако је k непознато:

$$C = \frac{1}{\sqrt{e}} = 0{,}607$$

где је e математичка константа 2,7183.

[5] *Ова формула важи само за нерасхлађене течне гасове чије су критичне температуре знатно изнад температуре у стању акумулације. За гасове чија је критична температура близу или испод температуре у стању акумулације за одређење укупне пропусне моћи уређаја за растерећење треба узети у обзир остала термодинамичка својства гаса [види, на пример, CGA S.1,2.2003 "Pressure Relief Device Standards - Part 2 - Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases" (Стандарди уређаја за растерећење притиска - Део 2 - Теретне и преносиве цистерне за компримоване гасове)].*

C се такође може узети из следеће табеле:

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		

6.7.3.8.1.2 Изолационе системе који се употребљавају за смањење пропусне моћи мора одобрити надлежни орган или његово овлашћено тело. У сваком случају, изолациони системи одобрени за ту сврху морају

(a) остати делотворни на свим температурама до 649 °C и

(b) бити обложени материјалом чија је тачка топљења најмање 700 °C.

6.7.3.9 Обележавање уређаја за растерећење притиска

6.7.3.9.1 Сваки уређај за растерећење притиска мора носити јасно и трајно обележје са следећим подацима:

(a) притисак реаговања (у bar или kPa);

(b) дозвољена толеранција за притисак растерећења опружних уређаја;

(c) референтна температура која одговара номиналном притиску пуцања распрскавајућих дискова;

(d) номинална пропусна моћ уређаја у стандардним кубним метрима ваздуха у секунди (m^3/s);

(e) попречни пресек струјања опружног уређаја за растерећење притиска, распрскавајућег диска у mm^2.

По могућности, треба навести и следећи податак:

(f) назив произвођача и одговарајући каталошки број уређаја за растерећење притиска.

6.7.3.9.2 Номинална пропусна моћ обележена на уређајима за растерећење притиска одређује се стандардима ISO 4126-1:2004 и ISO 4126-7:2004.

6.7.3.10 Прикључци за уређаје за растерећење притиска

6.7.3.10.1 Прикључци за уређаје за растерећење притиска морају бити довољних димензија да би потребна пропусна количина могла несметано да допре до сигурносног уређаја. Између тела цистерне и уређаја за растерећење притиска не смеју се налазити никакви заустављни вентили, изузев ако постоје двоструки уређаји за одржавање или за друге потребе и ако су заустављни вентили за сваки појединачни коришћени уређај за растерећење притиска забрављени у отвореном положају, или ако су заустављни вентили међусобно тако повезани да је код двоструких уређаја увек барем један у функцији и у стању је да испуни захтеве наведене у 6.7.3.8. У отвору који води ка уређају за проветравање или ка уређају за растерећење притиска не смеју постојати никакве препреке које би могле да ограниче или да спрече струјање од тела цистерне ка тим уређајима. Када се користе, излазни водови уређаја за растерећење притиска морају одводити пару или течности у атмосферу на тај начин да на уређаје за растерећење притиска дејствује само минималан противпритисак.

6.7.3.11 Распоред уређаја за растерећење притиска

6.7.3.11.1 Сви улазни отвори уређаја за растерећење притиска морају се налазити на врху тела цистерне што је могуће ближе тачки пресека подужне и попречне осе тела цистерне. У стању потпуне напуњености сви улазни отвори уређаја за растерећење притиска морају се

налазити у парној фази тела цистерне; уређаји морају бити постављени тако да пара може несметано да излази. Код нерасхлађених течних запаљивих гасова пара која излази из тела цистерне мора бити одвођена тако да не долази у додир са телом цистерне. Заштитни уређаји за спровођење токова паре дозвољени су под условом да тиме не буде умањена потребна пропусна количина.

6.7.3.11.2 Морају се предузети мере да неовлашћеним лицима буде спречен приступ уређајима за растерећење притиска, као и да уређаји за растерећење притиска буду заштићени од оштећења у случају превртања преносиве цистерне.

6.7.3.12 Уређаји за показивање степена напуњености

6.7.3.12.1 Уколико није предвиђена за пуњење по маси, преносива цистерна мора бити опремљена једним или са више уређаја за показивање степена напуњености. Показивачи степена напуњености од стакла и од других ломљивих материјала, који стоје у директној вези са садржајем тела цистерне, не смеју се употребљавати.

6.7.3.13 Лежишта носача, оквири, уређаји за подизање и уређаји за причвршћивање преносивих цистерни

6.7.3.13.1 Преносиве цистерне морају бити пројектоване и израђене са лежиштем носача које ће обезбеђивати сигуран ослонац током транспорта. При том морају бити узете у обзир силе наведене у 6.7.3.2.9 и фактор сигурности наведен у 6.7.3.2.10. Дозвољени су подупирачи, оквири, колевке и друге сличне конструкције.

6.7.3.13.2 Комбинована напрезања која проузрокују дограђени елементи на преносивим цистернама (нпр. колевка, оквир итд.), као и уређаји за подизање и причвршћивање, не смеју ни у једном делу тела цистерне да доведу до прекомерних напрезања. Све преносиве цистерне морају трајно бити опремљене уређајима за подизање и причвршчивање. Њих првенствено треба монтирати на лежишта носача преносивих цистерни, али могу бити монтирани и на плоче за ојачање, причвршћене у тачкама ослонца тела цистерне.

6.7.3.13.3 При пројектовању лежишта носача и оквира морају се узети у обзир и дејства корозије из спољне средине.

6.7.3.13.4 Отвори за виљушке морају имати могућност затварања. Уређаји за затварање отвора за виљушке морају бити трајни саставни део оквира или трајно причвршћени за оквир. Једнокоморне преносиве цистерне дужине мање од 3,65 m не морају бити опремљене отворима за виљушке са могућношћу затварања под условом:

(a) да је тело цистерне, укључујући и све делове прибора, добро заштићено од удара виљушки виљушкара и

(b) да растојање од средине једног до средине другог отвора за виљушке износи најмање половину највеће дужине преносиве цистерне.

6.7.3.13.5 Уколико преносиве цистерне током транспорта нису заштићене у складу са 4.2.2.3, тела цистерни и опрема за руковање морају бити заштићени од оштећења услед подужних или попречних удара или превртања. Спољни делови опреме морају бити заштићени тако да је искључено да услед удара или превртања преносиве цистерне дође до испуштања садржаја тела цистерне на делове његове опреме. Примери мера заштите:

(a) заштита од бочних удара, која може да се састоји од подужних носача који штите тело цистерне са обе стране у висини средишње линије;

(b) заштита преносиве цистерне од превртања, која може да се састоји од прстенова за ојачање или полуга причвршћених попречно на оквир;

(c) заштита од удара отпозади, која се може састојати од одбојника или оквира;

(d) заштита тела цистерне од оштећења изазваних ударима или превртањем, употребом оквира ISO према ISO 1496-3:1995.

6.7.3.14 Одобрење типа конструкције

6.7.3.14.1 За сваки нови тип преносиве цистерне надлежни орган или његово овлашћено тело издаје уверење о одобрењу типа конструкције. Тим уверењем мора се потврдити да је надлежни орган прегледао преносиву цистерну и оценио да је она погодна за намеравану употребу и да задовољава захтеве овог поглавља и, по потреби, одредбе у вези са гасовима предвиђене

у 4.2.5.2.6 упутства за преносиве цистерне T50. Уколико се преносиве цистерне производе серијски без концепцијских измена, уверење важи за целокупну серију. У том уверењу мора се навести извештај о испитивању типа конструкције, гасови чији је транспорт дозвољен, материјали од којих је израђено тело цистерне и број одобрења. Број одобрења мора се састојати из ознаке или симбола државе у којој је одобрење издато, одн. из ознаке за возила у међународном друмском саобраћају[2], и регистарског броја. У уверењу се морају навести и евентуални алтернативни споразуми према 6.7.1. 2. Одобрење типа конструкције може се користити и за одобрење мањих преносивих цистерни произведених од материјала исте врсте и дебљине, уз примену исте производне технике, са идентичним лежиштима и еквивалентним затварачима и другим деловима прибора.

6.7.3.14.2 Извештај о испитивању прототипа, потребан за одобрење типа, мора да садржи најмање следеће податке:

(a) резултате одговарајућег испитивања оквира, које је наведено у ISO 1496-3:1995;

(b) резултате првог контролисања и испитивања према 6.7.3.15.3 и

(c) по потреби, резултате испитивања на удар према 6.7.3.15.1.

6.7.3.15 Контролисање и испитивање

6.7.3.15.1 Преносиве цистерне које одговарају дефиницији контејнера у смислу увек измењеног издања Међународне конвенције о безбедности контејнера (CSC) из 1972. године не смеју се користити, уколико нису успешно прошле испитивање тако што је по један репрезентативан узорак за сваки тип конструкције цистерне био подвргнут динамичком испитивању на удар, описаном у Приручнику за испитивања и критеријуме, део IV, одељак 41.

6.7.3.15.2 Тело и делови опреме сваке преносиве цистерне морају се преконтролисати и испитати пре првог пуштања у експлоатацију (прво контролисање и испитивање), а затим се морају редовно контролисати и испитивати у интервалима од највише пет година (периодично петогодишње контролисање и испитивање), са редовним међуконтролисањем и међуиспитивањем између два периодична петогодишња контролисања и испитивања (периодично двоипогодишње контролисање и испитивање). Двоипогодишње контролисање и испитивање може се обавити у року од 3 месеца пре и после наведеног датума. Независно од последњег обављеног редовног контролисање и испитивања мора се извршити и ванредно контролисање и испитивање ако се то покаже као неопходно према 6.7.3.15.7.

6.7.3.15.3 Прво контролисање и испитивање преносиве цистерне мора да обухвати проверу конструкционих карактеристика, преглед унутрашњости и спољашњости преносиве цистерне и делова њене опреме с обзиром на нерасхлађене течне гасове које треба транспортовати, као и испитивање притиском применом испитних притисака наведених у 6.7.3.3.2. Испитивање притиском може се извршити као хидрауличко испитивање, или употребом неке друге течности или неког другог гаса уз сагласност надлежног органа или од њега одређеног тела. Пре пуштања у експлоатацију преносиве цистерне мора се испитати заптивеност и функционисање целокупне опреме за руковање. Ако се испитивање притиском тела цистерне и делова његове опреме изврши одвојено, по њиховом склапању они се заједно морају подвргнути испитивању заптивености. Сви заварени спојеви који су изложени пуним напрезањина у телу цистерне морају у првом испитивању бити испитани радиографски, ултразвуком или неким другим поступком без разарања. То не важи за омотач.

6.7.3.15.4 Периодично петогодишње контролисање и испитивање мора да обухвати преглед унутрашњости и спољашњости преносиве цистерне и, по правилу, хидрауличко испитивање. Заштитни плаштови, топлотна изолација и сл. морају се уклонити само у оној мери у којој је то неопходно за поуздану процену стања преносиве цистерне. Ако се испитивање притиском тела цистерне и делова његове опреме изврши одвојено, по њиховом склапању они се заједно морају подвргнути испитивању заптивености.

[2] *Ознака регистарције државе која се користи за моторна возила и приколице у међународном друмском саобраћају, у складу са Женевском конвенцијом о друмском саобраћају из 1949. године или Бечком конвенцијом о друмском саобраћају из 1968. године.*

6.7.3.15.5 Периодично двоипогодишње међуконтролисање и испитивање мора да обухвати најмање преглед унутрашњости и спољашњости преносиве цистерне и делова њене опреме с обзиром на нерасхлађене течне гасове које треба транспортовати, испитивање заптивености и проверу функционисања целокупне опреме за руковање. Заштитни плаштови, топлотна изолација и тсл. морају се уклонити само у оној мери у којој је то неопходно за поуздану процену стања преносиве цистерне. Уколико је преносива цистерна предвиђена за транспорт само једног нехлађеног течног гаса, редован двоипогодишњи преглед унутрашњости може да се изостави или замени неким другим испитним поступком који утврди надлежни орган или од њега овлашћено тело.

6.7.3.15.6 *Контролисање и испитивање преносивих цистерни и пуњење након датума истека последњег периодичног контролисања и испитивања*

6.7.3.15.6.1 По истеку рока који се захтева у 6.7.3.15.2 за периодично петогодишње или двоипогодишње контролисање и испитивање преносиве цистерне се не смеју пунити нити предавати на транспорт. Међутим, преносиве цистерне које су напуњене пре истека рока за периодично контролисање и испитивање смеју се транспортовати у периоду од највише три месеца по истеку тог рока. Осим тога, оне се по истеку рока последњег периодичног испитивања и контролисања смеју транспортовати

(a) после пражњења, али пре чишћења, како би се пре поновног пуњења подвргле наредном захтеваном контролисању и испитивању, и

(b) уколико надлежни орган није предвидео другачије, у периоду од највише шест месеци по истеку рока последњег периодичног испитивања и контролисања, како би се омогућио повратни транспорт опасних материја ради њиховог уредног одлагања или уредне рециклаже. У транспортном документу се мора указати на овај изузетак.

6.7.3.15.6.2 Осим како је предвиђено у 6.7.3.15.6.1, преносиве цистерне за које је пропуштен временски оквир за планирано петогодишње или 2,5-годишње периодично контролисање и испитивање, могу се напунити и понудити за превоз само ако се ново 5-годишње периодично контролисање и испитивање спроведе у складу са 6.7.3.15.4.

6.7.3.15.7 Ванредно контролисање и испитивање је неопходно, уколико се на преносивој цистерни појаве знаци оштећења, корозије, незаптивености, или друге неправилности које указују на неки недостатак који би могао угрозити целовитост преносиве цистерне. Обим ванредног контролисања и испитивања зависи од степена оштећења или погоршања стања преносиве цистерне. Оно мора да обухвати у најмању руку двоипогодишње контролисање и испитивање у складу са 6.7.3.15.5.

6.7.3.15.8 У оквиру прегледа унутрашњости и спољашњости преносиве цистерне мора бити утврђено следеће:

(a) да је тело цистерне прегледано на постојање рупа, корозије, хабања, избочина, деформација, грешака у завареним шавовима или других стања, укључујући и незаптивеност, услед којих би преносива цистерна могла постати небезбедна током транспорта. Уколико овај преглед упућује на смањење дебљине зида, она мора бити потврђена одговарајућим мерењем;

(b) да су цевоводи, вентили и заптивке прегледани на постојање корозије, кварова или других стања, укључујући и незаптивеност, услед којих би преносива цистерна могла постати небезбедна при пуњењу, пражњењу или транспорту;

(c) да уређаји за причвршћивање поклопаца ревизионих отвора уредно функционишу, као и да на тим поклопцима и њиховим заптивкама нема појава незаптивености;

(d) да су недостајући или олабављени завртњи или матице на спојевима са прирубницама или на слепим прирубницама замењени или дотегнути;

(e) да на сигурносним уређајима и вентилима нема корозије, деформација, оштећења или кварова који би могли да спрече њихово нормално функционисање. Уређаји за затварање са даљинским руковањем и са аутоматским затварањем морају се активирати да би се доказало њихово уредно функционисање;

(f) да су обележја која се захтевају на преносивој цистерни читљива и да одговарају релевантним захтевима и

(g) да су оквир, лежиште носача и уређаји за подизање преносиве цистерне у

задовољавајућем стању.

6.7.3.15.9 Контролисања и испитивања наведена у 6.7.3.15.1, 6.7.3.15.3, 6.7.3.15.4, 6.7.3.15.5 и 6.7.3.15.7 треба да изврши или потврди стручно лице које је овластио надлежни орган или његово овлашћено тело. Уколико саставни део контролисања и испитивања чини и испитивање притиском, оно се мора извршити оним притиском који је наведен на идентификационој плочици преносиве цистерне. На преносивој цистерни под притиском мора се испитати заптивеност тела цистерне, цевовода или опреме.

6.7.3.15.10 У свим случајевима када се на телу цистерне изведу радови сечења, загревања или заваривања, те радове треба да одобри надлежни орган или његово овлашћено тело с обзиром на правилник за посуде под притиском који је примењен при изради тела цистерне. По завршетку радова мора се извршити испитивање на притисак првобитним испитним притиском.

6.7.3.15.11 Уколико се утврди да преносива цистерна има неки недостатак који угрожава безбедност, она се не сме поново пуштати у експлоатацију све док се недостатак не отклони и цистерна успешно не прође поновљено испитивање притиском.

6.7.3.16 Обележавање

6.7.3.16.1 Свака преносива цистерна мора бити опремљена металном плочицом отпорном на корозију, која је трајно причвршћена на видном и за потребе контролисања лако доступном месту. Ако плочица не може трајно да се причврсти на тело цистерне због размештаја уређаја преносиве цистерне, тело цистерне мора у најмању руку да буде обележено подацима прописаним у правилнику за посуде под притиском. На тој плочици морају бити утиснути или на сличан начин унесени најмање следећи подаци:

(a) Информације о власнику
  (i) регистрациони број власника;
(b) Информације о производњи
  (i) земља производње
  (ii) година производње
  (iii) назив или обележје произвођача
  (iv) серијски број произвођача
(c) Информације о одобрењу
  (i) симбол Уједињених нација за амбалажу (U N); Овај симбол се сме користити само у сврху потврде да амбалажа, флексибилни контејнер за робу у расутом стању, преносива цистерна или MEGC, испуњава одговарајуће захтеве поглавља 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 или 6.11;
  (ii) земља издавања одобрења;
  (iii) овлашћено тело за издавање одобрења за тип конструкције;
  (iv) број одобрења за тип конструкције;
  (v) слова "**AA**", ако је тип конструкције дозвољен према алтернативним споразумима (види 6.7.1.2);
  (vi) правилник за посуде под притиском, према којем је тело цистерне конструисано;
(d) Притисци
  (i) највиши дозвољени радни притисак (у bar или kPa (надпритисак))[3];
  (ii) испитни притисак (у bar или kPa (надпритисак))[3];
  (iii) датум првог испитивања притиска (месец и година);
  (iv) идентификационо обележје стручног лица првог испитивања притиска;
  (v) спољни пројектовани притисак[6] (у bar или kPa (надпритисак))[3];
(e) Температуре

[3] *Навести коришћену јединицу.*

[6] *Види 6.7.3.2.8.*

(i) прорачунски температурни опсег (у °C)[3];

(ii) прорачунска референтна температура (у °C)[3];

(f) Материјали

(i) материјал(и) тела цистерне и позив(и) на стандард(е) материјала;

(ii) еквивалентна дебљина зида референтног челика (у mm)[3];

(g) Запремина

(i) водена запремина цистерне на 20 °C (у литрима)[3];

(h) Периодично контролисање и испитивање

(i) врста последњег извршеног периодичног испитивања (2,5 годишње, 5-годишње испитивање или ванредно испитивање);

(ii) датум последњег извршеног периодичног испитивања (месец и година);

(iii) испитни притисак (у bar или kPa (надпритисак))[3] последњег извршеног периодичног испитивања (уколико примењиво).

(iv) идентификационо обележје овлашћеног тела, које је извршило или оверило последње испитивање.

Приказ 6.7.3.16.1. Пример плочице за обележавање

<table>
<tr><td colspan="3">Регистрациона ознака власника</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="7">ИНФОРМАЦИЈЕ О ПРОИЗВОДЊИ</td></tr>
<tr><td colspan="3">Земља производње</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Година производње</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Произвођач</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Серијски број произвођача</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="7">ИНОРМАЦИЈЕ О ОДОБРЕЊУ</td></tr>
<tr><td rowspan="3">u
n</td><td colspan="2">Земља издавања одобрења</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Овлашћено тело за издавање одобрења за тип конструкције</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Број одобрења за тип конструкције</td><td></td><td colspan="3">„AA“(уколико примењиво)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Правилник за пројектовање тела цистерне (Правилник за посуде под притиском</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="7">ПРИТИСЦИ</td></tr>
<tr><td colspan="3">Највећи дозвољени радни притисак</td><td colspan="4">bar или kPa</td></tr>
<tr><td colspan="3">Испитни притисак</td><td colspan="4">bar или kPa</td></tr>
<tr><td colspan="2">Датум првог испитивања притиска:</td><td>(MM/JJJJ)</td><td colspan="2">Печат стручног лица:</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Спољни пројектовани притисак</td><td colspan="4">bar или kPa</td></tr>
<tr><td colspan="3">ТЕМПЕРАТУРЕ</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Прорачунски температурни опсег</td><td colspan="4">°C до °C</td></tr>
<tr><td colspan="3">Прорачунска референтна температура</td><td colspan="4">°C</td></tr>
<tr><td colspan="3">МАТЕРИЈАЛИ</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Материјал(и) тела цистерне и позив(и) на стандард(е) материјала</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Еквивалентна дебљина зида референтног челика</td><td colspan="4">mm</td></tr>
<tr><td colspan="3">ЗАПРЕМИНА</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Водена запремина цистерне на 20 °C</td><td colspan="4">литар</td></tr>
<tr><td colspan="3">ПЕРИОДИЧНА КОНТРОЛИСАЊА/ИСПИТИВАЊА</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Врста испитивања</td><td>Датум испитивања</td><td colspan="2">Печат стручног лица и испитни притисак[a]</td><td>Врста испитивања</td><td>Датум испитивања</td><td colspan="2">Печат стручног лица и испитни притисак[a]</td></tr>
<tr><td></td><td>(MM/JJJJ)</td><td></td><td>kPa или bar</td><td></td><td>(MM/JJJJ)</td><td></td><td>kPa или bar</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

[a] Испитни притисак (уколико примењиво).

6.7.3.16.2 На самој преносивој цистерни или на металној плочици причвршћеној на преносивој цистерни морају бити трајно наведени следећи подаци:

Назив корисника

Назив транспортованог(их) нерасхлађеног(их) течног(их) гас(ов)а

Највећа дозвољена маса пуњења за сваки нехлађени течни гас одобрен за транспорт _____ kg

Највећа дозвољена укупна маса _____ kg

Маса у празном стању (тара) _____ kg

Упутство за преносиве цистерне према 4.2.5.2.6.

Напомена: *У вези са навођењем транспортованих нерасхлађених течних гасова види део 5.*

6.7.3.16.3 Ако је преносива цистерна пројектована и одобрена за коришћење на отвореном мору, идентификациона плочица мора да носи обележје "OFFSHORE PORTABLE TANK".

6.7.4 Захтеви за пројектовање, израду, контролисање и испитивање преносивих цистерни за транспорт дубоко расхлађених течних гасова

6.7.4.1 Дефиниције појмова

За сврхе овог одељка важе следеће дефиниције појмова:

Алтернативни споразум: одобрење које издаје *надлежни орган* за *преносиву цистерну* или за MEGC, пројектоване, израђене и испитане у складу са техничким захтевима и испитним поступцима који одступају од захтева и поступака наведених у овом поглављу.

Преносива цистерна: топлотно изолована мултимодална цистерна запремине веће од 450 литара, опремљена опремом за руковање и структурном опремом, неопходном за транспорт дубоко расхлађених течних гасова. Пуњење и пражњење преносиве цистерне мора бити изводљиво без уклањања њене структурне опреме. Она мора имати елементе за стабилизацију монтиране на спољашњој страни тела цистерне и мора постојати могућност њеног подизања у напуњеном стању. Она првенствено мора бити пројектована за утовар на возило, кола или на поморски брод или брод за унутрашње пловне путеве и опремљена подупирачима, елементима за ношење или прибором ради олакшавања механичког руковања. Возила цистерне, кола цистерне, цистерне које нису израђене од метала и IBC амбалажа, боце за гас и велике посуде не сматрају се преносивим цистернама.

Цистерна: конструкција која се по правилу састоји

(a) или из једног плашта и једног или више унутрашњих тела цистерне, при чему у простору између тела цистерне и плашта нема ваздуха (вакуумска изолација), а може постојати систем топлотне изолације, или

(b) из једног плашта и једног унутрашњег тела цистерне са међуслојем од чврстог изолационог материјала (на пр. чврста пена).

Тело цистерне: део преносиве цистерне који садржи дубоко расхлађен течни гас који се транспортује (цистерна у ужем смислу), укључујући и отворе и њихове затвараче, али без опреме за руковање и без спољне структурне опреме.

Плашт: спољни покривач или облога изолације, која може чинити део изолационог система.

Опрема за руковање: мерни инструменти и уређаји за пуњење, пражњење, проветравање, безбедност, генерисање притиска, хлађење, и топлотну изолацију.

Структурна опрема: елементи за ојачање, причвршћивање, заштиту и стабилизацију, монтирани на спољној страни тела цистерне.

Највиши дозвољени радни притисак): највиши дозвољени ефективни надпритисак при врху тела напуњене преносиве цистерне у радном стању, укључујући и највиши ефективни притисак за време пуњења или пражњења.

Испитни притисак: највиши надпритисак у горњем делу тела цистерне за време испитивања на притисак.

Испитивање заптивености: испитивање при којем се, употребом неког гаса, тело цистерне и опрема за руковање излажу унутрашњем ефективном притиску од најмање 90 % највећег

дозвољеног радног притиска.

Највећа дозвољена укупна маса: збир масе празне преносиве цистерне и масе најтежег товара дозвољеног за транспорт.

Време одрживости: временски период између успостављања почетног стања пуњења и тренутка у ком је притисак, услед довођења топлоте, порастао до најнижег притиска реаговања уређаја за ограничавање притиска.

Референтни челик: челик са затезном чврстоћом од 370 N/mm^2 и издужењем при кидању од 27 %.

Најнижа прорачунска температура: температура која се користи при пројектовању и изради тела цистерне и која није виша од најниже (најхладније) температуре (радне температуре) садржаја под нормалним условима пуњења, пражњења и транспорта.

6.7.4.2 Општи захтеви за пројектовање и израду

6.7.4.2.1 Тела цистерни пројектују се и израђују у складу са захтевима правилника за посуде под притиском, који је признао надлежни орган. Тела цистерни и плаштови морају се производити од металних материјала погодних за обраду. Плашт мора бити произведен од челика. Неметални материјали смеју се употребити за уређаје за причвршћење и држаче између тела цистерне и плашта, уколико је доказано да ти материјали имају задовољавајућа својства на најмањој прорачунској температури. Материјали у принципу морају одговарати националним или међународним стандардима материјала. За заварена тела цистерни и плаштове могу се користити само они материјали чија је заварљивост у потпуности доказана. Шавови морају бити стручно изведени и пружати потпуну сигурност. Уколико је то неопходно због поступка производње или употребљених материјала, тела цистерни се морају подвргнути термичкој обради да би се могла гарантовати довољна жилавост варова и зона изложених утицају топлоте. При избору материјала мора се имати у виду најмања прорачунска температура с обзиром на ризике у вези са кртим ломом, кртошћу услед дејства водоника, појавом прслина услед напонске корозије и отпорношћу материјала на удар. Ако се користи ситнозрнасти челик, гарантована вредност граничне еластичности у складу са спецификацијама материјала не сме бити већа од 460 N/mm^2, а гарантована вредност горње границе затезне чврстоће не сме бити већа од 725 N/mm^2. Материјали преносивих цистерни морају бити погодни за услове спољне средине који се могу појавити током транспорта.

6.7.4.2.2 Сви делови преносиве цистерне, укључујући и делове опреме, заптивке и цевоводе, за које се нормално може претпоставити да долазе у додир са транспортованим дубоко расхлађеним течним гасом, морају бити компатибилни са тим гасом.

6.7.4.2.3 Мора се избегавати додир различитих метала који би могао довести до оштећења услед контактне корозије.

6.7.4.2.4 Систем топлотне изолације мора да обухвати потпуно облагање тела цистерне ефикасним изолационим материјалима. Спољна изолација мора бити заштићена плаштом који ће спречити упијање влаге и оштећења до којих може доћи у нормалним условима транспорта.

6.7.4.2.5 Уколико је плашт затворен тако да је непропусан за гас, мора се предвидети уређај којим ће се спречити стварање опасног притиска до којег може доћи у изолационом слоју.

6.7.4.2.6 Преносиве цистерне предвиђене за транспорт дубоко расхлађених течних гасова чија је тачка кључања испод –182 °C при атмосферском притиску, не смеју садржати материјале који могу да ступе у опасну реакцију са кисеоником или са средином обогаћеном кисеоником ако се ти материјали налазе у топлотној изолацији и ако постоји опасност да дођу у додир са кисеоником или са течношћу обогаћеном кисеоником.

6.7.4.2.7 Током рада не сме доћи до прекомерног погоршавања квалитета изолационих материјала.

6.7.4.2.8 За сваки дубоко расхлађен течни гас предвиђен за транспорт у преносивим цистернама мора бити одређено референтно време одрживости.

6.7.4.2.8.1 Референтно време одрживости одређује се поступком који је признао надлежни орган, а на основу следећих фактора:

(a) ефикасност система изолације, одређена према 6.7.4.2.8.2;

(b) најнижи притисак реаговања уређаја за ограничавање притиска;

(c) почетни услови пуњења;

(d) претпостављена температура спољне средине од 30 °C;

(e) физичка својства појединих дубоко расхлађених течних гасова предвиђених за транспорт.

6.7.4.2.8.2 Ефикасност система изолације (довод топлоте у ватима) утврђује се типским испитивањем преносиве цистерне по поступку који признаје надлежни орган. То испитивање мора да обухвати:

(a) или испитивање са константним притиском (на пример под атмосферским притиском), у коме се мери губитак дубоко расхлађеног течног гаса у одређеном временском периоду;

(b) или испитивање у затвореном систему, у коме се мери пораст притиска у телу цистерне у одређеном временском периоду.

При извођењу испитивања са константним притиском морају се узети у обзир промене атмосферског притиска. У оба испитивања треба унети корекције за евентуална одступања температуре спољне средине од претпостављене референтне вредности за температуру средине од 30 °C.

Напомена: *За одређење стварног времена одрживости пре сваког транспорта види 4.2.3.7.*

6.7.4.2.9 Плашт вакуумски изоловане цистерне са двоструким зидом мора да има или спољни пројектовани од најмање 100 kPa (1 bar) (надпритисак), или прорачунски критични притисак лома од најмање 200 kPa (2 bar) (надпритисак), израчунат према признатом техничком правилнику. При израчунавању отпорности плашта на спољни притисак могу се узети у обзир и спољна и унутрашња ојачања.

6.7.4.2.10 Преносиве цистерне морају бити пројектоване и израђене са лежиштем носача који ће обезбеђивати сигуран ослонац током транспорта, као и са одговарајућим могућностима за подизање и причвршћивање.

6.7.4.2.11 Преносиве цистерне морају се пројектовати тако да буду у стању да без губитка садржаја издрже најмање унутрашњи притисак свог садржаја, као и статичка, динамичка и термичка оптерећења која се јављају у условима нормалног руковања и транспорта. Из њиховог пројекта мора се јасно видети да су узети у обзир утицаји замора услед понављаног дејства тих оптерећења током предвиђеног века трајања преносивих цистерни.

6.7.4.2.12 Преносиве цистерне и њихови уређаји за причвршћивање морају бити у стању да под највећим дозвољеним оптерећењем издрже независно дејство следећих статичких сила:

(a) у смеру кретања: двоструку највећу дозвољену укупну масу, помножену са убрзањем земљине теже (g)[1];

(b) хоризонтално, под правим углом у односу на смер кретања: највећу дозвољену укупну масу (тј. двоструку највећу дозвољену укупну масу, уколико смер кретања није недвосмислено одређен), помножену са убрзањем земљине теже (g)[1];

(c) вертикално навише: највећу дозвољену укупну масу, помножену са убрзањем земљине теже (g)[1] и

(d) вертикално наниже: највећу максимално дозвољену укупну масу (укупан товар, укључујући и дејство земљине теже), помножену са убрзањем земљине теже (g)[1].

6.7.4.2.13 Под дејством сваке од сила наведених у 6.7.4.2.12 морају се узети у обзир следећи коефицијенти сигурности:

(a) за материјале са јасно израженом границом еластичности коефицијент сигурности од 1,5 у односу на гарантовану границу еластичности, и

(b) за материјале без јасно изражене границе еластичности коефицијент сигурности од 1,5 у односу на гарантовану 0,2 %-ну границу издужења, а за аустенитне челике на гарантовану 1 %-ну границу издужења.

6.7.4.2.14 Као вредности за границу еластичности или границу издужења важе вредности утврђене националним или међународним стандардима материјала. У случају аустенитних челика,

[1] *За потребе прорачуна g=9,81 m/s².*

најмање вредности за границу еластичности или границу издужења утврђене стандардима материјала могу бити повећане за највише 15 %, уколико су те веће вредности потврђене у сертификату о пријему материјала. Уколико за предметни метал не постоји стандард материјала, или се користе неметални материјали, вредност коју треба употребити за границу еластичности или границу издужења мора да одобри надлежни орган.

6.7.4.2.15 За преносиве цистерне предвиђене за транспорт дубоко расхлађених течних запаљивих гасова мора постојати могућност електричног уземљења.

6.7.4.3 Критеријуми за пројектовање

6.7.4.3.1 Попречни пресек тела цистерни мора имати облик круга.

6.7.4.3.2 Тело цистерне мора се пројектовати и израдити тако да може да издржи испитни притисак од најмање 1,3 највишег дозвољеног радног притиска. За вакуумски изоловане цистерне испитни притисак не сме бити мањи од збира највишег дозвољеног радног притиска и 100 kPa (1 bar), помноженог са 1,3. Испитни притисак ни у ком случају не сме бити мањи од 300 kPa (3 bar) (надпритисак). Скреће се пажња на захтеве о најмањој дебљини зида тела цистерне, наведене у 6.7.4.4.2 до 6.7.4.4.7.

6.7.4.3.3 У случају метала са јасно израженом границом еластичности, или који се одликују гарантованом границом издужења (у принципу 0,2 %-ном границом издужења, а за аустенитне челике 1 %-ном границом издужења), примарни напон σ (сигма) мембране тела цистерне под дејством испитног притиска не сме бити већи од мање од вредности 0,75 *Re* или 0,5 *Rm*, при чему је

Re = граница еластичности у N/mm^2 или 0,2 %-на граница издужења, одн. за аустенитне челике 1 %-на граница издужења

Rm = најмања затезна чврстоћа у N/mm^2.

6.7.4.3.3.1 Вредности употребљене за *Re* и *Rm* су најмање вредности утврђене националним или међународним стандардима материјала. За аустенитне челике најмање вредности за *Re* и *Rm* утврђене стандардима материјала могу бити повећане за највише 15 %, уколико су те веће вредности потврђене у сертификату о пријему материјала. Уколико за предметни метал не постоји стандард материјала, вредности које треба употребити за *Re* и *Rm* одобрава надлежни орган или од њега овлашћено тело.

6.7.4.3.3.2 Они челици код којих је однос *Re/Rm* већи од 0,85 не смеју се користити за израду заварених тела цистерни. Вредности за *Re* и *Rm* које се користе за израчунавање тог односа јесу вредности утврђене у сертификату о пријему материјала.

6.7.4.3.3.3 Челици који се користе за израду тела цистерни морају имати издужења при кидању у % најмање 10 000/*Rm*, с апсолутним минимумом од 16 % за ситнозрасти челик и 20 % за друге челике. Алуминијум и легуре алуминијума који се користе за израду тела цистерни морају имати издужења при кидању у % најмање 10 000/6*Rm*, с апсолутним минимумом од 12 %.

6.7.4.3.3.4 При одређивању стварних карактеристика материјала, код ваљаног лима је потребно водити рачуна о томе да оса узорка за испитивање напрезања на истезање буде под правим углом (попречно) у односу на правац ваљања. Трајно издужење при кидању мора се мерити на испитним узорцима са правоуглим попречним пресеком према стандарду ISO 6892:1998 уз коришћење мерне дужине од 50 mm.

6.7.4.4 Најмања дебљина зида тела цистерне

6.7.4.4.1 Најмања дебљина зида тела цистерне мора одговарати већој од следеће две вредности:

(a) најмања дебљина зида одређена према захтевима у 6.7.4.4.2 до 6.7.4.4.7;

(b) најмања дебљина зида одређена према одобреном правилнику за посуде под притиском с обзиром на захтеве у 6.7.4.3.

6.7.4.4.2 Тела цистерни пречника не више од 1,80 m, уколико су израђена од референтног челика, морају имати дебљину зида не мању од 5 mm или томе еквивалентну дебљину ако су од другог метала. Тела цистерни пречника већег од 1,80 m морају имати дебљину зида не мању од 6 mm ако су израђена од референтног челика, или томе еквивалентну дебљину ако су од другог метала.

6.7.4.4.3 Тела вакуумски изолованих цистерни пречника не више од 1,80 m, уколико су израђена од референтног челика, морају имати дебљину зида не мању од 3 mm или томе еквивалентну дебљину ако су од другог метала. Тела цистерни пречника већег од 1,80 m морају имати дебљину зида не мању од 4 mm ако су израђена од референтног челика, или томе еквивалентну дебљину ако су од другог метала.

6.7.4.4.4 Укупна дебљина зида плашта и тела вакуумски изоловане цистерне мора да одговара најмањој дебљини зида прописаној у 6.7.4.4.2, при чему дебљина зида самог тела цистерне не сме бити мања од дебљине зида прописане у 6.7.4.4.3.

6.7.4.4.5 Независно од употребљеног материјала, дебљина зида тела цистерне не сме да буде мања од 3 mm.

6.7.4.4.6 Еквивалентна дебљина зида неког метала, изузев дебљине референтног челика прописане у 6.7.4.4.2 и 6.7.4.4.3, одређује се уз помоћ следеће формуле:

$$e_1 = \frac{21{,}4e_0}{\sqrt[3]{Rm_1A_1}}$$

где је

e_1 = тражена еквивалентна дебљина зида (у mm) коришћеног метала;

e_0 = најмања дебљина зида (у mm) за референтни челик, утврђена у 6.7.4.4.2 и 6.7.4.4.3;

Rm_1 = гарантована најмања затезна чврстоћа (у N/mm^2) коришћеног метала (види 6.7.4.3.3);

A_1 = гарантовано најмање издужење при кидању (у %) коришћеног метала према националним или међународним стандардима.

6.7.4.4.7 Дебљина зида тела цистерне ни у ком случају не сме бити мања од вредности прописаних у 6.7.4.4.1 до 6.7.4.4.5. Сви делови тела цистерне морају имати најмању дебљину зида утврђену у 6.7.4.4.1 до 6.7.4.4.6. У ову дебљину не сме да улази евентуални додатак за корозију.

6.7.4.4.8 На споју дна цистерне са омотачем цистерне не сме постојати нагла промена у дебљини лима.

6.7.4.5 Опрема за руковање

6.7.4.5.1 Опрема за руковање мора бити постављена тако да је за време руковања и транспорта заштићена од откидања и оштећења. Уколико спој између оквира и цистерне или плашта допушта релативно кретање између конструкционих група, опрема мора бити причвршћена тако да услед таквог кретања не постоји опасност од оштећења делова. Спољни уређаји за пражњење (цевни прикључци, уређаји за затварање), зауставни вентил и његово лежиште морају бити заштићени од опасности откидања изазваног спољним напрезањима (на пример коришћењем зона пресека). Уређаји за пуњење и пражњење (укључујући и прирубнице или навојне затвараче) и сви заштитни поклопци морају имати могућност обезбеђења против случајног отварања.

6.7.4.5.2 Сваки отвор за пуњење и пражњење на преносивој цистерни коришћеној за транспорт дубоко расхлађених течних запаљивих гасова мора бити опремљен са најмање три међусобно независна затварача смештена један иза другог, од којих први мора бити зауставни вентил смештен што је могуће ближе плашту, други зауставни вентил, а трећи слепа прирубница или неки други еквивалентан уређај. Затварач који је смештен најближе плашту мора бити брзозатварајући уређај који се аутоматски затвара при случајном померању преносиве цистерне за време пуњења или пражњења или при појави ватре. Мора постојати могућност даљинског затварања овог уређаја.

6.7.4.5.3 Сваки отвор за пуњење и пражњење на преносивој цистерни коришћеној за транспорт дубоко расхлађених течних незапаљивих гасова мора бити опремљен са најмање два међусобно независна затварача смештена један иза другог, од којих први мора бити зауставни вентил смештен што је могуће ближе плашту, а други слепа прирубница или неки други еквивалентан уређај.

6.7.4.5.4 За оне делове цеви који могу да се затворе са обе стране и у којима може да остане затворена течност, мора бити предвиђен систем за аутоматско растерећење притиска ради спречавања стварања прекомерног притиска унутар цеви.

6.7.4.5.5 Цистерне са вакуумском изолацијом не морају имати контролне отворе.

6.7.4.5.6 Спољни конструкциони делови треба да буду што је могуће више груписани.

6.7.4.5.7 Сваки прикључак преносиве цистерне мора носити јасно обележје своје функције.

6.7.4.5.8 Сваки заустављни вентил или други уређај за затварање мора бити пројектован и израђен на основу номиналног притиска који није мањи од највишег дозвољеног радног притиска тела цистерне, при чему се морају узети у обзир предвиђене температуре у току транспорта. Сви заустављни вентили са навојима морају се затварати обртањем у смеру кретања казаљки на сату. Остали заустављни вентили морају имати јасно обележен положај (отворено и затворено) и смер у ком треба да се обрћу ради затварања. Сви заустављни вентили морају бити конструисани тако да буде онемогућено њихово случајно отварање.

6.7.4.5.9 Уколико се користе уређаји за генерисање притиска, прикључци за течност и пару који воде ка том уређају морају имати вентил што је могуће ближе плашту, како би се спречио губитак садржаја у случају оштећења уређаја за генерисање притиска.

6.7.4.5.10 Цевоводи се морају конструисати, израдити и монтирати тако да се избегне опасност оштећења услед термичког ширења и скупљања, механичких потреса и вибрација. Све цеви морају бити израђене од одговарајућег материјала. Да би се спречила појава незаптивености услед дејства ватре, између плашта и прикључка за први затварач излазног отвора смеју се применити само челичне цеви и заварени спојеви. Поступак причвршћења затварача на овај прикључак мора да удовољи захтевима надлежног органа или од њега овлашћеног тела. Остали спојеви цеви морају бити заварени, уколико је то неопходно.

6.7.4.5.11 Спојеви бакарних цеви морају бити тврдо лемљени или изведени у виду металног споја једнаке чврстоће. Тачка топљења тврдог лема не сме бити нижа од 525 °C. Спојеви не смеју смањити чврстоћу цевовода, као што то може бити случај са спојевима изведеним помоћу завртња.

6.7.4.5.12 Материјали употребљени за израду вентила и делова прибора морају имати задовољавајућа својства на најнижој радној температури преносиве цистерне.

6.7.4.5.13 Притисак прскања свих цеви и конструкционих делова цевовода не сме бити нижи од веће од следеће две вредности: четвороструки највиши дозвољени радни притисак тела цистерне или четвороструки притисак до којег може доћи у раду услед дејства пумпе или неког другог уређаја (изузев уређаја за растерећење притиска).

6.7.4.6 Уређаји за растерећење притиска

6.7.4.6.1 Свако тело цистерне мора бити опремљено са најмање два међусобно независна опружна уређаја за растерећење /притиска. Ти уређаји за растерећење /притиска морају се аутоматски отварати под притиском који не сме бити нижи од највишег дозвољеног радног притиска, а на притиску од 110 % од највишег дозвољеног радног притиска морају бити потпуно отворени. По растерећењу, ти уређаји се морају поново затворити под притиском који је највише за 10 % нижи од притиска реаговања, а при свим нижим притисцима морају остати затворени. Уређаји за растерећење /притиска морају бити оног типа који може да издржи динамичке силе, укључујући и таласање течности.

6.7.4.6.2 Поред опружних уређаја, тела цистерни за дубоко расхлађене течне незапаљиве гасове и водоник смеју додатно бити опремљена и распрскавајућим дисковима, као што је наведено у 6.7.4.7.2 и 6.7.4.7.3.

6.7.4.6.3 Уређаји за растерећење /притиска морају бити пројектовани тако да не може да дође до продора спољних материја, истицања гасова, нити стварања опасног надпритиска.

6.7.4.6.4 Уређаје за растерећење /притиска мора одобрити надлежни орган или његово овлашћено тело.

6.7.4.7 Пропусна моћ и подешавање уређаја за растерећење притиска

6.7.4.7.1 У случају губитка вакуума у телу цистерне са вакуумском изолацијом, или у случају губитка 20 % изолације цистерне изоловане чврстим материјалима, укупна пропусна моћ свих уграђених уређаја за растерећење притиска мора бити довољна да притисак (укључујући и пораст притиска) у телу цистерне не прекорачи 120 % највећег дозвољеног радног притиска.

6.7.4.7.2 У случају дубоко расхлађених незапаљивих гасова (изузев кисеоника) и у случају водоника постизање ове пропусне количине може бити обезбеђено употребом распрскавајућих дискова истовремено са захтеваним сигурносним уређајима. Распрскавајући дискови морају пући при номиналном притиску који је једнак испитном притиску тела цистерне.

6.7.4.7.3 У околностима описаним у 6.7.4.7.1 и 6.7.4.7.2, а у вези са условима потпуног деловања ватре, укупна пропусна моћ свих уграђених уређаја за растерећење притиска мора бити довољна да притисак у телу цистерне ограничи на испитни притисак.

6.7.4.7.4 Потребна пропусна моћ уређаја за растерећење израчунава се према провереном техничком правилнику који је одобрио надлежни орган.[7]

6.7.4.8 Обележавање уређаја за растерећење притиска

6.7.4.8.1 Сваки уређај за растерећење притиска мора носити јасно и трајно обележје са следећим подацима:

(a) притисак реаговања (у bar или kPa);

(b) дозвољена толеранција за притисак растерећења опружних уређаја;

(c) референтна температура која одговара номиналном притиску пуцања распрскавајућих дискова и

(d) номинална пропусна моћ уређаја у стандардним кубним метрима ваздуха у секунди (m^3/s); и

(e) попречни пресек струјања опружног уређаја за растерећење притиска, распрскавајућег диска у mm^2.

По могућности, треба навести и следећи податак:

(f) назив произвођача и одговарајући каталошки број уређаја за растерећење притиска.

6.7.4.8.2 Номинална пропусна моћ наведена на уређајима за растерећење притиска одређује се према стандардима ISO 4126-1:2004 и ISO 4126-7:2004.

6.7.4.9 Прикључци за уређаје за растерећење притиска

6.7.4.9.1 Прикључци за уређаје за растерећење притиска морају бити довољних димензија да би потребна пропусна количина могла несметано да допре до сигурносног уређаја. Између тела цистерне и уређаја за растерећење притиска не смеју се налазити никакви заустављни вентили, изузев ако постоје двоструки уређаји за одржавање или за друге потребе и ако су заустављни вентили за сваки појединачни коришћени уређај за растерећење притиска забрављени у отвореном положају, или ако су заустављни вентили међусобно тако повезани да су увек испуњени захтеви наведени у 6.7.4.7. У отвору који води ка уређају за проветравање или ка уређају за растерећење притиска не смеју постојати никакве препреке које би могле да ограниче или спрече струјање од тела цистерне ка тим уређајима. Када се користе излазне цеви за одвод паре или течности из уређаја за растерећење притиска, оне морају одводити пару или течности у атмосферу на тај начин да на уређаје за растерећење притиска дејствује само минималан противпритисак.

6.7.4.10 Распоред уређаја за растерећење притиска

6.7.4.10.1 Сваки улазни отвор уређаја за растерећење притиска мора се налазити на врху тела цистерне што је могуће ближе тачки пресека подужне и попречне осе тела цистерне. У стању потпуне напуњености сви улазни отвори уређаја за растерећење притиска морају се налазити у парној фази тела цистерне; уређаји треба да су постављени тако да пара може несметано да излази. Код дубоко расхлађених течних гасова пара која излази из тела цистерне мора бити одвојена тако да не долази у додир са телом цистерне. Заштитни уређаји за спровођење токова паре дозвољени су под условом да тиме не буде умањена потребна пропусна количина.

6.7.4.10.2 Морају се предузети мере да неовлашћеним лицима буде спречен приступ уређајима, као и да уређаји буду заштићени од оштећења у случају превртања преносиве цистерне.

[7] *Види, на пример, CGA S-1.2-2003 „Pressure Relief Device Standards – Part 2 – Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases" (Стандарди за уређаје за растерећење притиска – Део 2 – Теретне и преносиве цистерне за компримоване гасове).*

6.7.4.11 Уређаји за показивање степена напуњености

6.7.4.11.1 Уколико није предвиђена за пуњење по маси, преносива цистерна мора бити опремљена једним или са више уређаја за показивање степена напуњености. Показивачи степена напуњености од стакла и од других ломљивих материјала, који стоје у директној вези са садржајем тела цистерне, не смеју се употребљавати.

6.7.4.11.2 У плашту преносиве цистерне са вакуумском изолацијом мора се предвидети прикључак за вакуумметар.

6.7.4.12 Лежишта носача, оквири, уређаји за подизање и уређаји за учвршћивање преносивих цистерни

6.7.4.12.1 Преносиве цистерне морају бити пројектоване и израђене са лежиштем носача које ће обезбеђивати сигуран ослонац током транспорта. При том морају бити узете у обзир силе наведене у 6.7.4.2.12 и фактор сигурности наведен у 6.7.4.2.13. Дозвољени су подупирачи, оквири, колевке и друге сличне конструкције.

6.7.4.12.2 Комбинована напрезања која проузрокују дограђени елементи на преносивим цистернама (нпр. колевка, оквир итд.), као и уређаји за подизање и причвршћивање, не смеју ни у једном делу тела цистерне да доведу до прекомерних напрезања. Све преносиве цистерне морају трајно бити опремљене уређајима за подизање и причвршчивање. Њих првенствено треба монтирати на лежишта носача преносивих цистерни, али могу бити монтирани и на плоче за ојачање, причвршћене у тачкама ослонца цистерне.

6.7.4.12.3 При пројектовању лежишта носача и оквира морају се узети у обзир и дејства корозије из спољне средине.

6.7.4.12.4 Отвори за виљушке морају имати могућност затварања. Уређаји за затварање отвора за виљушке морају бити трајни саставни део оквира или трајно причвршћени за оквир. Једнокоморне преносиве цистерне дужине мање од 3,65 m не морају бити опремљене отворима за виљушке са могућношћу затварања под условом

(a) да је цистерна, укључујући и све делове прибора, добро заштићена од удара виљушки виљушкара и

(b) да растојање од средине једног до средине другог отвора за виљушке износи најмање половину највеће дужине преносиве цистерне.

6.7.4.12.5 Уколико преносиве цистерне током транспорта нису заштићене у складу са 4.2.3.3, тела цистерни и опрема за руковање морају бити заштићени од оштећења услед подужних или попречних удара или превртања. Спољни делови опреме морају бити заштићени тако да је искључено да услед удара или превртања преносиве цистерне дође до испуштања садржаја тела цистерне на делове његове опреме. Примери мера заштите:

(a) заштита од бочних удара, која може да се састоји од подужних носача који штите тело цистерне са обе стране у висини средишње линије;

(b) заштита преносиве цистерне од превртања, која може да се састоји од прстенова за ојачање или полуга прчвршћених попречно на оквир;

(c) заштита од удара отпозади, која се може састојати од одбојника или оквира;

(d) заштита тела цистерне од оштећења изазваних ударима или превртањем, употребом оквира ISO према ISO 1496-3:1995;

(e) заштита преносиве цистерне од удара или превртања плаштом са вакуумском изолацијом.

6.7.4.13 Одобрење типа конструкције

6.7.4.13.1 За сваки нови тип преносиве цистерне надлежни орган или његово овлашћено тело издаје уверење о одобрењу типа. Тим уверењем мора се потврдити да је надлежни орган прегледао преносиву цистерну и оценио да је она погодна за намеравану употребу и да задовољава захтеве овог поглавља. Уколико се преносиве цистерне производе серијски без концепцијских измена, уверење важи за целокупну серију. У том уверењу мора се навести извештај о испитивању прототипа, дубоко расхлађени течни гасови чији је транспорт дозвољен, материјали од којих је израђено тело цистерне и плашт и број одобрења. Број одобрења мора се састојати из ознаке или симбола државе у којој је одобрење издато, одн.

из ознаке за возила у међународном друмском саобраћају[2], и регистарског броја. У уверењу се морају навести и евентуални алтернативни споразуми према 6.7.1. 2. Одобрење типа може се користити и за одобрење мањих преносивих цистерни произведених од материјала исте врсте и дебљине, уз примену исте производне технике, са идентичним лежиштима носача и еквивалентним затварачима и другим деловима прибора.

6.7.4.13.2 Извештај о испитивању прототипа, потребан за одобрење типа конструкције, мора да садржи најмање следеће податке:

(a) резултате одговарајућег испитивања оквира, које је наведено у ISO 1496-3:1995;

(b) резултате првог контролисања и испитивања према 6.7.4.14.3 и

(c) по потреби, резултате испитивања на удар према 6.7.4.14.1.

6.7.4.14 Контролисање и испитивање

6.7.4.14.1 Преносиве цистерне које одговарају дефиницији контејнера у смислу увек измењеног издања Међународне конвенције о безбедности контејнера (CSC) из 1972. године не смеју се користити, уколико нису успешно прошле испитивање тако што је по један репрезентативан узорак за сваки тип конструкције цистерне био подвргнут динамичком испитивању на удар, описаном у Приручнику за испитивања и критеријуме, део IV, одељак 41.

6.7.4.14.2 Тело и делови опреме сваке преносиве цистерне морају се преконтролисати и испитати пре првог пуштања у експлоатацију (прво контролисање и испитивање), а затим се морају редовно контролисати и испитивати у интервалима од највише пет година (периодично петогодишње контролисање и испитивање), са редовним међуконтролисањем и међуиспитивањем између два периодична петогодишња контролисања и испитивања (периодично двоипогодишње контролисање и испитивање). Двоипогодишње контролисање и испитивање може се обавити у року од 3 месеца пре и после наведеног датума. Независно од последњег обављеног периодичног контролисања и испитивања мора се извршити и ванредно контролисање и испитивање, ако се то покаже као неопходно према 6.7.4.14.7.

6.7.4.14.3 Прво контролисање и испитивање преносиве цистерне мора да обухвати проверу конструкционих карактеристика, преглед унутрашњости и спољашњости тела преносиве цистерне и делова његове опреме с обзиром на дубоко расхлађене течне гасове које треба транспортовати, као и испитивање притиском употребом испитних притисака наведених у 6.7.4.3.2. Испитивање притиска може се извршити као хидрауличко испитивање, или употребом неке друге течности или неког другог гаса уз сагласност надлежног органа или његовог овлашћеног тела. Пре пуштања у експлоатацију преносиве цистерне мора се испитати заптивеност и функционисање целокупне опреме за руковање. Ако се испитивање притиском тела цистерне и делова његове опреме изврши одвојено, по њиховом склапању они се заједно морају подвргнути испитивању заптивености. Сви варови који су изложени пуним напрезањима у телу цистерне морају у првом испитивању бити испитани зрачењем, ултразвуком или неким другим поступком без разарања. То не важи за плашт.

6.7.4.14.4 Периодично двоипогодишње и петогодишње контролисање и испитивање морају да обухвате преглед спољашњости преносиве цистерне и делова њене опреме с обзиром на дубоко расхлађене течне гасове који се транспортују, испитивање заптивености, проверу функционисања целокупне опреме за руковање и, по потреби, мерење вакуума. Код цистерни без вакуумске изолације њен плашт и изолација се приликом периодичног двоипогодишњег и петогодишњег контролисања и испитивања морају уклонити, али само у оној мери у којој је то неопходно за поуздану процену.

6.7.4.14.5 *(Брисано)*

6.7.4.14.6 *Контролисање и испитивање преносивих цистерни и пуњење након датума истека последњег периодичног контролисања и испитивања*

[2] *Ознака регистарције државе која се користи за моторна возила и приколице у међународном друмском саобраћају, у складу са Женевском конвенцијом о друмском саобраћају из 1949. године или Бечком конвенцијом о друмском саобраћају из 1968. године.*

6.7.4.14.6.1 По истеку рока који се захтева у 6.7.4.14.2 за периодично двоипогодишње или петогодишње контролисање и испитивање преносиве цистерне се не смеју пунити нити предавати на транспорт. Међутим, преносиве цистерне које су напуњене пре истека рока за периодично контролисање и испитивање смеју се транспортовати у периоду од највише три месеца по истеку рока последњег периодичног испитивања и контролисања. Осим тога, њихов транспорт по истеку тог рока је дозвољен

(a) после пражњења, али пре чишћења, како би се пре поновног пуњења подвргле наредном захтеваном контролисању и испитивању, и

(b) уколико надлежни орган није предвидео другачије, у периоду од највише шест месеци по истеку рока последњег периодичног испитивања и контролисања, како би се омогућио повратни транспорт опасних материја ради њиховог уредног одлагања или уредне рециклаже. У транспортном документу се мора указати на овај изузетак.

6.7.4.14.6.2 Осим како је предвиђено у 6.7.4.14.6.1, преносиве цистерне за које је пропуштен временски оквир за планирано петогодишње или 2,5-годишње периодично контролисање и испитивање, могу се напунити и понудити за превоз само ако се ново 5-годишње периодично контролисање и испитивање спроведе у складу са 6.7.4.14.4.

6.7.4.14.7 Ванредно контролисање и испитивање је неопходно, уколико се на преносивој цистерни појаве знаци оштећења, корозије, незаптивености, или друге неправилности које указују на неки недостатак који би могао угрозити целовитост преносиве цистерне. Обим ванредног контролисање и испитивања зависи од степена оштећења или погоршања стања преносиве цистерне. Оно мора да обухвати у најмању руку двоипогодишње контролисање и испитивање у складу са 6.7.4.14.4.

6.7.4.14.8 У оквиру прегледа унутрашњости приликом првог контролисања и испитивања мора се обезбедити да тело цистерне буде прегледано на постојање рупа, корозије, хабања, избочина, деформација, грешака у завареним шавовима или других стања, услед којих би преносива цистерна могла постати небезбедна током транспорта.

6.7.4.14.9 У оквиру прегледа спољашњости мора бити утврђено следеће:

(a) да су спољни цевоводи, вентили, евентуално системи за притисак/хлађење и заптивке прегледани на постојање корозије, кварова или других стања, укључујући и незаптивеност, услед којих би преносива цистерна могла постати небезбедна при пуњењу, пражњењу или транспорту;
(b) да на поклопцима ревизионих отвора или њиховим заптивкама нема појава незаптивености;
(c) да су недостајући или олабављени завртњи или матице на спојевима са прирубницама или на слепим прирубницама замењени или дотегнути;
(d) да на сигурносним уређајима и вентилима нема корозије, деформација, оштећења или кварова који би могли да спрече њихово нормално функционисање. Уређаји за затварање са даљинским руковањем и са аутоматским затварањем морају се активирати да би се доказало њихово уредно функционисање;
(e) да су обележја која се захтевају на преносивој цистерној читљива и да одговарају релевантним захтевима и
(f) да су оквир, лежиште носача и уређаји за подизање преносиве цистерне у задовољавајућем стању.

6.7.4.14.10 Контролисања и испитивања наведена у 6.7.4.14.1, 6.7.4.14.3, 6.7.4.14.4 и 6.7.4.14.7 треба да изврши или потврди стручно лице које је овластио надлежни орган или његово овлашћено тело. Уколико саставни део контролисања и испитивања чини и испитивање притиском, оно се мора извршити оним притиском који је наведен на идентификационој плочици преносиве цистерне. На преносивој цистерни под притиском мора се испитати заптивеност тела цистерне, цевовода или опреме.

6.7.4.14.11 У свим случајевима када се на телу цистерне изведу радови сечења, загревања или заваривања, те радове треба да одобри надлежни орган или његово овлашћено тело с обзиром на правилник за посуде под притиском који је примењен при изради тела цистерне. По завршетку радова мора се извршити испитивање притиском првобитним испитним притиском.

6.7.4.14.12 Уколико се утврди да преносива цистерна има неки недостатак који угрожава безбедност, она се не сме поново пуштати у експлоатацију све док се недостатак не отклони и цистерна успешно не прође поновљено испитивање.

6.7.4.15 Обележавање

6.7.4.15.1 Свака преносива цистерна мора бити опремљена металном плочицом отпорном на корозију, која је трајно причвршћена на видном и за потребе контролисања лако доступном месту. Ако плочица не може трајно да се причврсти на тело цистерне због размештаја уређаја преносиве цистерне, тело цистерне мора у најмању руку да буде обележено подацима прописаним у правилнику за посуде под притиском. На тој плочици морају бити утиснути или на сличан начин унесени најмање следећи подаци:

(a) Информације о власнику
  (i) регистрациони број власника;
(b) Информације о производњи
  (i) земља производње
  (ii) година производње
  (iii) назив или обележја произвођача
  (iv) серијски број произвођача
(c) Информације о одобрењу
  (i) симбол Уједињених нација за амбалажу (UN).
  Овај симбол се сме користити само у сврху потврде, да амбалажа, флексибилни контејнер за робу у расутом стању, преносива цистерна или MEGC испуњава одговарајуће захтеве поглавља 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 или 6.11;
  (ii) земља издавања одобрења;
  (iii) овлашћено тело за издавање одобрења за тип конструкције;
  (iv) број одобрења за тип конструкције;
  (v) слова "***AA***", ако је тип конструкције дозвољен према алтернативним споразумима (види 6.7.1.2);
  (vi) правилник за посуде под притиском, према којем је тело цистерне конструисано;
(d) Притисци
  (i) највиши дозвољени радни притисак (у bar или kPa (надпритисак))[3];
  (ii) испитни притисак (у bar или kPa (надпритисак))[3];
  (iii) датум првог испитивања притиска (месец и година);
  (iv) идентификационо обележје стручног лица првог испитивања притиска;
(e) Температуре
  (i) минимална прорачунска температура (у °C)[3];
(f) Материјали
  (i) материјал(и) тела цистерне и позив(и) на стандард(е) материјала;
  (ii) еквивалентна дебљина зида референтног челика (у mm)[3];
(g) Запремина
  (i) водена запремина цистерне на 20 °C (у литрима)[3];
(h) Изолација
  (i) податак „термички изолована“ одн. „вакумски изолована“;
  (ii) ефикасност изолационог система (довод топлоте) (у Watt)[3];
(i) Време одржавања – за сваки дубоко расхлађени течни гас који је дозвољен за транспорт у преносивој цистерни
  (i) потпуни опис добоко расхлађеног течног гаса;
  (ii) референтно време одржавања (у данима или часовима)[3];
  (iii) првобини притисак (у bar или kPa (надпритисак))[3];
  (iv) степен пуњења (у kg)[3];
(j) Периодично контролисање и испитивање

(i) врста последњег извршеног периодичног испитивања (2,5 годишње, 5-годишње испитивање или ванредно испитивање);

(ii) датум последњег извршеног периодичног испитивања (месец и година);

(iii) идентификационо обележје овлашћеног тела, које је извршило или оверило последње испитивање.

[3] *Навести коришћену јединицу.*

Приказ 6.7.4.15.1. Пример плочице за обележавање

Регистрациона ознака власника				
ИНФОРМАЦИЈЕ О ПРОИЗВОДЊИ				
Земља производње				
Година производње				
Произвођач				
Серијски број произвођача				
ИНОРМАЦИЈЕ О ОДОБРЕЊУ				
UN	Земља издавања одобрења			
	Овлашћено тело за издавање одобрења за тип конструкције			
	Број одобрења за тип конструкције			*„АА“(уколико је применљиво)*
Правилник за пројектовање тела цистерне (Правилник за посуде под притиском				
ПРИТИСЦИ				
Највећи дозвољени радни притисак				bar *или* kPa
Испитни притисак				bar *или* kPa
Датум првог испитивања притиска:	***(ММ/ГГГГ)***	Печат стручног лица:		
ТЕМПЕРАТУРЕ				
Минимална прорачунска температура				°C
МАТЕРИЈАЛИ				
Материјал(и) тела цистерне и позив(и) на стандард(е) материјала				
Еквивалентна дебљина зида референтног челика				mm
ЗАПРЕМИНА				
водена запремина цистерне на 20 °C				литар
ИЗОЛАЦИЈА				
„термички изолирана“ одн. „вакумски изолирана“				
довод топлоте				Watt
ВРЕМЕ ОДРЖАВАЊА				
Дозвољен(и) добоко расхлађени течни гас(ови)		Референтно време одржавања	Првобитни притисак	Степен пуњења
		дани *или* часови	bar *или* kPa	kg

ПЕРИОДИЧНА КОНТРОЛИСАЊА/ИСПИТИВАЊА					
Врста испитивања	Датум испитивања	Печат стручног лица	Врста испитивања	Датум испитивања	Печат стручног лица
	(ММ/ГГГГ)			***(ММ/ГГГГ)***	

6.7.4.15.2 На самој преносивој цистерни или на металној плочици причвршћеној на преносивој цистерни морају бити обележени следећи подаци:

Назив власника и корисника

Назив транспортованог дубоко расхлађеног течног гаса (и најнижа средња температура садржаја)

Највећа дозвољена укупна маса _____ kg

Маса у празном стању (тара) _____ kg

Стварно време одрживости транспортованог гаса _____ дана (или часова)

Упутство за преносиве цистерне у складу са 4.2.5.2.6.

Напомена: *у вези са означавањем транспортованих дубоко расхлађених течних гасова види и 5.*

6.7.4.15.3 Ако је преносива цистерна пројектована и одобрена за коришћење на отвореном мору, идентификациона плочица мора да носи обележје "OFFSHORE PORTABLE TANK".

6.7.5 Захтеви за пројектовање, израду, контролисање и испитивање UN- контејнера за гас са више елемената (MEGC) предвиђених за транспорт нерасхлађених гасова

6.7.5.1 Дефиниције појмова

За сврхе овог одељка важе следеће дефиниције појмова:

Алтернативни споразум: одобрење које издаје *надлежни орган* за *преносиву цистерну* или за MEGC, пројектоване, израђене и испитане у складу са техничким захтевима и испитним поступцима који одступају од захтева и поступака наведених у овом поглављу.

Елементи су боце, велике боце или свежњеви боца.

Испитивање заптивености: испитивање у којем се елементи и опрема за руковање MEGC, употребом неког гаса, излажу ефективном унутрашњем притиску од најмање 20 % од испитног притиска.

Цевовод: склоп цеви и вентила којим су међусобно повезани отвори за пуњење и/или пражњење елемената.

Највећа дозвољена укупна маса: збир масе празног MEGC и најтежег товара чији је транспорт дозвољен.

UN- контејнер за гас са више елемената *(*MEGC*):* скуп боца, великих боца и свежњева боца предвиђен за мултимодални транспорт, међусобно повезаних цевоводом и монтираних у оквиру. MEGC обухвата опрему за руковање и структурну опрему потребну за транспорт гасова.

Опрема за руковање: мерни инструменти, као и уређаји за пуњење, пражњење, проветравање и безбедност.

Структурна опрема: елементи за ојачање, причвршћивање, заштиту и стабилизацију, монтирани споља на елементима.

6.7.5.2 Општи захтеви за пројектовање и израду

6.7.5.2.1 Пуњење и пражњење MEGC мора бити изводљиво тако да се за те потребе не мора уклањати структурна опрема. Он мора имати елементе за стабилизацију, монтиране споља на елементима, да би била обезбеђена целовитост структуре при руковању и транспорту. MEGC мора бити пројектован и израђен са лежиштем носача који ће обезбеђивати сигуран ослонац током транспорта, као и са одговарајућим могућностима за подизање и причвршћивање тако да се омогући подизање MEGC напуњеног до његове највеће дозвољене укупне масе. MEGC мора бити пројектован тако да је могућ његов утовар на возило, кола или на поморски брод или брод за унутрашње пловне путеве и опремљен подупирачима, елементима за ношење или прибором ради олакшавања механичког руковања.

6.7.5.2.2 MEGC се морају пројектовати, израдити и опремити тако да издрже све услове који се јављају током нормалног руковања и транспорта. При пројектовању се морају узети у обзир утицаји динамичког оптерећења и замора.

6.7.5.2.3 Елементи MEGC морају бити произведени од бешавног челика или композитне (састављене) конструкције и израђени и испитани у складу са 6.2.1 и 6.2.2. Сви елементи једног MEGC морају припадати истом типу конструкције.

6.7.5.2.4 Елементи MEGC, делови опреме и цеви морају бити

(a) компатибилни са материјом(ама) предвиђеном(им) за транспорт (види ISO 11114-1:2012 + A1:2017 и ISO 11114-2:2013); или

(b) делотворно пасивизирани или неутралисани хемијском реакцијом.

6.7.5.2.5 Мора се избегавати додир различитих метала који би могао довести до оштећења услед контактне корозије.

6.7.5.2.6 Материјали MEGC, укључујући и све уређаје, заптивке и делови прибора, не смеју лоше утицати на гас(ове) за чији је транспорт MEGC предвиђен.

6.7.5.2.7 MEGC се морају пројектовати тако да буду у стању да без губитка садржаја издрже најмање унутрашњи притисак свог садржаја, као и статичка, динамичка и термичка оптерећења која се јављају у условима нормалног руковања и транспорта. Из њиховог пројекта мора се јасно видети да су узети у обзир утицаји замора услед понављаног дејства тих оптерећења током предвиђеног века трајања MEGC.

6.7.5.2.8 MEGC и њихови уређаји за причвршћивање морају бити у стању да под највећим дозвољеним оптерећењем издрже независно дејство следећих статичких сила:

(a) у смеру кретања: двоструку највећу дозвољену укупну масу, помножену са убрзањем земљине теже (g)[1];

(b) хоризонтално, под правим углом у односу на смер кретања: највећу дозвољену укупну масу (тј. двоструку највећу дозвољену укупну масу, уколико смер кретања није недвосмислено одређен), помножену са убрзањем земљине теже (g)[1];

(c) вертикално навише: највећу дозвољену укупну масу, помножену са убрзањем земљине теже (g)[1]; и

(d) вертикално наниже: двоструку највећу дозвољену укупну масу (укупан товар, укључујући и дејство земљине теже), помножену са убрзањем земљине теже (g)[1].

6.7.5.2.9 Под дејством сила дефинисаних у 6.7.5.2.8 напрезање, у тачки елемената у којој је оно највеће, не сме да прекорачи вредности наведене или у одговарајућем стандарду у 6.2.2.1, или, ако елементи нису пројектовани, израђени и испитани према тим стандардима, у техничком правилнику или оном стандарду који је признат, одн. одобрен од стране надлежног органа у земљи коришћења (види 6.2.5).

6.7.5.2.10 Под дејством сваке од сила наведених у 6.7.5.2.8 морају се узети у обзир следећи коефицијенти сигурности за оквир и причвршћиваче:

(a) за челике са јасно израженом границом еластичности коефицијент сигурности од 1,5 у односу на гарантовану границу еластичности, или

(b) за челике без јасно изражене границе еластичности коефицијент сигурности од 1,5 у односу на гарантовану 0,2 %-ну границу издужења, а за аустенитне челике на гарантовану 1 %-ну границу издужења.

6.7.5.2.11 За MEGC предвиђене за транспорт запаљивих гасова мора постојати могућност електричног уземљења.

6.7.5.2.12 Елементи морају бити обезбеђени тако да су спречена нежељена кретања у односу на целокупну конструкцију, као и кретања која доводе до концентрације штетних локалних напрезања.

6.7.5.3 Опрема за руковање

6.7.5.3.1 Опрема за руковање мора бити постављена или пројектована тако да су спречена оштећења која би у нормалним условима руковања и транспорта могла довести до ослобађања садржаја из посуде под притиском. Уколико спој између оквира и елемената допушта

[1] *За потребе прорачуна g=9,81 m/s².*

релативно кретање између конструкционих група, опрема мора бити причвршћена тако да услед таквог кретања не дође до оштећења делова. Цевовод, уређаји за пражњење (цевни прикључци, уређаји за затварање) и зауставни вентили морају бити заштићени од опасности откидања изазваног спољним напрезањима. Цевовод који води ка зауставни вентилима мора бити довољно савитљив да заштити вентиле и цев од смицања и од ослобађања садржаја из посуде под притиском. Уређаји за пуњење и пражњење (укључујући и прирубнице или навојне затвараче) и сви заштитни поклопци морају имати могућност обезбеђења против случајног отварања.

6.7.5.3.2 Сваки елемент који је предвиђен за транспорт отровних гасова (групе гасова T, TF, TC, TO, TFC и TOC) мора бити опремљен вентилом. Цеви за течне отровне гасове (гасови класификационих кôдова 2T, 2TF, 2TC, 2TO, 2TFC и 2TOC) морају бити пројектоване тако да сваки елемент може да се пуни одвојено и да може да се блокира вентилом независно од осталих елемената. У случају транспорта запаљивих гасова (група гасова F) елементи у групама од највише 3 000 литара морају бити раздвојени, сваки мора да буде одвојен вентилом.

6.7.5.3.3 Отвори за пуњење и пражњење MEGC морају имати по два вентила монтирана један иза другог на приступачном месту на свакој цеви за пражњење и за пуњење. Један од тих вентила може да буде повратни вентил. Уређаји за пуњење и пражњење могу бити скупљени у цевовод. За оне делове цеви који могу да се затворе са обе стране и у којима може да остане затворена течност, мора бити предвиђен уређај за растерећење притиска ради спречавања стварања прекомерног притиска. На главним раздвојним вентилима MEGC мора бити јасно обележен смер обртања за затварање. Сваки зауставни вентил и други уређаји за затварање морају се пројектовати и израдити тако да могу да издрже притисак који одговара најмање испитном притиску MEGC помноженом са 1,5. Сви зауставни вентили са навојима морају се затварати обртањем у смеру кретања казаљки на сату. Остали зауставни вентили морају имати јасно обележен положај (отворено и затворено) и смер у ком треба да се обрћу ради затварања. Сви зауставни вентили морају бити конструисани и постављени тако да буде онемогућено њихово случајно отварање. За израду уређаја за затварање, вентила и делова прибора морају се користити еластични и савитљиви метали.

6.7.5.3.4 Цевоводи се морају конструисати, израдити и монтирати тако да се избегне опасност оштећења услед термичког ширења и скупљања, механичких потреса и вибрација. Спојеви цеви морају бити тврдо лемљени или изведени у виду металног споја једнаке чврстоће. Тачка топљења тврдог лема не сме бити нижа од 525 °C. Номинални притисак опреме за руковање и спојне цеви не сме бити мањи од две трећине испитног притиска елемената.

6.7.5.4 Уређаји за растерећење притиска

6.7.5.4.1 Елементи MEGC који се користе за транспорт угљен-диоксида UN 1013 и азот-субоксида UN 1070 морају бити раздвојени у групе од највише 3 000 литара и сваки мора да буде одвојен вентилом. Свака група мора бити опремљена са једним или више уређаја за растерећење притиска. Уколико је то од надлежног органа земље употребе прописано, MEGC за друге гасове морају бити опремљене уређајима за растерећење од притиска као што је тај надлежни орган утврдио.

6.7.5.4.2 Ако су уређаји за растерећење притиска монтирани на MEGC, сваки издвојиви елемент или свака издвојива група елемената MEGC мора бити опремљен(а) једним или са више уређаја за растерећење притиска. Уређаји за растерећење притиска морају бити оног типа који може да издржи динамичке силе, укључујући и таласање течности, и морају бити пројектовани тако да не може да дође до продора спољних материја, цурења гасова, нити стварања опасног надпритиска.

6.7.5.4.3 MEGC предвиђени за транспорт одређених нерасхлађених гасова наведених у 4.2.5.2.6 упутства за преносиве цистерне T50 могу бити опремљени уређајем за растерећење притиска онако како то захтева надлежни орган земље коришћења. Уређај за растерећење се мора састојати од распрскавајућег диска смештеног испред опружног уређаја за растерећење притиска, изузев у случају да је MEGC намењен за транспорт само једног гаса и да је опремљен одобреним уређајем за растерећење притиска израђеним од материјала компатибилног са гасом који се транспортује. Између распрскавајућег диска и опружног уређаја може се поставити уређај за мерење притиска или други одговарајући уређај са

показивачем. Тај размештај омогућује утврђивање ломова, перфорација или незаптивености плоче, што би могло да доведе до поремећаја функционисања система за растерећење притиска. Распрскавајући диск мора да пукне при номиналном притиску који је за 10 % већи од притиска реаговања уређаја за растерећење притиска.

6.7.5.4.4 Уређаји за растерећење притиска MEGC предвиђених за транспорт различитих течних гасова ниског притиска морају се отварати на притиску који је у 6.7.3.7.1, међу гасовима одобреним за транспорт MEGC, наведен за гас са највишим дозвољеним радним притиском.

6.7.5.5 Пропусна моћ уређаја за растерећење притиска

6.7.5.5.1 Уколико су уређаји за растерећење притиска инсталирани, њихова укупна пропусна моћ у условима потпуног деловања ватре на MEGC мора бити довољна да притисак (укључујући и акумулирани притисак) у елементима износи највише 120 % од притиска реаговања уређаја за растерећење притиска. За одређивање најмањег укупног протока система уређаја за растерећење притиска користи се формула предвиђена у CGA S-1.2-2003 "Pressure Relief Device Standards – Part 2 – Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases" (Стандарди за уређаје за растерећење притиска – Део 2 – Теретне и преносиве цистерне за компримоване гасове). За одређивање пропусне моћи појединих елемената може се искористити CGA S-1.1-2003 "Pressure Relief Device Standards – Part 1 – Cylinders for Compressed Gases" (Стандарди за уређаје за растерећење притиска – Део 1 – Боце за компримоване гасове). У случају течних гасова ниског притиска за постизање прописане пропусне количине могу се употребити опружни уређаји за растерећење притиска. Ако су MEGC предвиђени за транспорт различитих гасова, укупна пропусна моћ уређаја за растерећење притиска мора се израчунати за онај гас који од свих гасова дозвољених за транспорт MEGC захтева највећу пропусну моћ.

6.7.5.5.2 За одређивање потребне укупне пропусне моћи уређаја за растерећење притиска монтираних на елементима за транспорт течних гасова морају се узети у обзир термодинамичке особине гаса [види нпр. CGA S-1.2-2003 "*Pressure Relief Device Standards – Part 2 – Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases*" (Стандарди за уређаје за растерећење притиска – Део 2 – Теретне и преносиве цистерне за компримоване гасове) у случају течних гасова ниског притиска, а CGA S-1.1-2003 "*Pressure Relief Device Standards – Part 1 – Cylinders for Compressed Gases*" (Стандарди за уређаје за растерећење притиска – Део 1 – Боце за компримоване гасове) у случају течних гасова високог притиска].

6.7.5.6 Обележавање уређаја за растерећење притиска

6.7.5.6.1 Уређаји за растерећење притиска морају носити јасно и трајно обележје са следећим подацима:

(a) назив произвођача и одговарајући регистарски број уређаја за растерећење притиска;

(b) притисак реаговања и/или температура реаговања;

(c) датум последњег испитивања;

(d) попречни пресек струјања опружног уређаја за растерећење притиска, распрскавајућег диска, у mm^2.

6.7.5.6.2 Номинална пропусна моћ наведена на опружним уређајима за растерећење притиска за течне гасове ниског притиска одређује се према стандардима ISO 4126-1:2004 и ISO 4126-7:2004.

6.7.5.7 Прикључци за уређаје за растерећење притиска

6.7.5.7.1 Прикључци за уређаје за растерећење притиска морају бити довољних димензија да би потребна пропусна количина могла несметано да допре до уређаја за растерећење притиска. Између елемента и уређаја за растерећење притиска не смеју се налазити никакви заустављни вентили, изузев ако постоје двоструки уређаји за одржавање или за друге потребе и ако су заустављни вентили за сваки појединачни коришћени уређај за растерећење притиска забрављени у отвореном положају, или ако су заустављни вентили међусобно тако повезани да је код двоструких уређаја увек барем један у функцији и у стању је да испуни захтеве наведене у 6.7.5.5. У отвору који води ка уређају за проветравање или ка уређају за растерећење притиска не смеју постојати никакве препреке које би могле да ограниче или да спрече струјање од елемента ка тим уређајима. Пролазни отвори свих цеви и опреме

морају имати најмање исти онолики пречник протока колики је пречник улаза у уређај за растерећење притиска с којим су повезани. Номинална величина излазних водова мора бити најмање једнака величини излаза из уређаја за растерећење притиска. Уколико се користе, излазни водови уређаја за растерећење притиска морају одводити пару или течности у атмосферу на тај начин да на уређаје за растерећење притиска дејствује само минималан противпритисак.

6.7.5.8 Распоред уређаја за растерећење притиска

6.7.5.8.1 У стању потпуне напуњености сваки уређај за растерећење притиска мора бити повезан са парном фазом елемената за транспорт течних гасова; уколико су инсталирани, уређаји морају бити постављени тако да пара може несметано да излази навише и да је спречено да гас или течност који(а) излази долази у додир са MEGC, његовим елементима или особљем. У случају запаљивих, пирофорних и оксидирајућих гасова, гас који излази из елемента мора бити одвођен тако да не долази у додир са осталим елементима. Заштитни уређаји отпорни на топлоту, којима се спроводе токови гаса, дозвољени су под условом да тиме не буде умањена потребна пропусна количина.

6.7.5.8.2 Морају се предузети мере да неовлашћеним лицима буде спречен приступ уређајима за растерећење притиска, као и да уређаји за растерећење притиска буду заштићени од оштећења у случају превртања MEGC.

6.7.5.9 Уређаји за показивање степена напуњености

6.7.5.9.1 Ако је MEGC предвиђен за пуњење по маси, он мора бити опремљен једним или са више уређаја за показивање степена напуњености. Показивачи степена напуњености од стакла и од других ломљивих материјала не смеју се употребљавати.

6.7.5.10 Лежишта носача, оквири, уређаји за подизање и уређаји за причвршћивање MEGC

6.7.5.10.1 MEGC морају бити пројектовани и израђени са лежиштем које ће обезбеђивати сигуран ослонац током транспорта. У таквом пројекту морају бити узете у обзир силе наведене у 6.7.5.2.8 и фактор сигурности наведен у 6.7.5.2.10. Дозвољени су подупирачи, оквири, колевке и друге сличне конструкције.

6.7.5.10.2 Комбинована напрезања која проузрокују делови монтирани на елементима (нпр. колевка, оквир итд.), као и уређаји за подизање и причвршћивање MEGC, не смеју ни у једном елементу да доведу до прекомерних напрезања. Сви MEGC морају трајно бити опремљени уређајима за подизање и причвршчивање. Дограђени делови или причвршћења ни у ком случају не смеју бити заварени на елементима.

6.7.5.10.3 При пројектовању лежишта носача и оквира морају се узети у обзир и дејства корозије из спољне средине.

6.7.5.10.4 Ако MEGC током транспорта нису заштићени у складу са 4.2.4.3, елементи и опрема за руковање морају бити заштићени од оштећења услед подужних или попречних удара или превртања. Спољни делови опреме морају бити заштићени тако да је искључено да услед удара или превртања MEGC дође до испуштања садржаја елемената на делове његове опреме. Посебна пажња се мора обратити на заштиту цевовода. Примери мера заштите:

(a) заштита од бочних удара, која може да се састоји од подужних носача;

(b) заштита од превртања, која може да се састоји од прстенова за ојачање или полуга причвршћених попречно на оквир;

(c) заштита од удара отпозади, која се може састојати од одбојника или оквира;

(d) заштита елемената и опреме за руковање од оштећења изазваних ударима или превртањем, употребом оквира ISO према релевантним одредбама стандарда ISO 1496-3:1995.

6.7.5.11 Одобрење типа конструкције

6.7.5.11.1 За сваки нови тип MEGC надлежни орган или од њега овлашћено тело издаје сертификат о одобрењу типа конструкције. Тим уверењем мора се потврдити да је надлежни орган прегледао MEGC и оценио да је он погодан за намеравану употребу и да задовољава захтеве овог поглавља, одредбе у вези са гасовима наведене у 4.1, као и одредбе из упутства за паковање P200. Уколико се MEGC производе серијски без концепцијских измена, уверење

важи за целокупну серију. У том уверењу мора се навести извештај о испитивању прототипа, материјали од којих је израђен цевовод, стандарди према којима су произведени елементи и број одобрења. Број одобрења мора се састојати из ознаке или симбола државе у којој је одобрење издато, одн. из ознаке за возила у међународном друмском саобраћају[2], и регистарског броја. У уверењу се морају навести и евентуални алтернативни споразуми према 6.7.1. 2. Одобрење типа може се користити и за одобрење мањих MEGC, произведених од материјала исте врсте и дебљине, уз примену исте производне технике, са идентичним лежиштем носача и еквивалентним затварачима и другим деловима прибора.

6.7.5.11.2 Извештај о испитивању прототипа, потребан за одобрење типа, мора да садржи најмање следеће податке:

(a) резултате одговарајућег испитивања оквира, које је наведено у ISO 1496-3:1995;
(b) резултате првог контролисања и испитивања према 6.7.5.12.3;
(c) резултате испитивања на удар према 6.7.5.12.1; и
(d) документе којима се потврђује да боце и велике боце одговарају релевантним стандардима.

6.7.5.12 Контролисање и испитивање

6.7.5.12.1 MEGC који одговарају дефиницији контејнера у смислу увек измењеног издања Међународне конвенције о безбедности контејнера (CSC) из 1972. године не смеју се користити, уколико нису успешно прошли испитивање тако што је по један репрезентативан узорак за сваки тип конструкције MEGC био подвргнут динамичком испитивању на удар, описаном у Приручнику за испитивања и критеријуме, део IV, одељак 41.

6.7.5.12.2 Елементи и делови опреме сваког MEGC морају се преконтролисати и испитати пре првог пуштања у експлоатацију (прво контролисање и испитивање), а затим се MEGC морају редовно контролисати и испитивати у интервалима од највише пет година (периодично петогодишње контролисање). Независно од последњег обављеног периодичног контролисања и испитивања мора се извршити и ванредно контролисање и испитивање, ако се то покаже као неопходно према 6.7.5.12.5.

6.7.5.12.3 Прво контролисање и испитивање MEGC мора да обухвати проверу конструкционих карактеристика, преглед спољашњости MEGC и делова његове опреме с обзиром на гасове које треба транспортовати, као и испитивање притиском употребом испитних притисака наведених у упутству за паковање P200 у 4.1.4.1. Испитивање притиском цевовода може се извршити као хидрауличко испитивање, или употребом неке друге течности или неког другог гаса уз сагласност надлежног органа или од њега одређеног тела. Пре пуштања у експлоатацију MEGC мора се испитати заптивеност и функционисање целокупне опреме за руковање. Ако се испитивање притиском елемената и делова њихове опреме изврши одвојено, они се по склапању морају заједно подвргнути испитивању заптивености.

6.7.5.12.4 Периодично петогодишњо контролисање и испитивање мора да обухвати спољашњи преглед структуре, елемената и опреме за руковање према 6.7.5.12.6. Елементи и цевоводи се морају испитивати у роковима утврђеним у упутству за паковање P200 у 4.1.4.1 и у складу са одредбама наведеним у 6.2.1.6. Ако се испитивање на притисак елемената и опреме изврши одвојено, они се по склапању морају заједно подвргнути испитивању заптивености.

6.7.5.12.5 Ванредно контролисање и испитивање је неопходно, уколико се на MEGC појаве знаци оштећења, корозије, незаптивености, или друге неправилности које указују на неки недостатак који би могао угрозити целовитост MEGC. Обим ванредног контролисање и испитивања зависи од степена оштећења или погоршања стања MEGC. Оно најмање мора да обухвати прегледе који се захтевају у 6.7.5.12.6.

6.7.5.12.6 У оквиру прегледа мора бити утврђено следеће:

(a) да су елементи прегледани на постојање рупа, корозије, хабања, избочина, деформација, грешака у завареним шавовима или других стања, укључујући и незаптивеност, услед

[2] *Ознака регистарције државе која се користи за моторна возила и приколице у међународном друмском саобраћају, у складу са Женевском конвенцијом о друмском саобраћају из 1949. године или Бечком конвенцијом о друмском саобраћају из 1968. године.*

којих би MEGC могао постати небезбедан током транспорта;

(b) да су цевоводи, вентили и заптивке прегледани на постојање корозије, кварова и других стања, укључујући и незаптивеност, услед којих би MEGC могао постати небезбедан при пуњењу, пражњењу или транспорту;

(c) да су недостајући или олабављени завртњи или матице на спојевима са прирубницама или на слепим прирубницама замењени или дотегнути;

(d) да на сигурносним уређајима и вентилима нема корозије, деформација, оштећења или кварова који би могли да спрече њихово нормално функционисање. Уређаји за затварање са даљинским руковањем и са аутоматским затварањем морају се активирати да би се доказало њихово уредно функционисање;

(e) да су обележја које се захтевају на MEGC читљиве и да одговарају релевантним захтевима и

(f) да су оквир, лежиште и уређаји за подизање MEGC у задовољавајућем стању.

6.7.5.12.7 Контролисања и испитивања наведена у 6.7.5.12.1, 6.7.5.12.3, 6.7.5.12.4 и 6.7.5.12.5 треба да изврши или овери овлашћено тело надлежног органа. Уколико саставни део контролисања и испитивања чини и испитивање притиском, оно се мора извршити оним притиском који је наведен на идентификационој плочици MEGC. MEGC под притиском мора бити прегледан на незаптивеност елемената, цевовода или опреме.

6.7.5.12.8 Уколико се утврди да MEGC има неки недостатак који угрожава безбедност, он се не сме поново пуштати у експлоатацију све док се недостатак не отклони и он успешно не прође одговарајућа испитивања.

6.7.5.13 Обележавање

6.7.5.13.1 Сваки MEGC мора бити опремљена металном плочицом отпорном на корозију, која је трајно причвршћена на видном и за потребе контролисања лако доступном месту. Метална плочица не сме да се причврсти на елементе. Елементи морају да буду обележени у складу са 6.2. На плочици морају бити утиснути или на сличан начин унесени најмање следећи подаци:

(a) Информације о власнику

(i) регистрациони број власника;

(b) Информације о производњи

(i) земља производње

(ii) година производње

(iii) назив или обележје произвођача

(iv) серијски број произвођача

(c) Информације о одобрењу

(i) симбол Уједињених нација за амбалажу (UN).

Овај симбол се сме користити само у сврху потврде, да амбалажа, флексибилни контејнер за робу у расутом стању, преносива цистерна или MEGC испуњава одговарајуће захтеве поглавља 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 или 6.11;

(ii) земља издавања одобрења;

(iii) овлашћено тело за издавање одобрења за тип конструкције;

(iv) број одобрења за тип конструкције;

(v) слова "*AA*", ако је тип конструкције дозвољен према алтернативним споразумима (види 6.7.1.2);

(d) Притисци

(i) испитни притисак (у bar (надпритисак))[3];

(ii) датум првог испитивања притиска (месец и година);

(iii) идентификационо обележје стручног лица првог испитивања притиска;

(e) Температуре

(i) прорачунски температурни опсег (у °C)[3];

(f) Елементи/запремина

(i) број елемената;

(ii) укупна водена запремина (у литрима)[3];

(g) Периодично контролисање и испитивање

(iv) врста последњег извршеног периодичног испитивања (5-годишње испитивање или ванредно испитивање);

(v) датум последњег извршеног периодичног испитивања (месец и година);

(vi) идентификационо обележје овлашћеног тела, које је извршило или оверило последње испитивање.

[3] *Навести коришћену јединицу.*

Приказ 6.7.5.13.1: Пример плочице за обележавање

<table>
<tr><td colspan="3">Регистрациона ознака власника</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="6">ИНФОРМАЦИЈЕ О ПРОИЗВОДЊИ</td></tr>
<tr><td colspan="3">Земља производње</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Година производње</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Произвођач</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Серијски број произвођача</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="6">ИНОРМАЦИЈЕ О ОДОБРЕЊУ</td></tr>
<tr><td rowspan="3">u
n</td><td colspan="2">Земља издавања одобрења</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Овлашћено тело за издавање одобрења за тип конструкције</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Број одобрења за тип конструкције</td><td></td><td colspan="2">„AA“(уколико примењиво)</td></tr>
<tr><td colspan="6">ПРИТИСЦИ</td></tr>
<tr><td colspan="3">Испитни притисак</td><td colspan="3">bar</td></tr>
<tr><td colspan="2">Датум првог испитивања притиска:</td><td>(ММ/ГГГГ)</td><td>Печат стручног лица:</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="3">ТЕМПЕРАТУРЕ</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Прорачунски температурни опсег</td><td colspan="3">°C до °C</td></tr>
<tr><td colspan="3">ЕЛЕМЕНТИ/ЗАПРЕМИНА</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Број елемената</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="3">укупна водена запремина</td><td colspan="3">литар</td></tr>
<tr><td colspan="3">ПЕРИОДИЧНА КОНТРОЛИСАЊА/ИСПИТИВАЊА</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Врста испитивања</td><td>Датум испитивања</td><td>Печат стручног лица</td><td>Врста испитивања</td><td>Датум испитивања</td><td>Печат стручног лица</td></tr>
<tr><td></td><td>(ММ/ГГГГ)</td><td></td><td></td><td>(ММ/ГГГГ)</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

6.7.5.13.2 На металној плочици причвршћеној на MEGC морају бити трајно наведени следећи подаци:

Назив корисника

Највећа дозвољена маса товара _____ kg

Радни притисак на 15 °C _____ bar (надпритисак)

Највећа дозвољена укупна маса _____ kg

Маса у празном стању (тара) _____ kg.

Поглавље 6.8

Захтеви за израду, опремање, одобрење типа, контролисање и испитивање и обележавање трајно причвршћених цистерни (возила цистерне), демонтажних цистерни, контејнер-цистерни и замењивих цистерни, чија су тела произведена од металних материјала, као и батеријских возила и контејнера за гас са више елемената (MEGC)

Напомена 1: *За преносиве цистерне и UN- контејнере за гас са више елемената (MEGC) види поглавље 6.7; за цистерне од ојачаних пластичних влакана види поглавље 6.9; за вакуум цистерне за отпатке види поглавље 6.10.*

Напомена 2: *За трајно причвршћене цистерне (возила-цистерне) и демонтажне цистерне са уређајима за адитиве, види посебну одредбу 664 Поглавља 3.3.*

6.8.1 Област важности

6.8.1.1 Захтеви чији је текст исписан целом ширином странице примењују се како за трајно причвршћене цистерне (возила цистерне), демонтажне цистерне и батеријска возила, тако и за контејнер-цистерне, замењиве цистерне и MEGC. Захтеви чији је текст исписан у једној колони примењују се за

- трајно причвршћене цистерне (возила-цистерне), демонтажне цистерне и батеријска возила (лева колона);
- контејнер-цистерне, замењива тела и MEGC (десна колона).

6.8.1.2 Ови захтеви примењују се за

трајно причвршћене цистерне (возила цистерне), демонтажне цистерне и батеријска возила	контејнер-цистерне, замењиве цистерне и MEGC

који се користе за транспорт гасовитих, течних, прашкастих или зрнастих материја.

6.8.1.3 У 6.8.2 наведени су захтеви који се примењују како за трајно причвршћене цистерне (возила цистерне), демонтажне цистерне, контејнер-цистерне и замењиве цистерне намењене за транспорт материја свих класа, тако и за батеријска возила и MEGC намењене за транспорт гасова класе 2. Одељци 6.8.3 до 6.8.5 садрже посебне захтеве који представљају или допуну захтева у 6.8.2, или одступања од тих захтева.

6.8.1.4 За одредбе у вези са употребом тих цистерни види 4.3.

6.8.2 Захтеви који важе за све класе

6.8.2.1 Израда

Основни принципи

6.8.2.1.1 Тело цистерне, његова опрема за руковање и његова структурна опрема морају бити конструисани тако да без губитка садржаја (изузимајући оне количине гасова које изађу из евентуалних отвора за дегасацију) издрже

- статичка и динамичка напрезања у нормалним условима транспорта, дефинисана у 6.8.2.1.2 и 6.8.2.1.13,
- најмања напрезања прописана у 6.8.2.1.15.

6.8.2.1.2 Цистерне, укључујући и њихове уређаје за причвршћивање, морају бити израђене тако | Контејнер-цистерне[1], укључујући и њихове уређаје за причвршћивање, морају

[1] *Такође види 7.1.3.*

да под највећим дозвољеним товаром издрже следеће силе: - у смеру кретања: двоструку укупну масу; - под правим углом у односу на смер кретања:укупну масу; - вертикално навише: укупну масу; - вертикално наниже: двоструку укупну масу.	бити у стању да под највећим дозвољеним товаром издрже следеће силе: - у смеру кретања: двоструку укупну масу; - под правим углом у односу на смер кретања: укупну масу; (уколико смер кретања није недвосмислено одређен: двоструку укупну масу за сваки смер); - вертикално навише: укупну масу; - вертикално наниже: двоструку укупну масу.

6.8.2.1.3 Зидови тела цистерне морају, најмање, имати дебљину утврђену у

6.8.2.1.17 до 6.8.2.1.21	6.8.2.1.17 до 6.8.2.1.20.

6.8.2.1.4 Тела цистерни морају бити пројектоване и израђене према захтевима наведених стандарда у 6.8.2.6 или техничких правилника у складу са 6.8.2.7 признатих од надлежног органа, а у којима су при избору материјала и дебљине зидова тела цистерне узете у обзир највише и најниже температуре пуњења и радне температуре; при том се морају поштовати минимални захтеви наведени у 6.8.2.1.6 до 6.8.2.1.26.

6.8.2.1.5 Цистерне предвиђене за одређене опасне материје морају бити додатно заштићене. Та заштита може бити обезбеђена повећаном дебљином зида тела цистерне, одређеном на основу врсте опасности својствене предметној материји (повећан прорачунски притисак), или је може чинити неки заштитни уређај (види посебне одредбе наведене у 6.8.4).

6.8.2.1.6 Заварени спојеви морају бити изведени у складу са техничким захтевима и морају бити потпуно сигурни. Заваривачки радови и њихова контрола морају се обавити у складу са захтевима наведеним у 6.8.2.1.23.

6.8.2.1.7 Морају се предузети мере за заштиту тела цистерне од опасности деформације изазване унутрашњим подпритиском.

Тела цистерни, изузев тела цистерни према 6.8.2.2.6, пројектована за опремање вакуумским вентилима, морају бити у стању да без трајних деформација издрже спољни надпритисак од најмање 21 kPa (0,21 bar) изнад унутрашњег притиска. Тела цистерни која се користе искључиво за транспорт чврстих (прашкастих или зрнастих) материја групе паковања II или III, које током транспорта не прелазе у течно стање, могу бити пројектована за нижи спољни надпритисак, који није мањи од 5 kPa (0,05 bar). Вакуумски вентили морају бити подешени тако да се отварају при подпритиску који није виши од оног подпритиска за који је цистерна пројектована. Тела цистерни која нису пројектована за опремање вакуумским вентилима морају бити у стању да без трајних деформација издрже спољни надпритисак од најмање 40 kPa (0,4 bar) изнад унутрашњег притиска.

Материјали за тела цистерни

6.8.2.1.8 Тела цистерни морају се производити од одговарајућих металних материјала који, уколико за поједине класе нису предвиђене друге температуре, морају бити отпорни на крти лом и напонску корозију на температурама између –20 °C и +50 °C.

6.8.2.1.9 Материјали од којих су произведена тела цистерни или њихова заштитна оплата, који долазе у додир са садржајем цистерне, не смеју садржавати материје које ступају у опасну реакцију са садржајем (види дефиницију дату за опасну реакцију у 1.2.1), или које под дејством садржаја производе опасне материје, или значајно утичу на слабљење материјала.

Уколико додир транспортоване материје и материјала употребљеног за израду тела цистерне доводи до прогресивног смањења дебљине зида тела цистерне, та дебљина се у производњи мора повећати за одговарајућу вредност. Овај додатак због корозије не сме бити узет у обзир при израчунавању дебљине зида тела цистерне.

6.8.2.1.10 За заварена тела цистерни сме се употребити само онај материјал за који је утврђена изузетна заварљивост и за који се, нарочито у завареним шавовима и у зонама утицаја топлоте, може гарантовати довољна вредност ударне жилавости при температури спољне средине од –20 °C.

Уколико се употребљава ситнозрнасти челик, гарантована вредност границе еластичности *Re* у складу са спецификацијама материјала не сме бити већа од 460 N/mm^2, а гарантована вредност горње границе затезне чврстоће *Rm* не сме бити већа од 725 N/mm^2.

6.8.2.1.11 За заварена тела цистерни од челика однос *Re/Rm* не сме бити већи од 0,85.

Re = граница еластичности за челике са јасно израженом границом еластичности или 0,2 % на границу издужења за челике без јасно изражене границе еластичности (одн. 1 % на границу издужења за аустенитне челике)

Rm = затезна чврстоћа

У израчунавању овог односа у сваком случају треба поћи од вредности наведених у сертификату о пријему материјала.

6.8.2.1.12 Издужење при кидању челика у % мора износити најмање

$$\frac{10000}{израчуната\ затезна\ чврстоћа\ у\ N/mm^2},$$

али за ситнозрнасти челик не сме бити мање од 16 %, а за остале челике не сме бити мање од 20 %.

За легуре алуминијума издужење при кидању не сме бити мање од 12 %.[2]

Израчунавање дебљине зида тела цистерне

6.8.2.1.13 Притисак меродаван за одређивање дебљине зида тела цистерне не сме бити мањи од прорачунског притиска, с тим што при том морају бити узета у обзир и напрезања наведена у 6.8.2.1.1, као и, по потреби, следећа напрезања:

За возила са самоносећом цистерном тело цистерне мора бити тако прорачунато да оно, поред осталих напрезања, може да издржи и тако настала напрезања.	
Под дејством свих ових напрезања, напон у тачки највећег напрезања тела цистерне и на његовим уређајима за причвршћивање не сме да прекорачи у 6.8.2.1.16 утврђене вредности за σ.	Под дејством свих ових напрезања морају се узети у обзир и следећи коефицијенти сигурности: - за металне материјале са јасно израженом границом еластичности коефицијент сигурности од 1,5 у односу на изражену границу еластичности, или - за металне материјале без јасно изражене границе еластичности коефицијент сигурности од 1,5 у односу на гарантовану 0,2 %-ну границу издужења (за аустенитне челике на 1 %-ну границу издужења).

6.8.2.1.14 Прорачунски притисак је наведен у другом делу кода цистерне (види 4.3.4.1) у складу са 3.2, табела А, колона 12.

Ако је наведено "G", важе следећи захтеви:

(a) Тело цистерне које се празни под дејством силе земљине теже, а које је намењено за

[2] *У случају лимова, узорак за испитивање истезањем узима се попречно у односу на правац ваљања. Издужење при кидању одређује се на узорцима кружног попречног пресека, при чему је мерна дужина l између мерних ознака једнака петоструком пречнику узорка d (l = 5 d); уколико се користе узорци правоуглог попречног пресека, мерна дужина l се одређује према формули:* $l = 5{,}65\sqrt{F_0}$ *, где је* F_0 *првобитни попречни пресек узорка.*

материје чији притисак паре на 50 °C износи највише 110 kPa (1,1 bar) (апсолутни притисак), мора се пројектовати за прорачунски притисак који одговара двоструком статичком притиску материје која се превози, али најмање двоструком статичком притиску воде;

(b) Тело цистерне са пуњењем или пражњењем под притиском, за материје чији притисак паре на 50 °C износи највише 110 kPa (1,1 bar) (апсолутни притисак), мора се пројектовати за прорачунски притисак једнаком притиску пуњења или пражњења помноженим са 1,3.

Ако је наведена бројчана вредност најнижег прорачунског притиска (надпритисак), прорачун тела цистерне треба извршити према том притиску, с тим што он не сме бити мањи од притиска пуњења или пражњења помноженог са 1,3. У том случају важе следећи минимални захтеви:

(c) тело цистерне, без обзира на његов систем пуњења или пражњења, намењено за материје чији притисак паре на 50 °C износи више од 110 kPa (1,1 bar) и чија је тачка кључања изнад 35 °C, мора се пројектовати за прорачунски притисак који износи најмање 150 kPa (1,5 bar) (надпритисак) или који одговара притиску пуњења или пражњења помноженом са 1,3, који год је виши;

(d) тело цистерне, без обзира на његов систем пуњења или пражњења, намењено за материје чија је тачка кључања највише 35 °C, мора се пројектовати за прорачунски притисак који одговара притиску пуњења или пражњења помноженом са 1,3, али који износи најмање 0,4 MPa (4 bar) (надпритисак).

6.8.2.1.15 Под дејством испитног притиска напон σ у тачки највећег напрезања на телу цистерне мора бити мањи од доле наведених граничних вредности, утврђених у зависности од материјала, или једнак тим вредностима. При том треба узети у обзир евентуално слабљење услед заваривања.

6.8.2.1.16 За све метале и легуре напон σ под дејством испитног притиска мора бити нижи од мање вредности добијене из следећих формула:

$$\sigma \leq 0{,}75\ Re \text{ или } \sigma \leq 0{,}5\ Rm$$

где је

Re = граница еластичности за челике са јасно израженом границом еластичности или

0,2 %-на граница издужења за челике без јасно изражене границе еластичности (одн. 1 %-на граница издужења за аустенитне челике)

Rm = затезна чврстоћа

Вредности које треба употребити за *Re* и *Rm* морају бити најмање вредности наведене у стандардима материјала. Уколико за предметни метал или легуру не постоји стандард материјала, вредности за Re и Rm мора одобрити надлежни орган или од њега овлашћено тело.

Уколико се употребљавају аустенитни челици, најмање вредности наведене у стандардима материјала могу бити прекорачене за највише 15 % под условом да су те више вредности потврђене у сертификату о пријему материјала. Међутим, те најмање вредности не смеју бити прекорачене, ако се примењује формула наведена у 6.8.2.1.18.

Најмања дебљина зида тела цистерне

6.8.2.1.17 Дебљина зида тела цистерне не сме бити мања од веће вредности добијене из следећих формула:

$$e = \frac{P_T D}{2\sigma\lambda} \qquad e = \frac{P_C D}{2\sigma}$$

где је:

e = најмања дебљина зида тела цистерне у mm
P_T = испитни притисак у MPa
P_C = прорачунски притисак у MPa према 6.8.2.1.14
D = унутрашњи пречник тела цистерне у mm
σ = дозвољени напон у N/mm^2 утврђен у 6.8.2.1.16

λ = коефицијент 1 или мањи од 1, с обзиром на квалитет шавова и у зависности од контролних испитних поступака дефинисаних у 6.8.2.1.23.

Дебљина зида тела цистерне ни у ком случају не сме бити мања од вредности утврђених према

	6.8.2.1.18 до 6.8.2.1.21.	6.8.2.1.18 до 6.8.2.1.20.
6.8.2.1.18	Тела цистерни кружног попречног пресека[3] са не више од 1,80 m у пречнику, са изузетком оних која су неведена у 6.8.2.1.21 морају имати дебљину зида од најмање 5 mm уколико су израђена од конструкционог челика[4], одн. еквивалентну дебљину ако су произведена од другог метала. Ако је попречни пресек већи од 1,80 m, та дебљина, изузев цистерни за прашкасте или зрнасте материје, мора бити увећана на 6 mm уколико су тела цистерни израђена од конструкционог челика[4] одн. еквивалентна дебљина уколико су произведена од неког другог метала.	Тела цистерни морају имати дебљину зида од најмање 5 mm уколико су израђена од неког конструкционог челика[4] (који одговара захтевима наведеним у 6.8.2.1.11 и 6.8.2.1.12) одн. еквивалентну дебљину уколико су произведена од неког другог метала. Ако је пречник већи од 1,80 m, та дебљина, изузев цистерни за прашкасте или зрнасте материје, мора бити увећана на 6 mm уколико су тела цистерни израђена од конструкционог челика[4], одн. еквивалентна дебљина уколико су произведена од неког другог метала. Без обзира на употребљени метал, најмања дебљина зида тела цистерне ни у ком случају не сме бити мања од 3 mm.

Под еквивалентном дебљином подразумева се дебљина одређена следећом формулом[5]:

$$e_1 = \frac{464 e_0}{\sqrt[3]{(Rm_1 A_1)^2}}$$

6.8.2.1.19	Ако су цистерне заштићене од оштећења услед бочног судара или превртања у складу са 6.8.2.1.20, надлежни орган може да	Ако су цистерне заштићене од оштећења у складу са 6.8.2.1.20, надлежни орган може да дозволи да се вредности најмање

[3] За тела цистерни која немају кружни пресек, нпр. за цистерне у облику сандука или за елипсасте цистерне, наведени пречници одговарају оним пречницима који се добијају из кружних пресека једнаке површине. За те облике попречног пресека, полупречници закривљености омотача цистерне не смеју бити већи од 2000 mm за бочне стране, одн. 3000 mm за горњу и доњу страну. Међутим, попречни пресек тела цистерни у складу са 6.8.2.1.14 (а) може имати удубљења или избочине као што су xxx, изрезани делови или уградне конструкције ревизионих отвора. Могу бити израђене од равног или обликованог (конкавног или конвексног) лима. Удубљења и друге случајне деформације не сматрају се удубљењима или избочинама. Види „Водич за захтеве фусноте 3 ADR 6.8.2.1.18" („Guideline for the application of footnote 3 of ADR 6.8.2.1.18") на вебстраници Секретаријата UNECE (http://www.unece.org/trans/danger/danger.html).

[4] У вези са дефиницијом појмова "конструкциони челик" и "референтни челик" види 1.2.1. „Конструкциони челик" у овом случају обухвата челик који је у EN стандарду за материјале означен као „конструкциони челик" са најмањом затезном чврстоћом између 360 N/mm² и 490 N/mm² и најмањим истезањем при кидању у складу са 6.8.2.1.12.

[5] Ова формула произилази из опште формуле:

$$e_1 = e_0 \sqrt[3]{\left(\frac{Rm_0 A_0}{Rm_1 A_1}\right)^2}$$

где је

- e_1 = *најмања дебљина зида тела цистерне у mm за изабрани метал;*
- e_0 = *најмања дебљина зида тела цистерне у mm за конструкциони челик према 6.8.2.1.18 и 6.8.2.1.19;*
- Rm_0 = *370 (затезна чврстоћа за референтни челик, види дефиницију појма у 1.2.1, у N/mm2);*
- A_0 = *27 (издужење при кидању за референтни челик, у %);*
- Rm_1 = *најмања затезна чврстоћа изабраног метала, у N/mm2*
- A_1 = *најмање издужење при кидању у % за изабрани метал.*

дозволи да се вредности најмање дебљине зидова умање сразмерно тој заштити; тела цистерни чији пречник није већи од 1,80 m не смеју, међутим, имати дебљину зида мању од 3 mm ако се користи конструкциони челик[4] одн. томе еквивалентну дебљину ако се користе други метали. За тела цистерни чији је пропречни пресек већи од 1,80 m та дебљина се мора повећати на 4 mm ако се користи конструкциони челик[4], одн. на томе еквивалентну дебљину ако се користи неки други метал.

Под еквивалентном дебљином подразумева се дебљина одређена помоћу формуле наведене у 6.8.2.1.18.

Са изузетком случајева утврђених у 6.8.2.1.21, дебљина зида тела цистерне са заштитом од оштећења у складу са 6.8.2.1.20 (a) и (b) не сме бити мања од вредности које су наведене у следећој табели:

дебљине зидова умање сразмерно тој заштити; тела цистерни чији пречник није већи од 1,80 m не смеју, међутим, имати дебљину зида мању од 3 mm ако се користи конструкциони челик[4], одн. томе еквивалентну дебљину ако се користе други метали. За тела цистерни чији је пречник већи од 1,80 m та дебљина се мора повећати на 4 mm ако се користи конструкциони челик[4], одн. на томе еквивалентну дебљину ако се користи неки други метал.

Под еквивалентном дебљином подразумева се дебљина одређена помоћу формуле наведене у 6.8.2.1.18.

Дебљина зида тела цистерне са заштитом од оштећења у складу са 6.8.2.1.20 не сме бити мања од вредности које су наведене у следећој табели:

	Пречник тела цистерне	**≤ 1,80 m**	**> 1,80 m**
Најмања дебљина зида тела цистерне	аустенитни нерђајући челици	2,5 mm	3 mm
	аустенитно-феритни нерђајући челици	3 mm	3,5 mm
	остали челици	3 mm	4 mm
	легуре алуминијума	4 mm	5 mm
	алуминијум чистоће 99,80 %	6 mm	8 mm

6.8.2.1.20 За цистерне које су израђене након 1. јануара 1990. године заштита је у смислу 6.8.2.1.19 уколико су спроведене следеће или еквивалентне мере[6]:

(a) За цистерне за транспорт прашкастих или зрнастих материја, заштита од оштећења мора да испуни захтеве надлежног органа.

(b) За цистерне за транспорт других материја заштита од оштећења мора бити:

1. За тела цистерни са кружним или елипсастим попречним пресеком са радијусом закривљености од највише 2 m, ако је тело цистерне опремљено деловима ојачања, који се састоје од преградних и заштитних зидова или спољних или унутрашњих прстенова за ојачање, који су тако постављени да испуњавају бар један од следећих услова:

Заштита предвиђена у 6.8.2.1.19 може се састојати из

- комплетне спољне стру-ктуралне заштите, у виду подесне „сендвич-констру-кције" у којој је спољна заштита причвршћена за тело цистерне; или
- конструкције оквира са подужним и попречним носачима, која у потпуности обухвата цистерну; или
- цистерне са двоструким зидом.

Ако су цистерне израђене као цистерне двоструког зида са вакуумском изолацијом, збир дебљине спољног металног зида и зида тела цистерне мора одговарати најмањој дебљини зида утврђеној према 6.8.2.1.18, при чему дебљина зида самог тела цистерне не сме

[4] *У вези са дефиницијом појмова „конструкциони челик" и "референтни челик" види 1.2.1. „Конструкциони челик" у овом случају обухвата челик који је у EN стандарду за материјале означен као „конструкциони челик" са најмањом затезном чврстоћом између 360 N/mm² и 490 N/mm² и најмањим истезањем при кидању у складу са 6.8.2.1.12.*

[6] *Еквивалентне мере се сматрају мере дате у стандардима у 6.8.2.6.*

– размак између два суседна елемента за ојачање највише 1,75 m;
– капацитет између два преградна зида или две антиталасне преграде највише 7500 l.

Вертикални попречни пресек прстена са припадајућом спојницом мора да има отпорни момент (модул пресека) од најмање 10 cm^3.

Спољни прстенови не смеју имати истурене ивице са радијусом мањим од 2,5 mm.

Преградни и антиталасни зидови морају одговарати захтевима из 6.8.2.1.21.

Дебљина преградних и антиталасних зидова не сме ни у ком случају бити мања него што је тело цистерне.

2. За цистерне које су израђене са двоструким зидовима са вакуумск-ом изолацијом, ако збир дебљине металног спољњег зида и дебљина зида тела цистерне одговара дебљи-ни зида, која је утврђена у 6.8.2.1.18, а сама дебљина зида тела цистерне није мања од најмање дебљине зида прописане у 6.8.2.1.19.
3. За цистерне које су израђане са двоструким зидом са међуслојем од чврстог материјала од најмање 50 mm дебљине, ако спољни зид има најмању дебљину од 0,5 mm од конструкционог челика[4] или најмање 2 mm од пластике ојачане стакле-ним влакнима. За међуслој од чвр-стог материјала се сме користити чврста пена (са апсорпционом моћи удара као на пример пена од полиуретана).
4. За цистерне са другим обликом него што је наведено под 1., посебно цистерне са телом у облику сандука, ако су опремљене заштитом, свуда око средње тачке њихове висине преко најмање 30% своје висине, која је пројектована на начин, да има средњи специфични деформа-циони рад најмање исти као тело израђено од конструкционог челика[4] дебљине од 5 mm (за пречник тела цистерне највише 1,80 m) или 6 mm (за пречник тела бити мања од најмање дебљине зида утврђене у 6.8.2.1.19.

Ако су цистерне израђене као цистерне двоструког зида са међуслојем од чврстог материјала дебљине од најмање 50 mm, спољни зид мора имати дебљину од најмање 0,5 mm ако је израђен од конструкционог челика[4], а најмање 2 mm ако је израђен од пластике ојачане стакленим влакнима. За међуслој од чврстог материјала може се употребити тврда пена чија је моћ апсорпције удара равна, на пример, полиуретанској пени

[4] *У вези са дефиницијом појмова „конструкциони челик" и "референтни челик" види 1.2.1. „Конструкциони челик" у овом случају обухвата челик који је у EN стандарду за материјале означен као „конструкциони челик" са најмањом затезном чврстоћом између 360 N/mm^2 и 490 N/mm^2 и најмањим истезањем при кидању у складу са 6.8.2.1.12.*

цистерне преко 1,80 m). Споља на телу цистерне, заштита мора бити трајно постављена.

Овај захтев се може сматрати да је испуњен без даљег испитивања специфичног деформационог рада, ако је заштита дела који треба ојачати изведена заваривањем плоче истог материјала као што је тело цистерне, тако да је најмања дебљина тела цистерне у складу са 6.8.2.1.18.

Ова заштита зависи од могућих напрезања (оптерећења) у случају удеса на телу цистерни од конструктивног челика, чија дна и зидови имају дебљину најмање 5 mm за пречник од највише 1,80 m, или дебљину од најмање 6 mm за пречник изнад 1,80 m.

Ако се користи други метал дебљина исте вредности се добија у складу са формулом у 6.8.2.1.18.

За демонтажне цистерне се ова заштита не захтева, ако су оне са свих страна заштићене бочним страницама транспортног возила.

6.8.2.1.21 Дебљина зида тела цистерни пројектована према 6.8.2.1.14 (а), чије запремине не износе више од 5000 литара или су подељене у заптивене коморе са запремином не већом од 5000 литара, може се смањити на вредност која не сме бити мања од вредности наведене у табели у наставаку, под условом да у 6.8.3 или 6.8.4 није ништа друго прописано:

Највећи радијус закривљености тела цистерне (m)	Запремина тела цистерне или коморе цистерне (m^3)	Најмања дебљина зида (mm)
		конструкциони челик
≤ 2	≤ 5,0	3
2 -3	≤ 3,5	3
	> 3,5 али ≤ 5	4

Уколико се користи метал другачији од конструкционог челика[4] дебљина зида се мора одредити према формули о еквивалентности предвиђеној у 6.8.2.1.18; дебљина зида не сме да буде мања од вредности које су наведене у следећој табели:

	највећи радијус закривљености тела цистерне (m)	≤ 2	2-3	2-3
	запремина тела цистерне или коморе цистерне (m^3)	≤ 5,0	≤ 3,5	>3,5 али ≤ 5,0
најмања дебљина тела цистерне	нерђајући аустенитни челик	2,5 mm	2,5 mm	3 mm
	нерђајући аустенитни феритни челик	3 mm	3 mm	3,5 mm
	остали челици	3 mm	3 mm	4 mm
	легуре алуминијума	4 mm	4 mm	5 mm
	алуминијум чистоће 99,80 %	6 mm	6 mm	8 mm

Дебљина преградних и антиталасних зидова не сме бити ни у ком случају мања од дебљине тела цистерне.

6.8.2.1.22 Антиталасни и преградни зидови морају до дубине од најмање 10 cm бити наборани или профолисани или на неки други начин ојачани, да би могли имати еквивалентну чврстоћу. Површина антиталасног зида мора да износи најмање 70 % поречног пресека површине тела цистерне у којој се налази антиталасни зид.

Извођење и контролисање радова заваривања

6.8.2.1.23 Контролно тело које обавља контролисања у складу са 6.8.2.4.1 или 6.8.2.4.4 мора верификовати и потврдити оспособљеност произвођача или радионице за одржавање или поправку, за обављање послова заваривања и успостављање система осигурања квалитета заваривања. Заваривање морају вршити квалификовани заваривачи користећи квалификоване процедуре заваривања чија ефикасност (укључујући било коју захтевану термичку обраду) је показана испитивањем. Испитивања без разарања треба извршити

[4] *У вези са дефиницијом појмова „конструкциони челик" и "референтни челик" види 1.2.1. „Конструкциони челик" у овом случају обухвата челик који је у EN стандарду за материјале означен као „конструкциони челик" са најмањом затезном чврстоћом између 360 N/mm² и 490 N/mm² и најмањим истезањем при кидању у складу са 6.8.2.1.12.*

ултразвуком[7] или рендгенографски (радиографски) и она морају потврдити да квалитет заварених спојева одговара напрезањима.

Следеће провере морају бити спроведене од стране произвођача за заварене спојеве настале у сваком процесу заваривања у складу са вредностима коефицијента λ који се користи за одређивање дебљине зида тела цистерне према 6.8.2.1.17:

$\lambda = 0,8$: Сви заварени спојеви, колико год је то изводљиво, подвргавају се са обе стране визуелној контроли и испитивању без разарања. Провере без разарања морају укључити све заварене „T" спојеве, све уметке који се користе како би се избегло укрштање заварених спојева и све заварене спојеве у пределу зглоба на дну цистерне. Укупна дужина заварених спојева који се контролишу, не сме да буде мања од:

10% дужине свих подужних заварених спојева,

10% дужине свих периферних заварених спојева,

10% дужине свих периферних заварених спојева на дну цистерне, и

10% дужине свих радијалних заварених спојева на дну цистерне.

$\lambda = 0,9$: Сви заварени спојеви, колико год је то изводљиво, подвргавају се са обе стране визуелној контроли и испитивању без разарања. Провере без разарања морају укључити сва места спојева, све уметке који се користе како би се избегло укрштање заварених спојева, све заварене спојеве у пределу зглоба на дну цистерне и све варова којима се састављају делови опреме великог пречника. Укупна дужина заварених спојева који се контролишу, не сме да буде мања од:

100% дужине свих подужних заварених спојева,

25% дужине свих периферних заварених спојева,

25% дужине свих периферних заварених спојева на дну цистерне, и

25% дужине свих радијалних заварених спојева на дну цистерне.

$\lambda = 1$: Сви заварени спојеви целом својом дужином, подвргавају се визуелној контроли и колико год је то изводљиво, испитивању без разарања са обе стране. Треба узети узорак завареног шава.

У случајевима где је $\lambda = 0,8$ или $\lambda = 0,9$, када је откривено присуство неприхватљивог дефекта у делу вара, испитивање без разарања треба бити проширено на делу једнаке дужине на обе стране дела на којем се налази дефекат. Уколико се испитивањем без разарања открију додатни дефекти који су неприхватљиви, испитивање без разарања треба проширити на све преостале заварене спојеве истог поступка заваривања.

Ако постоје сумње у погледу квалитета заварених спојева, укључујући и оне којима су исправљени дефекти уочени током испитивања без разарања, могу се захтевати додатне провере варова.

Остали захтеви за израду тела цистерни

6.8.2.1.24 Заштитна оплата мора бити пројектована тако да остаје заптивена без обзира на то какве се деформације могу појавити у нормалним условима транспорта (6.8.2.1.2).

6.8.2.1.25 Топлотна изолација мора бити пројектована тако да не спречава приступ ни уређајима за пуњење и пражњење ни сигурносним вентилима, нити угрожава њихово функционисање.

6.8.2.1.26 Ако тела цистерни за транспорт течних материја са тачком паљења до највише 60 °C имају неметалне заштитне оплате (унутрашње слојеве), онда тела цистерни и заштитне оплате морају бити изведени тако да не може да дође до опасности од пожара услед електростатичког пражњења.

6.8.2.1.27	Цистерне намењене за транспорт течних материја са тачком паљења до највише 60ºC, запаљивих гасова као и UN 1361 угља и или UN 1361 чађи групе паковања II, морају имати добру електричну везу са	Сви делови контејнер-цистерни за транспорт течних материја са тачком паљења до највише 60ºC, запаљивих гасова, као и UN 1361 угља или UN

[7] *Преклопљени заварени спојеви који се користе за спајање краја са зидом тела цистерне могу се испитивати помоћу алтернативних метода радиографиског испитивања или ултразвука.*

шасијом возила. Сваки контакт са металом који може да проузрокује електрохемијску корозију, мора бити избегнут. Цистерне морају бити опремљене бар једним прикључком за уземљење јасно обележеним са симболом за уземљење « ⏚ » и који је могуће електрично повезати.

1361 чађи групе паковања II, морају имати могућност електричног уземљења. Сваки метални контакт који би могао довести до електрохемијске корозије мора бити избегнут.

6.8.2.1.28 *Заштита арматуре на горњем делу цистерне*

Арматура и опрема на горњем делу цистерне мора бити заштићена од оштећења проузрокованих евентуалим превртањем. Ова заштита може да се састоји од прстенова за ојачање, заштитних поклопаца или попречно или уздужно постављених конструкционих елемената, да би пружили делотворну заштиту.

6.8.2.2 Опрема

6.8.2.2.1 За производњу опреме за руковање и структурне опреме морају се користити и подесни неметални материјали.

Делови опреме треба да буду постављени тако да су током транспорта и руковања обезбеђени од откидања и оштећења. Они морају гарантовати сигурност у истој мери као и тела цистерни и морају

- бити компатибилни са транспортованим робом;
- одговарати захтевима наведеним у 6.8.2.1.1.

Цеви морају бити пројектовани, израђен и монтирани тако да се избегне опасност од оштећења услед термичког ширења и скупљања, механичких потреса и вибрација.

Да би на телу цистерне био што мањи број отвора, неопходно је поставити што више арматуре.

Опрема за опслуживање укључујући поклопац (затварач) отвора за контролу мора остати заптивена и при превртању цистерне упркос снази која се појављује при судару посебно услед убрзања и динамичког притиска. Ипак дозвољено је истицање сарджаја у мањој количини на основу максималног притиска који се појављује у току судара.

Заптивеност опреме за руковање мора бити обезбеђена и у случају превртања контејнер-цистерни.

Заптивке морају бити израђене од материјала који је компатибилан са материјом која се транспортује и морају се заменити чим почне да долази до смањења њихове ефективности, на пример услед старења материјала.

Заптивке које обезбеђују заптивеност опреме за руковање током нормалне употребе цистерне морају бити тако пројектоване и постављене да не могу бити оштећене током коришћења опреме за руковање.

6.8.2.2.2 Сваки подни отвор за пуњење или пражњење цистерни намењених за транспорт одређених материја које су у 3.2, табела А, колона 12, обележене кôдом цистерне који у трећем делу садржи слово "А" (види 4.3.4.1.1) мора бити опремљен са најмање два међусобно независна затварача који се налазе један иза другог и који се састоје из

- једног спољног заустављног вентила са цевним прикључком од еластичног савитљивог металног материјала и
- једног уређаја за затварање на крају сваког цевног прикључка, у виду навојног поклопца, слепе прирубнице или неког сличног уређаја. Тај уређај за затварање се мора затварати тако да не долази ни до каквог губитка садржаја. Морају се предузети мере да се, пре потпуног уклањања уређаја за затварање, цевни прикључак на безопасан начин растерети од притиска.

Сваки подни отвор за пуњење или пражњење цистерни намењених за транспорт одређених

материја које су у 3.2, табела А, колона 12, обележене кôдом цистерне који у трећем месту садржи слово "B" (види 4.3.3.1.1 и 4.3.4.1.1) мора бити опремљен са најмање три међусобно независна затварача који се налазе један иза другог и који се састоје из

- једног унутрашњег заустављног вентила, тј. заустављног вентила унутар тела цистерне или унутар заварене прирубнице или њене контраприрубнице,
- једног спољног заустављног вентила или њему сличног уређаја[8],

смештеног на крају сваког цевног прикључка, и | смештеног што је могуће ближе телу цистерне, и

- једног уређаја за затварање на крају сваког цевног прикључка, у виду навојног поклопца, слепе прирубнице или неког сличног уређаја. Тај уређај за затварање се мора затварати тако да не долази ни до каквог губитка садржаја. Морају се предузети мере да се, пре потпуног уклањања уређаја за затварање, цевни прикључак на безопасан начин растерети од притиска.

Међутим, у случају цистерни за транспорт одређених кристалишућих или врло вискозних материја, као и у случају тела цистерни опремљених заштитном облогом, унутрашњи заустављни вентил може бити замењен спољним заустављним вентилом, који ће обезбеђивати додатну заштиту.

Унутрашњи заустављни вентил мора имати могућност руковања одозго или одоздо. У оба случаја мора постојати могућност да се контролише положај унутрашњег заустављног вентила - отворено или затворено - и то, по могућности, са тла. Елементи за руковање унутрашњим заустављним вентилом морају бити конструисани тако да је искључено свако њихово нежељено отварање до којег би могло доћи услед удара или неке ненамерне радње.

У случају оштећења спољног елемента за руковање, унутрашњи заустављни вентил мора остати делотворан.

Да би се избегао било какав губитак садржаја у случају оштећења спољних уређаја (цевних прикључака, бочних уређаја за затварање), унутрашњи заустављни вентил и његово седиште морају бити конструисани или заштићени тако да под утицајем спољних напрезања не може да дође до њиховог откидања. Уређаји за пуњење и пражњење (укључујући и прирубнице и навојне затвараче), као и евентуални заштитни поклопци, морају бити обезбеђени против случајног отварања.

Положај и/или смер затварања вентила мора бити јасно видљив.

Сви отвори на цистернама за транспорт одређених материја, означеним у 3.2, табела А, колона 12, кôдом цистерне који у трећем делу садржи слово "C" или "D" (види 4.3.3.1.1 и 4.3.4.1.1), морају се налазити изнад површине течности. У тим цистернама се испод површине течности не смеју налазити ни цеви ни цевни прикључци. Међутим, за цистерне означене кодом цистерне који у трећем делу садржи слово "C" дозвољени су отвори за чишћење ("отвори за руке"). Мора постојати могућност да се такав отвор херметички затвори прирубницом чији тип мора да одобри надлежни орган или од њега овлашћено тело.

6.8.2.2.3 Цистерне које нису херметички затворене могу, ради избегавања недозвољеног унутрашњег подпритиска, бити опремљене вакуумским вентилима; ти вакуумски сигурносни вентили морају бити подешени тако да се отварају при подпритиску који није већи од оног подпритиска за који је цистерна пројектована (види 6.8.2.1.7). Херметички затворене цистерне не смеју бити опремљене вакуумским вентилима. Међутим, цистерне означене кôдом SGAH, S4AH или L4BH, а које су опремљене вакуумским вентилима, који се отварају при подпритиску не мањем од 21 kPa (0,21 bar), сматрају се херметички затвореним. За цистерне предвиђене само за транспорт чврстих (прашкастих или зрнастих) материја групе паковања II или III, које током транспорта на прелазе у течно стање, подпритисак се може смањити до вредности не ниже од 5 kPa (0,05 bar).

Вакуумски вентили и уређаји за одзрачивање (види 6.8.2.2.6), који се користе за цистерне за транспорт материја, који због своје тачке паљења испуњавају критеријуме класе 3, морају да спрече директан пробој пламена у цистерну одговарајућим заштитним уређајем, или тело цистерне мора да буде отпорно на потрес изазван притиском експлозије, што значи да буде

[8] *У случају контејнер-цистерни запремине мање од 1 m³ тај уређај може да буде замењен слепом прирубницом.*

у стању да издржи без губитка заптивености, експлозију изазвану пробојем пламена у цистерну, али допуштајући деформацију.

Ако се заштитни уређај сатоји од одговарајуће решетке за пламен или одговарајуће заштите од продора пламена (противпожарне мрежице), иста мора да буде распоређена што је могуће ближе телу цистерне или одељку тела цистерне. Ако се цистерна састоји од више одељака, сваки одељак мора да буде одвојено заштићен.

Заштита од продора пламена код уређаје за одзрачивање ваздуха треба да буде одговарајућа за испарења која емитују материје које се превозе (максимални експериментални сигурносни јаз - MESG), температурни опсег и примену. Морају испуњавати захтеве и испитивања EN ISO 16852:2016 (Заштита од продора пламена - Захтеви за учинак, методе испитивања и ограничења за употребу) за ситуације наведене у следећој табели:

Примена/Постављање	Захтеви за испитивање
Директна повезаност са атмосфером	EN ISO 16852:2016, 7.3.2.1
Повезаност са цевоводним системом	EN ISO 16852:2016, 7.3.3.2 (примењује се на комбинације вентила/ заштите од продора пламена када се заједно испитују)
	EN ISO 16852:2016, 7.3.3.3 (примењује се на заштите од продора пламена када се испитују независно од вентила)

6.8.2.2.4 Тело цистерне или свака од његових комора морају бити опремљене отвором довољне величине да омогући преглед унутрашњости.

6.8.2.2.5 *(Резервисано)*

6.8.2.2.6 Цистерне за транспорт течних материја чији притисак паре на 50 °C износи највише 110 kPa (1,1 bar) (апсолутни притисак) морају или имати уређај за одзрачивање и сигурносни уређај који спречава истицање садржаја цистерне у случају превртања, или пак одговарати ставу 6.8.2.2.7 или 6.8.2.2.8.

6.8.2.2.7 Цистерне за транспорт течних материја чији притисак паре на 50 °C износи више од 110 kPa (1,1 bar), а тачка кључања је изнад 35 °C, морају или имати сигурносни вентил који је подешен на најмање 150 kPa (1,5 bar) (надпритисак) и који се потпуно отвара под притиском који није већи од испитног притиска, или пак одговарати ставу 6.8.2.2.8.

6.8.2.2.8 Цистерне за транспорт течних материја чија је тачка кључања највише 35 °C морају имати сигурносни вентил који је подешен на најмање 300 kPa (3 bar) (надпритисак) и потпуно се отвара под притиском који није већи од испитног притиска, или пак бити херметички затворене[9].

6.8.2.2.9 Покретни делови, нпр. поклопци, делови затварача итд., који могу доћи у додир, било трењем било ударом, са телом цистерне од алуминијума намењене за транспорт запаљивих течних материја са тачком паљења од највише 60 °C и запаљивих гасова, не смеју бити израђени од незаштићеног, рђајућег челика.

6.8.2.2.10 Ако су цистерне које се сматрају херметички затвореним опремљене сигурносним вентилима, испред њих мора бити уграђен распрскавајући диск, при чему морају бити испуњени следећи услови:

Осим цистерни намењених за превоз компримованих, течних или растворених гасова где је распоред распрскавајућег диска и сигурносног вентила такав да одговара захтевима надлежног органа, притисак прскања распрскавајућег диска мора испуњавати следеће захтеве:

- минимални притисак прскања при 20 °C, укључујући и толеранције, мора да буде већи од или једнак 0,8 пута од испитног притиска;
- максимални притисак прскања при 20 °C, укључујући и толеранције, мора да буде мањи

[9] *За дефиницију појма „херметички затворене цистерне" види 1.2.1.*

или једнак 1,1 пута од испитног притиска; и

- притисак прскања при максималној температури рада мора бити већи од највећег радног притиска.

Између распрскавајућег диска и сигурносног вентила мора се предвидети манометар или неки други одговарајући уређај са показивачем, како би се омогућило откривање ломова, перфорација или незаптивености диска.

6.8.2.2.11 Није дозвољена употреба показивача нивоа течности од стакла и других ломљивих материјала који су у директном контакту са садржајем тела цистерне.

6.8.2.3 Одобрење типа

6.8.2.3.1 За сваки нови тип конструкције возила цистерне, демонтажне цистерне, контејнер-цистерне, замењиве цистерне, батеријског возила или MEGC надлежни орган или његова овлашћена институција мора да изда сертификат о томе да је испитани тип, укључујући и уређаје за причвршћивање, подесан за намеравану употребу и да одговара захтевима за израду према 6.8.2.1, захтевима о опреми према 6.8.2.2 и посебним условима за материје које се транспортују.

У том уверењу се морају навести:

- резултати испитивања;
- број одобрења типа се састоји од ознаке за возила у међународном друмском саобраћају[10] државе у којој је одобрење издато и регистарског броја;
- кôд цистерне према 4.3.3.1.1 или 4.3.4.1.1;
- алфанумерички кодови посебних одредби о изради (TC), опреми (TE) и одобрењу типа (TA), споменутих у 6.8.4, наведени у 3.2, табела A, колона 13, за оне материје за чији транспорт цистерна има одобрење;
- уколико је потребно, материје и/или групе материја за чији транспорт цистерна има одобрење. За њих морају бити наведене њихове хемијске ознаке или одговарајући заједнички назив (види 2.1.1.2), као и класа, класификациони кôд и група паковања. Са изузетком материја класе 2 и материја наведених у 4.3.4.1.3, навођење дозвољених материја у уверењу није обавезно. У том случају су за транспорт одобрене оне групе материја које су одобрене на основу кôда цистерне наведеног у рационализованом приступу у 4.3.4.1.2, узимајући у обзир релевантне посебне одредбе.

Материје наведене у уверењу, одн. групе материја одобрене према рационализованом приступу, морају у начелу бити компатибилне са особинама цистерне. Уколико то није могло бити до краја испитано за потребе одобрења типа, у уверење треба унети ограду у том смислу.

Копија овог уверења мора бити приложена досијеу сваке произведене цистерне, батеријског возила или MEGC (види 4.3.2.1.7).

Надлежни орган или тело које је овај орган одредио, на захтев подносоца захтева мора издати одвојено одобрење за тип конструкције сервисне опреме, за које је у табели у 6.8.2.6.1 наведен стандард, у складу са овим стандардом. Ово одвојено одобрење мора да буде узето у обзир при издавању сетификата за цистерну, уколико постоје резултати испитивања и сервисна опрема одговара намераваној употреби.

6.8.2.3.2 Уколико се цистерне, батеријска возила или MEGC производе у серији без измена, ово одобрење важи и за серијски произведене или на основу тог прототипа израђене цистерне, батеријска возила или MEGC.

Одобрење типа може се, међутим, искористити и као одобрење за цистерне са ограниченим одступањима у концепцији, која или умањују оптерећења и напрезања цистерни (нпр. смањен притисак, смањена маса, смањена запремина), или повећавају сигурност структуре (нпр. повећана дебљина зида тела цистерне, више заштитних лимова, смањен пречник

[10] Ознака регистрације државе која се користи за моторна возила и приколице у међународном друмском саобраћају, у складу са Женевском конвенцијом о друмском саобраћају из 1949. године или Бечком конвенцијом о друмском саобраћају из 1968. године.

отвора). Ова ограничена одступања морају бити јасно описана у сертификату о одобрењу типа.

6.8.2.3.3 Следећи захтеви важе за цистерне, за које посебна одредба ТА4 у 6.8.4 (а тиме и 1.8.7.2.4) не важи.

Одобрење типа сме да важи највише десет година. Уколико су у овом периоду релевантни технички захтеви ADR (укључујући односни стандарди) промењени, тако да одобрени тип није више у складу са овим захтевима, надлежни орган или тело овлашћено од надлежног органа, које је издало одобрење типа, мора да повуче одобрење типа и да о томе обавести имаоца одобрења типа.

Напомена: *За крајњи рок повлачења постојећих одобрења типа види колону (5) табеле у 6.8.2.6 одн. 6.8.3.6.*

Ако је одобрење типа истекло или повучено, производња цистерне, батеријских возила или MEGC није више одобрено у складу са овим одобрењем типа.

У овом случају важе одговарајуће одредбе за коришћење, периодично контролисање и међуконтролисање цистерни, батеријских возила или MEGC, које су садржане у истеклом или повученом одобрењу типа и даље важе за цистерне, батеријска возила или MEGC израђене пре истека или повлачења одобрења типа, уколико се они смеју и даље користити.

Они се смеју користити све док су у складу са захтевима ADR.

Када више нису у складу са захтевима ADR смеју се користити само ако је такво коришћење дозвољено одговарајућим прелазном одредбом у поглављу 1.6.

Одобрења типа смеју се продужавати након комплетне провере и оцене усаглашености са одредбама ADR који су били примењиви у периоду продужења истих. Продужење није дозвољено уколико је одобрење типа већ било повучено. Промене у међувремену постојећег одобрења типа, које немају утицаја на усаглашеност (види 6.8.2.3.2), не продужавају или не мењају првобитну важност сертификата.

Напомена: *Проверу и оцену усаглашености сме да спроводи друго тело од оног које је издало првобитно одобрење типа.*

Тело које је издало одобрење типа мора да чува сву документацију за одобрење типа током трајања важности исте укључујући и евентулано одобрена продужења.

Ако је овлашћење за тело које издаје одобрења повучено или ограничено или ако је тело обуставило своју делатност, надлежни орган мора да предузме одговарајуће корака да обезбеди, да се акти обрађују од другог тела или да су на располагању.

6.8.2.3.4 У случају промена (модификација) на цистерни са важећим, истеклим или повученим одобрењем типа, испитивање, контролисање и одобрење се ограничава на делове цистерне на којима је вршена промена. Промена мора одговарати одредбама ADR које се примењују у тренутку вршења промена. За све делове цистерне које нису претрпеле промене, документа првобитног одобрења типа задржавају своју важност.

Промена може да важи за једну или више цистерни које покрива одобрење типа.

Сертификат о одобрењу промене мора бити издат од надлежног органа било које уговорне стране ADR или од тела које је овај орган одредио и мора бити чуван као део досијеа за цистерне.

Сваки захтев за издавање сертификата о одобрењу неке промене мора бити предат код једног надлежног органа или тела које је овај орган одредио.

6.8.2.4 Контролисање и испитивање

6.8.2.4.1 Тела цистерни и делови њихове опреме, било заједно или одвојено, подвргавају се првом контролисању пре пуштања у експлоатацију. То контролисање обухвата:

- контролу усаглашености са одобреним типом;
- контролу конструкционих карактеристика;[11]

[11] *Испитивање конструкционих карактеристика у случају тела цистерни са најмањим испитним притиском од 1 MPa (10 bar) обухвата и испитивање узорака шавова - радних узорака - у складу са 6.8.2.1.23 и са испитним поступком наведеним у 6.8.5.*

- испитивање унутрашњег и спољног стања,
- испитивање хидрауличким притиском[12] помоћу испитног притиска наведеног на идентификационој плочици цистерне прописаној у 6.8.2.5.1 и
- испитивање заптивености и проверу функционисања делова опреме.

Са изузетком класе 2, испитни притисак за хидрауличко испитивање зависи од прорачунског притиска и, најмање, мора да буде једнак доле наведеном притиску:

Прорачунски притисак (bar)	Испитни притисак (bar)
G[13]	**G**[11]
1,5	1,5
2,65	2,65
4	4
10	4
15	4
21	10 (4[14])

Најмањи испитни притисци за класу 2 наведени су у табели гасова и гасних мешавина у 4.3.3.2.5.

Хидрауличком испитивању мора бити подвргнуто тело цистерне у целини и свака комора вишекоморне цистерне засебно.

Испитивање се мора спровести за сваку комору, притиском који износи најмање:

- 1,3 пута највећи радни притисак; или

- 1,3 пута статички притисак материје која се превози али не мањи од 1,3–струког статичког притиска воде са најмање 20 kPa (0.2 bar) за цистерне које се празне под дејством силе земљине теже према 6.8.2.1.14 (а).

Хидрауличко испитивање мора се извршити пре постављања евентуално потребне топлотне изолације.

Уколико се испитивање тела цистерне и делова његове опреме изврши одвојено, по њиховом склапању они се заједно морају подвргнути испитивању заптивености према 6.8.2.4.3.

Испитивање заптивености мора се извршити засебно за сваку комору вишекоморне цистерне.

6.8.2.4.2 Тела цистерни и делови њихове опреме морају се подвргавати периодичним контролисањима најкасније сваких

шест година. | пет година.

Ова периодична контролисања обухватају:

- преглед стања унутрашњости и спољашњости цистерне;
- испитивање заптивености тела цистерне са опремом према 6.8.2.4.3 као и контролу функције свих делова опреме.
- а у принципу и испитивање хидрауличким притиском[12] (у вези са испитним притиском за тело цистерне и, по потреби, одељке види 6.8.2.4.1).

---

[12] *У посебним случајевима и уз сагласност званично признатог стручног лица, испитивање притиском воде се може заменити испитивањем помоћу неке друге течности или помоћу гаса, под условом да тај поступак није опасан.*

[13] *G = најмањи прорачунски притисак према општим захтевима наведеним у 6.8.2.1.14 (види 4.3.4.1).*

[14] *Најмањи испитни притисак за UN 1744 бром, или UN 1744 раствор брома.*

[12] *У посебним случајевима и уз сагласност званично признатог стручног лица, испитивање притиском воде се може заменити испитивањем помоћу неке друге течности или помоћу гаса, под условом да тај поступак није опасан.*

Омотачи за топлотну изолацију или друге врсте изолације морају се уклонити само у оној мери у којој је то неопходно за поуздану процену својстава тела цистерне.

У случају цистерни за транспорт прашкастих или зрнастих материја, а уз сагласност званично признатог стручног лица од стране надлежног органа, периодична хидрауличка испитивања могу бити изостављена и замењена испитивањем заптивености према 6.8.2.4.3 помоћу ефективног унутрашњег притиска који не сме бити нижи од највишег радног притиска.

Заштитне оплате се визуелно испитују у смислу недостатака. У случају појаве недостатака, стање оплате се процењује одговарајућим испитивањем.

6.8.2.4.3 Тела цистерни и њихова опрема се подвргавају међуконтролисањима сваке

три године | две и по године

након провог контролисања и сваког периодичног контролисања. Ова међуконтролисања се смеју спроводити у року од три месеца пре или након утврђеног датума.

Међутим, међуконтролисање сме се спроводити у било које време пре утврђеног датума.

Уколико се међуконтролисање спроводи више од три месеца пре прописаног датума, поновно међуконтролисање се мора спровести најкасније

три године | две и по године

након овог датума.

Ова међуконтролисања морају да обухвате испитивање заптивености тела цистерне са њеним деловима опреме као и контролу функције свих делова опреме. Том приликом цистерна се мора подвргнути ефективном унутрашњем притиску који не сме бити нижи од највишег радног притиска. Испитивање заптивености цистерни за транспорт течних материја или чврстих зрнастих или прашкастих материја, уколико се обавља помоћу гаса, мора се извршити притиском који износи најмање 25 % највишег радног притиска. Притисак ни у ком случају не сме бити нижи од 20 kPa (0,2 bar) (надпритисак).

За цистерне са уређајима за одушак и сигурносним уређајем против истицања садржаја у случају превртања, испитивање заптивености мора се вршити притиском који је најмање једнак статичком притиску најгушће материје која се превози, статичком притиску воде или 20 kPa (0,2 bar), који год да је од њих највиши.

Испитивање заптивености мора се извршити засебно за сваку комору вишекоморне цистерне.

Заштитне оплате се визуелно испитују у смислу недостатака. У случају појаве недостатака, стање оплате се процењује одговарајућим испитивањем.

6.8.2.4.4 Ако је сигурност цистерне или њене опреме могла бити угрожена услед оправке, модификције или незгоде, мора се извршити ванредна провера. Уколико је извршена ванредна провера, која испуњава захтеве из 6.8.2.4.2, у том случају ванредна провера се може сматрати као периодично контролисање. Уколико је извршена ванредна провера, која испуњава захтеве из 6.8.2.4.3, у том случају ванредна провера се може сматрати као међуконтролисање.

6.8.2.4.5 Испитивања, контролисања и провере наведене у 6.8.2.4.1 до 6.8.2.4.4 мора извршити стручно лице. признато од стране надлежног органа. О извршеним испитивањима се морају издати уверења, чак и у случајевима са негативним резултатима. У тим уверењима мора се указати на списак материја чији је транспорт одобрен предметном цистерном, или на кôд цистерне и алфанумерички кôд посебне одредбе према 6.8.2.3.

Копија овог уверења мора бити приложена досијеу сваке испитане цистерне, батеријског возила или MEGC (види 4.3.2.1.7).

6.8.2.5 Обележавање

6.8.2.5.1 За потребе контроле на свакој цистерни на приступачном месту мора бити причвршћена плочица од нерђајућег метала. На тој плочици морају бити утиснути или на сличан начин унесени најмање доле наведени подаци. Ти подаци могу бити утиснути и непосредно на зиду

тела цистерне уколико је он тако ојачан да отпорност тела цистерне тиме не буде угрожена[15]:

- број одобрења;
- назив или обележје произвођача;
- серијски број произвођача;
- година производње;
- испитни притисак (надпритисак);
- спољни пројектовани притисак (види 6.8.2.1.7);
- запремина, за вишекоморне цистерне запремина сваке коморе, иза које следи симбол „S“, ако је тело цистерне или коморе са запремином више од 7500 литара издељено антиталасним плочама у секције од највише 7500 литара запремине;
- прорачунска температура (потребно само за температуре изнад +50 °C или испод -20 °C;
- датум и врста последњег извршеног контролисања: „месец, година”, праћено словом „P” уколико је то контролисање прво контролисање или пак периодично контролисање према 6.8.2.4.1 и 6.8.2.4.2, односно „месец, година”, праћено словом „L” уколико је то контролисање неко међуконтролисање према 6.8.2.4.3;
- жиг стручног лица које је извршило контролисање;
- материјал тела цистерне и позив на стандарде материјала, уколико постоје, и, евентуално, материјал заштитне облоге.
- испитни притисак за цело тело цистерне и испитни притисак по коморама у MPa или бар (надпритисак) ако је притисак по комори мањи од притиска који делује на тело цистерне

На цистернама које се пуне или празне под притиском треба, осим тога, навести и највиши дозвољени радни притисак.

6.8.2.5.2

На возилу цистерни (на самој цистерни или на плочици) морају бити наведени следећи подаци[15]:

- назив власника или корисника;
- маса празног возила цистерне;
- највећа дозвољена укупна маса возила цистерне;

На демонтажној цистерни (на самој цистерни или на плочици) морају бити наведени следећи подаци[13]:

- назив власника или корисника;
- „демонтажна цистерна“;
- сопствена маса (тара) цистерне
- највећа дозвољена укупна маса цистерне;
- за материје у складу са 4.3.4.1.3 званичан назив за транспорт материје (материја) која је дозвољена за транспорт:
- Кôдови за цистерне у складу са 4.3.4.1.1 и
- за материје мимо оних наведених 4.3.4.1.3, алфанумерички кôдови свих посебних одредби ТС и ТЕ који су наведене у колони (13) табеле А, поглавља 3.2 за материје које су предвиђене за транспорт у цистерни.

На контејнер-цистерни (на самој цистерни или на плочици) морају бити наведени следећи подаци[15]:

- назив власника или корисника;
- запремина тела цистерне;
- сопствена маса (тара);
- највећа дозвољена бруто маса;
- за материје према 4.3.4.1.3, званичан назив за транспорт материје(а) дозвољене(их) за транспорт;
- кôд цистерне према 4.3.4.1.1;
- за материје мимо оних наведених у 4.3.4.1.3 алфанумерички кôдови свих свих посебних одредби ТС и ТЕ, које су наведене у колони (13) табеле А, поглавља 3.2 за материје које су предвиђене за транспорт у цистерни.

[15] *После бројчаних вредности треба навести јединице мере.*

6.8.2.6 Захтеви за цистерне које су пројектоване, израђене, контролисане и испитане према односним стандардима

Напомена: *Лица или тела која су у стандардима наведена као одговорна према ADR морају се придржавати захтева ADR.*

6.8.2.6.1 Пројектовање и израда

Сертификати о одобрењу типа морају се издавати у складу са одељком 1.8.7 или 6.8.2.3. Односни стандарди наведени у табели у наставку морају да буду примењени за издавање одобрења типа конструкције како је наведено у колони (4) табеле, да били испуњени захтеви поглавља 6.8 наведени у колони (3) табеле. Стандарди се морају примењивати у складу са 1.1.5. У колони (5) наведен је крајњи датуми до којег постојећа одобрења за тип конструкције морају бити повучена у складу са 1.8.7.2.4 или 6.8.2.3.3; ако није наведен датум, одобрење за тип конструкције остаје важеће до његовог истека.
Од 1. јануара 2009. године је примена односних стандарда правно овабезна. Изузеци су наведени у 6.8.2.7 и 6.8.3.7.

Ако се на примену исте одредбе односи више стандарда, потребно је применити само један стандард, али у целости, уколико у табели у наставку није нешто друго наведено.

Обим примене сваког појединачног стандарда је дефинисан у клаузули обима стандарда осим ако је другачије наведено у табели која следи.

Референца	**Назив документа**	**Примењиво за пододељке и ставове**	**Примењиво за нова или продужена одобрења типа**	**Крајњи датум за повлачење постојећих одобрења типа**
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
За пројектовање и израду цистерни				
EN 14025:2003 + AC:2005	Цистерне за транспорт опасне робе – Металне цистерне под притиском – Пројектовање и израда	6.8.2.1	између 1. јануара 2005. и 30. јуна 2009.	
EN 14025:2008	Цистерне за транспорт опасне робе – Металне цистерне под притиском – Пројектовање и израда	6.8.2.1 и 6.8.3.1	између 1. јула 2009. и 31. децембра 2016.	
EN 14025:2013	Цистерне за транспорт опасне робе – Металне цистерне под притиском – Пројектовање и израда	6.8.2.1 и 6.8.3.1	између 1. јануара 2015. и 31. децембра 2018.	
EN 14025:2013 + A1:2016 (изузев Прилога Б)	Цистерне за транспорт опасне робе – Металне цистерне под притиском – Пројектовање и израда	6.8.2.1 и 6.8.3.1	између 1. јануара 2017. и 31. децембра 2021.	
EN 14025:2018 + AC:2020	Цистерне за транспорт опасне робе – Металне цистерне под притиском - Пројектовање и израда ***Нап.:*** *Материјали цистерни морају најмање бити атестирани према сертификату типа 3.1 издатим у складу са стандардом EN 10204.*	6.8.2.1 и 6.8.3.1	до даљњег	
EN 12972:2018	Цистерне за транспорт опасне робе – Испитивање,	6.8.2.3	обавезно од 1. јануара 2022.	

Референца	Назив документа	Примењиво за пододељке и ставове	Примењиво за нова или продужена одобрења типа	Крајњи датум за повлачење постојећих одобрења типа
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	контролисање и обележавање металних цистерни			
EN 13094:2004	Цистерне за транспорт опасне робе – Металне цистерне са радним притиском од највише 0,5 bar – Пројектовање и израда	6.8.2.1	Између 1. јануара 2005. и 31. децембра 2009.	
EN 13094:2008 + AC:2008	Цистерне за транспорт опасне робе – Металне цистерне са радним притиском од највише 0,5 bar – Пројектовање и израда	6.8.2.1	између 1. јануара 2010. и 31. децембра 2018.	
EN 13094:2015	Цистерне за транспорт опасне робе – Металне цистерне са радним притиском од највише 0,5 bar – Пројектовање и израда ***Нап.:*** *Такође се примењују и смернице на веб страници секретаријата Економске комисије Уједињених нација за Европу (http://www.unece.org/trans/danger/danger.html)*	6.8.2.1	до даљњег	
EN 12493:2001 (изузев Прилог Ц)	Заваривани резервоари под притиском од челика за течни гас (ТНГ) – Друмска возила цистерне – Конструкција и производња ***Нап.:*** *Под "друмским возилом **цистерном**" се подразумевају "трајно причвршћене цистерне" и "демонтажне цистерне" у смислу ADR.*	6.8.2.1 (са изузетком 6.8.2.1.17), 6.8.2.4.1 (са изузетком испитивања заптивеност), 6.8.2.5.1, 6.8.3.1 и 6.8.3.5.1	између 1. јануара 2005. и 31. децембра 2010.	31. децембра 2012.
EN 12493:2008 (изузев Прилог Ц)	*ТНГ* уређаји и делови опреме - Заваривани резервоари под притиском од челика за течни гас (ТНГ) – Друмска возила цистерне – Конструкција и производња ***Нап.:*** *Под "друмским возилом цистерном" се подразумевају "трајно причвршћене цистерне" и "демонтажне цистерне" у смислу ADR.*	6.8.2.1 (са изузетком 6.8.2.1.17), 6.8.2.5, 6.8.3.1, 6.8.3.5, 6.8.5.1 до 6.8.5.3	између 1. јануара 2010. и 30 јуна 2013.	31. децембар 2014.
EN 12493:2008 + A1:2012 (изузев Прилог Ц)	ТНГ уређаји и делови опреме - Заваривани резервоари под притиском од челика за течни гас (ТНГ) – Друмска возила цистерне – Конструкција и	6.8.2.1 (са изузетком 6.8.2.1.17), 6.8.2.5, 6.8.3.1, 6.8.3.5,	до 31. децембар 2013.	31. децембар 2015.

Референца	Назив документа	Примењиво за пододељке и ставове	Примењиво за нова или продужена одобрења типа	Крајњи датум за повлачење постојећих одобрења типа
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	производња ***Нап.:*** *Под „друмским возилом цистерном" се подразумевају „трајно причвршћене цистерне" и „демонтажне* цистерне" у смислу *ADR.*	6.8.5.1 до 6.8.5.3		
EN 12493:2013 (изузев Прилога Ц)	ТНГ уређаји и делови опреме - Заваривани резервоари под притиском од челика за течни гас (ТНГ) – Друмска возила цистерне – Конструкција и производња ***Нап.:*** *Под "друмским возилом цистерном" се подразумевају "трајно причвршћене цистерне" и "демонтажне цистерне" у смислу ADR.*	6.8.2.1, 6.8.2.5, 6.8.3.1, 6.8.3.5, 6.8.5.1 до 6.8.5.3	између 1. јануара 2015. и 31. децембра 2017.	31. децембар 2018.
EN 12493:2013 + A1:2014 + AC:2015 (изузев Прилог Ц)	ТНГ уређаји и делови опреме - Заваривани резервоари од челика за течни нафтни гас (ТНГ) – Друмска возила цистерне – Конструкција и производња ***Нап.:*** *Под „друмским возилом цистерном" се подразумевају „трајно причвршћене цистерне" и „демонтажне цистерне" у смислу ADR.*	6.8.2.1, 6.8.2.5, 6.8.3.1, 6.8.3.5, 6.8.5.1 до 6.8.5.3	Између 1. јануара 2017. и 31. децембра 2022.	
EN 12493:2013 + A2:2018 (изузев Прилог Ц)	ТНГ уређаји и делови опреме - Заваривани резервоари под притиском од челика за друмска возила цистерне за течни гас (ТНГ) – Конструкција и производња ***Нап.:*** *Под „друмским возилом цистерном" се подразумевају „трајно причвршћене цистерне" и „демонтажне цистерне" у смислу ADR.*	6.8.2.1, 6.8.2.5, 6.8.3.1, 6.8.3.5, 6.8.5.1 до 6.8.5.3	до даљњег	
EN 13530-2:2002	Криогени резервоари – Велики преносиви вакуумски изоловани резервоари – део 2: Пројектовање, производња контролисање и испитивање	6.8.2.1 (са изузетком 6.8.2.1.17), 6.8.2.4, 6.8.3.1 и 6.8.3.4	између 1. јануара 2005. И 30. јуна 2007	

Референца	Назив документа	Примењиво за пододељке и ставове	Примењиво за нова или продужена одобрења типа	Крајњи датум за повлачење постојећих одобрења типа
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 13530-2:2002 + A1:2004	Криогени резервоари – Велики покретни вакуумски изоловани резервоари – део 2: Пројектовање, производња контролисање и испитивање ***Нап:*** *Стандард EN 1252-1:1998 и EN 1626 наведени у овом стандарду такође се прмењују на затворене криогене резервоаре за превоз UN 1972 (МЕТАН, ДУБОКО РАСХЛАЂЕН или ЗЕМНИ ГАС, ДУБОКО РАСХЛАЂЕН)*	6.8.2.1 (са изузетком 6.8.2.1.17), 6.8.2.4, 6.8.3.1 и 6.8.3.4	до даљњег	
EN 14398-2:2003 (изузев табеле 1)	Криогени резервоари – вели-ки покретни не вакуумски изоловани резервоари – део 2: Пројектовање, прои-зводња контролисање и испитивање ***Нап.:*** *Овај стандард се не сме користити за гасове који се тра-нспортују на темпера-турама испод - 100 °C*	6.8.2.1 (са изузетком 6.8.2.1.17, 6.8.2.1.9 и 6.8.2.1.20), 6.8.2.4, 6.8.3.1 и 6.8.3.4	између 1. јануара 2005. и 31. децембра 2016	
EN 14398-2:2003 + A2:2008	Криогени резервоари – Велики преносиви вакуумски изоловани резервоари – део 2:Пројектовање, производња контролисање и испитивање ***Нап.:*** *Овај стандард се не сме користити за гасове који се транспортују на температурама испод - 100 °C."*	6.8.2.1 (са изузетком 6.8.2.1.17, 6.8.2.1.19 и 6.8.2.1.20), 6.8.2.4, 6.8.3.1 и 6.8.3.4	до даљњег	
За опрему				
EN 14432:2006	Цистерне за транспорт опасне робе – Опрема за цистерне за транспорт течних хемијских производа – Вентили за испуштање производа и измену гаса (довод ваздуха)	6.8.2.2.1	између 1. јануара 2009. и 31. децембра 2018.	
EN 14432:2014	Цистерне за транспорт опасне робе – Опрема за цистерне за транспорт течних хемикалија и течних гасова – Вентили за испуштање производа и измену гаса ***Нап.:*** *Овај стандард може се такође користити за*	6.8.2.2.1, 6.8.2.2.2 и 6.8.2.3.1	до даљњег	

Референца	Назив документа	Примењиво за пододељке и ставове	Примењиво за нова или продужена одобрења типа	Крајњи датум за повлачење постојећих одобрења типа
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	цистерне које се празне путем гравитације.			
EN 14433:2006	Цистерне за транспорт опасне робе – Опрема за цистерне за транспорт течних хемикалија и течних гасова – Вентили који се активирају стопалом	6.8.2.2.1	између 1. јануара 2009. и 31. децембра 2018.	
EN 14433:2014	Цистерне за транспорт опасне робе – Опрема за цистерне за транспорт течних хемикалија и течних гасова – Вентили који се активирају стопалом ***Нап.:*** *Овај стандард може се такође користити за цистерне које се празне путем гравитације.*	6.8.2.2.1, 6.8.2.2.2 и 6.8.2.3.1	до даљњег	
EN 12252:2000	Опрема друмских возила цистерни за течни гас (ТНГ) ***Нап.:*** *Под „друмским возилом цистерном" се подразумевају „трајно причвршћене цистерне" и „демонтажне цистерне" у смислу ADR.*	6.8.3.2 (са изузетком 6.8.3.2.3)	између 1. јануара 2005. и 31. децембра 2010.	31. децембра 2012.
EN 12252:2005 + A1:2008	ТНГ уређаји и делови опреме - Опрема друмских возила цистерни за течни гас (ТНГ) ***Нап.:*** *Под „друмским возилом цистерном" се подразумевају „трајно причвршћене цистерне" и „демонтажне цистерне" у смислу ADR.*	6.8.3.2 (са изузетком 6.8.3.2.3) и 6.8.3.4.9	између 1. јануара 2011. и 31. децембра 2018.	
EN 12252:2014	ТНГ уређаји и делови опреме - Опрема друмских возила цистерни за течни гас (ТНГ) ***Нап.:*** *Под „друмским возилом цистерном" се подразумевају „трајно причвршћене цистерне" и „демонтажне цистерне" у смислу ADR.*	6.8.3.2 и 6.8.3.4.9	до даљњег	
EN 14129:2014	Уређаји и делови опреме за течни гас – Уређаји за растерећење од притиска за посуде под притиском за течни гас (ТНГ)	6.8.2.1.1 и 6.8.3.2.9	до даљњег	

Референца	**Назив документа**	**Примењиво за пододељке и ставове**	**Примењиво за нова или продужена одобрења типа**	**Крајњи датум за повлачење постојећих одобрења типа**
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 1626:2008 (изузев вентила категорије B)	Криогени резервоари – Вентили за криогену функцију ***Нап.:*** *Овај стандард се примењује на вентиле за превоз UN 1972 (МЕТАН, ДУБОКО РАСХЛАЂЕН или ЗЕМНИ ГАС, ДУБОКО РАСХЛАЂЕН)*	6.8.2.4 и 6.8.3.4	до даљњег	
EN 13648-1:2008	Криогене посуде – Безбедносни уређаји за заштиту од прекомерног притиска – Део 1: Сигурносни вентили за криогени сервис	6.8.2.4, 6.8.3.2.12 и 6.8.3.4	до даљњег	
EN 13082:2001	Цистерне за транспорт опасне робе – Опрема за опслуживање цистерне – Вентил за трансфер паре	6.8.2.2. и 6.8.2.4.1	између 1. јануара 2010. и 30 јуна 2013.	31. децембар 2014.
EN 13082:2008 + A1:2012	Цистерне за транспорт опасне робе – Опрема за опслуживање цистерне – Вентил за трансфер паре	6.8.2.2. и 6.8.2.4.1	до даљњег	
EN 13308:2002	Цистерне за транспорт опасне робе – Опрема за опслуживање цистерне – Вентил на дну који није уравнотежен притиском	6.8.2.2. и 6.8.2.4.1	до даљњег	
EN 13314:2002	Цистерне за транспорт опасне робе – Опрема за опслуживање цистерне – Поклопац за отвор за пуњење	6.8.2.2. и 6.8.2.4.1	до даљњег	
EN 13316:2002	Цистерне за транспорт опасне робе – Опрема за опслуживање цистерне – Вентил на дну који је уравнотежен притиском	6.8.2.2. и 6.8.2.4.1	до даљњег	
EN 13317:2002 (изузев за цртеж и табелу Б.2 у Прилогу Б (Материјал мора да испуни захтеве стандарда EN 13094:2004, клаузула 5.2)	Цистерне за транспорт опасне робе – Опрема за опслуживање цистерне – Склоп ревизионог отвора	6.8.2.2. и 6.8.2.4.1	између 1. јануара 2005. и 31. децембра 2010.	31. децембра 2012.
EN 13317:2002 + A1:2006	Цистерне за транспорт опасне робе – Опрема за опслуживање цистерне – Склоп ревизионог отвора	6.8.2.2. и 6.8.2.4.1	Између 1. јануара 2009. и 31. децембра 2021.	

Референца	Назив документа	Примењиво за пододељке и ставове	Примењиво за нова или продужена одобрења типа	Крајњи датум за повлачење постојећих одобрења типа
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 13317:2018	Цистерне за транспорт опасне робе – Опрема за опслуживање цистерне – Склоп ревизионог отвора	6.8.2.2. и 6.8.2.4.1	до даљњег	
EN 14595:2005	Цистерне за транспорт опасне робе – Опрема за опслуживање цистерне – Одушни вентил за надпритисак и подпритисак	6.8.2.2. и 6.8.2.4.1	између 1. јануара 2007. и 31. децембра 2020.	
EN 14595:2016	Цистерне за транспорт опасне робе – Опрема за опслуживање – уређај за одзрачивање	6.8.2.2 и 6.8.2.4.1	до даљњег	
EN 16257:2012	Цистерне за транспорт опасне робе –Опрема за опслуживање - Вентил на дну који није величине 100 mm dia (nom)	6.8.2.2.1 и 6.8.2.2.2	до даљњег	
EN 13175:2014	Опрема и прибор за ТНГ – Спецификација и испитивање вентила и фитинга за посуде под притиском за течни нафтни гас (ТНГ)	6.8.2.1.1, 6.8.2.2, 6.8.2.4.1 и 6.8.3.2.3	између 1. јануара 2017. и 31. децембра 2022.	
EN 13175:2019 (осим клаузуле 6.1.6)	Опрема и прибор за ТНГ – Спецификација и испитивање вентила и фитинга за посуде под притиском за течни нафтни гас (ТНГ)	6.8.2.1.1, 6.8.2.2, 6.8.2.4.1 и 6.8.3.2.3	до даљњег	

6.8.2.6.2 Контролисање и испитивање

Односни стандарди у табели у наставку морају да буду примењени за контролисање и испитивање цистерни како је наведено у колони (4) да би били испуњени захтеви поглавља 6.8 наведени у колони (3). Стандарди се морају примењивати у складу са 1.1.5.

Примена односних стандарда је обавезна.

Обим примене сваког појединачног стандарда је дефинисан у клаузули обима стандарда осим ако је другачије наведено у табели која следи

референца	назив документа	примењиво за подставове/ставове	примењиво
(1)	(2)	(3)	(4)
EN 12972:2007	Цистерне за транспорт опасне робе – Испитивање, контролисање и обележавање металних цистерни	6.8.2.4 6.8.3.4	до 30. јуна 2021.
EN 12972:2018	Цистерне за транспорт опасне робе – Испитивање, контролисање и обележавање металних цистерни	6.8.2.4 6.8.3.4	обавезно од 1. јула 2021.
EN 14334:2014	Опрема и прибор за ТНГ – Контролисање и испитивање друмских цистерни за ТНГ	6.8.2.4 (изузев 6.8.2.4.1), 6.8.3.4.2 И 6.8.3.4.9	до даљњег

6.8.2.7 Захтеви за цистерне које нису пројектоване, израђене, контролисане и испитане према односним стандардима

Да би се водило рачуна о научном и теничком напретку, или у случајевима у којима у 6.8.2.6 нису наведени никакви односни стандарди, или да би се водило рачуна о у одређеним аспектима који нису предвиђени у наведеним односним стандардима у 6.8.2.6, надлежни орган може да призна примену техничког правилника који пружа исти ниво безбедности. Међутим, цистерне морају да одговарају миниманим захтевима из 6.8.2.

Чим се може применити стандард на који се позива у 6.8.2.6, надлежни орган мора повући своје признање одговарајућег техничког прописа. Може се применити прелазни период који се завршава најкасније до датума ступања на снагу следећег издања ADR.

Надлежни орган мора да преда секретаријату UNECE списак техничких правилника које је признао и мора ажурирати листу уколико дође до измена. Тај попис мора да садржи следеће податке: назив и датум правилника, предмет правилника и наводе у вези с тим где се он може обезбедити. Секретаријат мора да објави ове информације на својој интернет страници (website).

Стандард који је прихваћен као референца у будућем издању *ADR,* сме да буде одобрен за примену од надлежног органа без обавештавања секретаријата UNECE.

У сврху испитивања и обележавања може се користити и примењив стандард на који је указано у 6.8.2.6.

6.8.3 Посебни захтеви за класу 2

6.8.3.1 **Израда тела цистерни**

6.8.3.1.1 Тела цистерни за компримоване, течне или растворене гасове морају бити произведена од челика.

Као изузетак од 6.8.2.1.12, у случају бешавних тела цистерни најмање издужење при кидању може да износи 14 %, а напон σ не сме прелазити следеће границе у односу на материјал:

(a) ако је однос *Re/Rm* (гарантоване најмање вредности после термичке обраде) већи од 0,66, а највише 0,85: $\sigma \leq 0{,}75\ Re$;

(b) ако је однос *Re/Rm* (гарантоване најмање вредности после термичке обраде) већи од 0,85: $\sigma \leq 0{,}5\ Rm$.

6.8.3.1.2 Захтеви наведени у 6.8.5 примењују се за материјале и израду заварених тела цистерни.

6.8.3.1.3 *(Резервисано)*

Израда батеријских возила и MEGC

6.8.3.1.4 Боце, велике боце, бурад под притиском и свежњеви боца, који чине елементе батеријских возила или MEGC, морају бити израђени у складу са 6.2.

Напомена 1: *Свежњеви боца који нису елементи батеријских возила или MEGC подлежу захтевима наведеним у 6.2.*

Напомена 2: *Цистерне које су елементи батеријских возила или MEGC морају бити израђене према 6.8.2.1 и 6.8.3.1.*

Напомена 3: *Демонтажне цистерне[16] се не сматрају елементима батеријских возила или MEGC.*

6.8.3.1.5 Елементи и њихови уређаји за причвршћивање

батеријских возила	и рамова MEGC

морају бити у стању да у условима највеће дозвољене масе товарења издрже силе дефинисане у 6.8.2.1.2.

Под дејством сваке од ових сила напрезање у најоптерећенијој тачки елемента и његове опреме за причвршћивање не сме да прекорачи вредност дефинисану у 6.2.5.3 за боце, велике боце, бурад под притиском и свежњеве боца, одн. вредност $\boldsymbol{\sigma}$ за цистерне дефинисану у 6.8.2.1.16.

[16] *У вези са дефиницијом појма за демонтажне цистерне види 1.2.1.*

6.8.3.2 Опрема

6.8.3.2.1 Одводни цевни прикључци цистерни морају имати могућност затварања слепим прирубницама или другим подједнако поузданим уређајима. За цистерне за дубоко расхлађене течне гасове те слепе прирубнице или други подједнако поуздани уређаји могу бити опремљени отворима за растерећење пречника од највише 1,5 mm.

6.8.3.2.2 Тела цистерни за течне гасове могу, осим отвора према 6.8.2.2.2 и 6.8.2.2.4, бити евентуално опремљена и отворима за показиваче нивоа течности, термометре, манометре, као и отворима за проветравање, неопходним за њихов рад и безбедност.

6.8.3.2.3 Унутрашњи зауставни вентил свих отвора за пуњење и свих отвора за пражњење цистерни

| запремине веће од 1 m^3

за транспорт течних запаљивих или отровних гасова морају бити на брзо затварање и да се аутоматски затварају у случају ненамерног померања цистерне или у случају пожара. Овај запорни уређај мора имати и могућност затварања даљинским управљањем.

Међутим на цистерни за транспорт течних запаљивих гасова који нису отровни, унутрашњи запорни уређај са даљинским управљањем сме да буде замењен неповратним вентилом искључиво само за отвор за пуњење који води у парну фазу цистерне. Неповратни вентил мора да буде смештен у унутрашњост цистерне, да буде са опругом тако да се вентил затвара ако је притисак у цевоводу за пуњење мањи или исти са притиском у цистерни и да буде опремљен одговарајућом заптивком[17].

6.8.3.2.4 Изузев отвора за сигурносне вентиле и затворених отвора за проветравање, сви остали отвори цистерни за течне запаљиве и/или отровне гасове, номиналног пречника већег од 1,5 mm, морају бити опремљени унутрашњим зауставним уређајем.

6.8.3.2.5 Изузетно од захтева наведених у 6.8.2.2.2, 6.8.3.2.3 и 6.8.3.2.4, цистерне за дубоко расхлађене течне гасове могу бити опремљене спољним уместо унутрашњим уређајима уколико је обезбеђена њихова заштита од спољних оштећења, која им пружа најмање исту сигурност као и зид тела цистерне.

6.8.3.2.6 Ако постоје термометри, они не смеју бити урођени кроз тело цистерне директно у гас или течност.

6.8.3.2.7 Отвори за пуњење и пражњење цистерне смештени у њеном горњем делу морају, осим према одредбама наведеним у 6.8.3.2.3, додатно бити опремљени и још једним спољним зауставним уређајем. Он мора имати могућност затварања помоћу слепе прирубнице или помоћу неког другог подједнако поузданог уређаја.

6.8.3.2.8 Сигурносни вентили морају одговарати захтевима наведеним у 6.8.3.2.9 до 6.8.3.2.12.

6.8.3.2.9 Цистерне за компримоване, течне или растворене гасове могу бити снабдевене опружним сигурносним вентилима. Ти вентили морају бити у стању да се отворе аутоматски под притиском који је једнак испитном притиску цистерне на којој се налазе, помноженим са 0,9 до 1,0. Ови вентили морају бити оног типа који може да издржи динамичке силе, укључујући и померање течности. Забрањена је употреба вентила који функционишу са противтегом или под утицајем силе земљине теже. Потребна пропусна моћ сигурносних вентила израчунава се према формули наведеној у 6.7.3.8.1.1.

Сигурносни вентили треба да буду пројектовани тако да спречавају или су заштићени од продирања воде или других страних материја које могу угрозити њихово исправно функционисање. Заштита не сме умањити њихов учинак.

6.8.3.2.10 Захтевима наведеним у 6.8.3.2.9 није забрањена монтажа сигурносних вентила на цистерне које су намењене за поморски транспорт и које одговарају правилнику IMDG.

[17] *Коришћење металних заптивки није дозвољено.*

6.8.3.2.11 Цистерне за дубоко расхлађене течне гасове морају бити опремљене са два или више међусобно независних сигурносних вентила који су у стању да се отворе под највишим радним притиском наведеним на цистерни. Међу тим сигурносним вентилима морају постојати два која су тако димензионисана, да је омогућено одвођење гасова, насталих испаравањем у нормалној употреби, тако да притисак никада не прекорачи радни притисак наведен на цистерни за више од 10 %.

Један од сигурносних вентила може бити опремљен распрскавајућим диском који мора да пукне под испитним притиском.

У случају губитка вакуума на цистернама са двоструким омотачем, или при оштећењу 20 % изолације на цистернама са једним зидом, комбинацијом уређаја за растерећење притиска мора бити остварен такав излазни пресек, да притисак у цистерни не прекорачи вредност испитног притиска. Одредбе у 6.8.2.1.7 не важе за цистерне са вакуумском изолацијом.

6.8.3.2.12 Ови уређаји за растерећење притиска на цистернама за дубоко расхлађене течне гасове морају бити конструисани тако да беспрекорно раде и на њиховој најнижој радној температури. Сигуран начин рада на тој температури мора се утврдити и доказати испитивањем сваког појединог уређаја, или испитивањем по једног узорка за сваки тип конструкције.

6.8.3.2.13 Вентили демонтажних цистерни које се могу котрљати морају бити опремљени заштитним поклопцима.

Топлотна изолација

6.8.3.2.14 Ако су цистерне за течне гасове опремљене топлотном изолацијом, она се мора састојати

- или из заштите од сунца, која покрива најмање горњу трећину, али највише горњу половину површине цистерне, од које мора бити одвојена слојем ваздуха дебљине најмање 4 cm; или
- из потпуне облоге од изолационих материјала довољне дебљине.

6.8.3.2.15 Цистерне за дубоко расхлађене течне гасове морају бити топлотно изоловане. Та топлотна изолација мора бити обезбеђена потпуном облогом. Ако је простор између тела цистерне и облоге без ваздуха (вакуумска изолација), мора се рачунски доказати да заштитна облога може без деформација да издржи спољни притисак од најмање 100 kPa (1 bar) (надпритисак). Изузетно од дефиниције појма „прорачунског притиска" у 1.2.1, при овом израчунавању смеју бити узета у обзир спољна и унутрашња ојачања. Уколико је облога непропусна за гасове, једним уређајем се мора спречити појава опасног притиска у изолационом слоју у случају незаптивености тела цистерне или делова његове опреме. Тај уређај мора да спречи продор влаге у изолациони слој.

За испитивање типа у погледу ефикасности система за изолацију види 6.8.3.4.11.

6.8.3.2.16 У случају цистерни за течне гасове са температуром кључања испод –182 °C при атмосферском притиску, ни топлотна изолација ни уређаји за причвршћивање контејнер-цистерни, одн. елементи за причвршћење цистерне, не смеју садржавати запаљиве материје.

Уз сагласност надлежног органа, елементи за причвршћење цистерни са вакуумском изолацијом смеју садржавати пластичне материјале између тела цистерне и облоге.

6.8.3.2.17 Изузетно од 6.8.2.2.4, тела цистерни за транспорт дубоко расхлађених течних гасова не смеју бити опремљена отвором за контролу.

Опрема батеријских возила и MEGC

6.8.3.2.18 Опрема за руковање и структурна опрема морају бити распоређене или пројектоване тако да су спречена оштећења која би у нормалним условима руковања и транспорта могла довести до ослобађања садржаја из посуде под притиском. Уколико спој између рама батеријских возила или MEGC и елемената допушта релативно кретање између

конструкционих група, опрема мора бити причвршћена тако да услед таквог кретања не долази до оштећења делова. Цевовод која води ка заустављним вентилима мора да буде довољно флексибилан да би заштитио вентиле и цеви од смицања и од ослобађања садржаја посуде под притиском. Уређаји за пуњење и пражњење (укључујући и прирубнице или навојне затвараче) и сви заштитни поклопци морају имати могућност обезбеђења против случајног отварања.

6.8.3.2.19 Да би се избегло ослобађање садржаја у случају оштећења, цевоводи, уређаји за пражњење (цевни прикључци, уређаји за затварање) и заустављни вентили морају бити заштићени или распоређени тако да је спречено њихово откидање услед спољних напрезања, или пак пројектовани тако да могу да их издрже.

6.8.3.2.20 Цевовод мора бити пројектован за рад у температурном подручју од –20 °C до +50 °C.

Цевовод мора бити пројектован, израђен и монтиран тако да се избегне опасност од оштећења услед термичког ширења и скупљања, механичких потреса и вибрација. Све цеви морају бити од одговарајућег металног материјала. У мери у којој је то изводљиво, спојеви цеви морају бити заварени.

Спојеви бакарних цеви морају бити тврдо лемљени или изведени у виду металног споја једнаке чврстоће. Тачка топљења тврдо лемљеног споја не сме бити нижа од 525 °C. Спојеви не смеју умањити чврстоћу цевовода, као што то може бити случај са спојевима изведеним помоћу завртња.

6.8.3.2.21 Са изузетком UN 1001 ацетилена, раствореног, дозвољени напон σ цевовода не сме прекорачити 75 % гарантоване границе еластичности материјала при испитном притиску посуда.

Потребна дебљина зида цевовода за UN 1001 ацетилен, растворен, израчунава се у складу са признатим техничким правилима.

Напомена: *За границу еластичности види 6.8.2.1.11.*

6.8.3.2.22 Изузетно од захтева наведених у 6.8.3.2.3, 6.8.3.2.4 и 6.8.3.2.7, у случају боца, великих боца, буради под притиском и свежњева боца, који сачињавају батеријска возила или MEGC, потребни заустављни вентили могу бити монтирани и унутар цевовода.

6.8.3.2.23 Ако је неки елемент опремљен сигурносним вентилом, а између елемената се налазе заустављни вентили, онда сваки елемент мора бити опремљен таквим вентилом.

6.8.3.2.24 Уређаји за пуњење и пражњење могу бити монтирани у цевоводу.

6.8.3.2.25 Сви елементи, укључујући и све појединачне боце из свежња боца, предвиђени за транспорт отровних гасова морају имати могућност међусобног раздвајања помоћу заустављног вентила.

6.8.3.2.26 Батеријска возила или MEGC**,** предвиђени за транспорт отровних гасова, не смеју бити опремљени сигурносним вентилима, изузев ако испред њих није постављен распрскавајући диск. У том случају распоред распрскавајућег диска и сигурносног вентила мора одговарати захтевима надлежног органа.

6.8.3.2.27 Захтевима наведеним у 6.8.3.2.26 није забрањено постављање сигурносних вентила на батеријска возила батеријска возила или MEGC који су намењени за поморски транспорт и одговарају коду IMDG.

6.8.3.2.28 Посуде које чине елементе батеријских возила или MEGC за транспорт запаљивих гасова морају бити састављене у групе од по највише 5000 литара, које се међусобно могу раздвојити заустављним вентилом.

Уколико се састоје из цистерни у складу са овим поглављем, елементи батеријских возила или MEGC за транспорт запаљивих гасова морају имати могућност међусобног раздвајања помоћу заустављног вентила.

6.8.3.3 Одобрење типа

Нема посебних захтева.

6.8.3.4 Контролисање и испитивање

6.8.3.4.1 Материјали сваког завареног тела цистерне, са изузетком боца, великих боца, буради под притиском и боца као делова свежњева боца које чине елементе батеријских возила или MEGC, морају бити испитани према испитном поступку наведеном у 6.8.5.

6.8.3.4.2 Основни захтеви у вези са испитним притиском наведени су у 4.3.3.2.1 до 4.3.3.2.4, а најмањи испитни притисци у попису гасова и мешавина гасова у 4.3.3.2.5.

6.8.3.4.3 Прво хидрауличко испитивање мора се извршити пре постављања топлотне изолације. Ако су тело цистерне, његов прибор, цевоводи и опрема испитани одвојено, по њиховом склапању цистерна се мора подвргнути испитивању заптивености.

6.8.3.4.4 Запремина сваког тела цистерне намењеног за транспорт компримованих гасова, које се пуни по маси, као и оних тела цистерни које су намењене за транспорт течних или растворених гасова, мора бити одређена мерењем тежине или мерењем запремине воде којом је цистерна напуњена, под надзором стручног лица које је признао надлежни орган; тачност мерења запремине тела цистерне мора износити најмање 1 %. Рачунско одређивање на основу димензија тела цистерне није дозвољено. Највећу дозвољену масу пуњења утврђује званично признато стручно лице према упутству за паковање P200 или P203 у 4.1.4.1, као и према 4.3.3.2.2 и 4.3.3.2.3.

6.8.3.4.5 Заварени шавови тела цистерни испитују се у складу са фактором $\lambda = 1$ према 6.8.2.1.23.

6.8.3.4.6 Оступајући од захтева у 6.8.2.4.2, периодична испитивања врше се:

најмање након шест године	најмање након осам година

експлоатације, а затим сваких 12 година на цистернама које су предвиђене за транспорт дубоко расхлађених течних гасова.

Међуконтролисања према 6.8.2.4.3 се врше најкасније шест година након сваког периодичног контролисања.	Испитивање заптивености или међуконтролисање према 6.8.2.4.3 може да се изврши на захтев надлежног органа између два узастопна периодична контролисања.

6.8.3.4.7 У случају цистерни са вакуумском изолацијом, хидрауличко испитивање и провера стања унутрашњости може бити, уз сагласност званично признатог стручног лица, замењено испитивањем заптивености и мерењем вакуума.

6.8.3.4.8 Ако се за потребе периодичног контролисања просецају отвори у телу цистерне за дубоко расхлађене течне гасове, пре поновног пуштања цистерне у експлоатацију званично признато стручно лице мора да одобри метод њеног херметичког затварања који ће гарантовати беспрекорне особине тела цистерне.

6.8.3.4.9 Испитивања заптивености на цистернама за гасове изводе се под притиском који

- за компримоване, течне и растворене гасове износи најмање 20 % испитног притиска;
- за дубоко расхлађене течне гасове износи најмање 90 % највишег радног притиска.

Време задржавања за контејнер-цистерне којима се превозе расхлађени течни гасови

6.8.3.4.10 Референтно време задржавања за контејнер-цистерне које превозе расхлађене течне гасове мора бити утврђено на основу следећег:

(a) ефикасности система за изолацију, утврђеној у складу са 6.8.3.4.11;

(b) најнижег постављеног притиска на уређају(има) за ограничавање притиска;

(c) почетних услова пуњења;

(d) претпостављене температуре околине од 30 °C;

(e) физичких особина појединачног

расхлађеног течног гаса који се намерава превозити.

6.8.3.4.11 Ефикасност система за изолацију (проток топлоте у Watt) мора се утврдити на основу испитивања типа контејнер-цистерне. Ово испитивање мора се састојати од:

(a) испитивања константним притиском (нпр. на атмосферском притиску) при чему се мери губитак расхлађеног течног гаса у току одређеног временског периода; или

(b) испитивања затвореног система при чему се мери раст притиска у телу цистерне у току одређеног временског периода.

Када се врши испитивање константним притиском, промене у атмосферском притиску морају бити узете у обзир. Код извођења било ког од два наведена испитивања, морају се урадити исправке за било какву промену температуре околине у односу на претпостављену температуру околине чија је вредност 30 °C.

Напомена: *ISO 21014:2006 Криогени резервоари – Изолационе особине криогена, детаљно описује методе за одређивање изолационих особина криогених резервоара и обезбеђује поступак за израчунавање времена задржавања.*

Контролисања и испитивања батеријских возила и MEGC

6.8.3.4.12 Елементи и делови опреме свих батеријских возила или MEGC морају се преконтролисати и испитати, било заједно, било одвојено, пре првог пуштања у рад (прво контролисање и испитивање).

Батеријска возила или MEGC чије елементе чине посуде контролишу се потом најкасније сваких пет година. Батеријска возила или MEGC чије елементе чине цистерне контролишу се потом у интервалима према 6.8.2.4.2 и 6.8.2.4.3. Независно од последњег извршеног периодичног контролисања и испитивања мора се извршити и ванредно контролисање и испитивање уколико се оно покаже као неопходно у складу са 6.8.3.4.16.

6.8.3.4.13 Прво контролисање обухвата:

- контролу усаглашености са одобреним типом конструкције;
- контролу конструкционих карактеристика;
- испитивање стања унутрашњости и спољашњости;
- хидрауличко испитивање[12] помоћу испитног притиска који је наведен на идентификационој плочици прописане у 6.8.3.5.10;
- испитивање заптивености под највишим радним притиском;
- проверу функционисања делова опреме.

Ако се испитивање притиском елемената и опреме изврши одвојено, по њиховом склапању они се заједно морају подвргнути испитивању заптивености.

[12] *У посебним случајевима, хидрауличко испитивање може, уз сагласност стручног лица одређеног од стране надлежног органа, бити замењено испитивањем помоћу неке друге течности или помоћу гаса, под условом да тај поступак није опасан.*

6.8.3.4.14 Боце, велике боце и бурад под притиском, као и боце које чине делове свежњева боца, морају се испитати према упутству за паковање P200 или P203, наведеном у 4.1.4.1.

Испитни притисак за цевовод батеријских возила или MEGC мора бити исти као и за елементе батеријских возила или MEGC. Испитивање притиском цевовода може се извести као хидрауличко испитивање или, уз сагласност надлежног органа или његове овлашћеног тела, употребом неке друге течности или неког гаса. Изузетно од овог захтева, испитни притисак за цевовод батеријских возила или MEGC за UN 1001 ацетилен, растворен, мора бити најмање 300 bar.

6.8.3.4.15 Периодично контролисање обухвата испитивање заптивености под највишим радним притиском и спољни преглед структуре, елемената и опреме за руковање без демонтаже елемената. Елементи и цевоводи морају се контролисати у роковима утврђеним у упутству за паковање P200 наведеном у 4.1.4.1 и у сагласности са захтевима наведеним у 6.2.1.6 одн. 6.2.3.5. Ако се испитивање на притисак елемената и опреме изврши одвојено, по њиховом склапању они се заједно морају подвргнути испитивању заптивености.

6.8.3.4.16 Ванредно контролисање и испитивање је потребно уколико се на батеријским возилима или MEGC појаве знаци оштећења, корозије, незаптивености или друга стања која указују на неки недостатак који би могао угрозити целовитост батеријских возила или MEGC. Обим ванредног контролисања и испитивања и демонтажа елемената, ако се она сматра нужном, зависи од обима оштећења или погоршања стања батеријских возила или MEGC. Оно мора обухватити најмање она испитивања која се захтевају у 6.8.3.4.17.

6.8.3.4.17 У оквиру испитивања мора бити утврђено следеће:

(a) да су елементи проверени споља на постојање рупа, корозије, хабања, избочина, деформација, грешака у завареним шавовима или других стања, укључујући и незаптивеност, услед којих би батеријска возила или MEGC могли постати небезбедни током транспорта;

(b) да су цевоводи, вентили и заптивке проверени на постојање корозије, кварова и других стања, укључујући и незаптивеност, услед којих би батеријска возила или MEGC могли постати небезбедни при пуњењу, пражњењу или транспорту;

(c) да су недостајући или олабављени завртњи или навртке на спојевима са прирубницама или на слепим прирубницама замењени или дотегнути;

(d) да на сигурносним уређајима и вентилима нема корозије, деформација, оштећења или кварова који би могли да спрече њихово нормално функционисање. Уређаји за затварање са даљинским руковањем и са аутоматским затварањем морају се активирати да би се доказало њихово уредно функционисање;

(e) да су обележја које се захтевају на батеријским возилима или на MEGC читљива и да одговарају релевантним захтевима и

(f) да су оквир, лежиште носача и уређаји за подизање батеријских возила или MEGC у задовољавајућем стању

6.8.3.4.18 Контролисања, испитивања о провере наведене у 6.8.3.4.12 до 6.8.3.4.17 мора извршити стручно лице одређено од стране надлежног органа. О извршеним испитивањима морају се издати уверења чак и у случајевима са негативним резултатом.

У тим сертификатима мора се указати на списак материја чији је транспорт одобрен предметним батеријским возилом или MEGC према 6.8.2.3.1.

Копија овог уверења мора бити приложена досијеу сваке испитане цистерне, батеријских возила или MEGC (види 4.3.2.1.7).

6.8.3.5 Обележавање

6.8.3.5.1 На плочици цистерне прописане у 6.8.2.5.1, или непосредно на зиду тела цистерне уколико је он тако ојачан да отпорност тела цистерне тиме не буде угрожена, морају бити утиснути или на сличан начин унесени најмање следећи подаци:

6.8.3.5.2 На цистернама предвиђеним за само једну материју:

- званичан назив гаса за транспорт, а у случају гасова сврстаних у колону н.д.н. додатно и

технички назив[18].

Ови подаци морају бити допуњени

- највишим дозвољеним притиском пуњења на 15 °C - за цистерне за компримоване гасове које се пуне према притиску и
- највећом дозвољеном масом пуњења у kg и температуром пуњења ако је она нижа од – 20 °C - за цистерне за компримоване гасове које се пуне по маси, као и за цистерне за течне, дубоко расхлађене течне или растворене гасове.

6.8.3.5.3 На цистернама за вишенаменску употребу:

- званичан назив гаса за транспорт, а у случају гасова сврстаних у колону н.д.н. додатно и технички назив[18] гасова за које цистерна има одобрење.

Овај податак треба да буде допуњен највећом дозвољеном масом пуњења за сваки гас у kg.

6.8.3.5.4 На цистернама за дубоко расхлађене течне гасове:

- највиши дозвољени радни притисак.

- референтно време задржавања (у данима или сатима) за сваки гас[15];
- повезани почетни притисци (у bar или у kPa)[15].

6.8.3.5.5 На цистернама са топлотном изолацијом:

- наводи „топлотно изоловано" или „топлоно вакуумски изоловано".

6.8.3.5.6

Додатно уз податке предвиђене у 6.8.2.5.2, на возилу цистерне (на самој цистерни или на плочици) морају бити наведени следећи подаци[15]:	Додатно уз податке предвиђене у 6.8.2.5.2, на контејнер цистерни (на самој цистерни или на плочици) морају бити наведени следећи подаци[15]:

(a)
- кôд цистерне, према уверењу о одобрењу (види 6.8.2.3.1), са ефективним испитним притиском цистерне;
- податак „најнижа дозвољена температура пуњења: ..."

(b) на цистернама за само једну материју:
- званичан назив гаса, а у случају гасова сврстаних у колону н.д.н. додатно и технички назив[18];
- за компримоване гасове који се пуне по маси, као и за течне, дубоко расхлађене течне или растворене гасове - највећа дозвољена маса пуњења у kg;

(c) на цистернама за вишенаменску употребу:
- званичан назив гаса, а у случају гасова сврстаних у колону н.д.н. додатно и технички назив[18] гасова за које цистерна одобрена уз навођење највеће дозвољене масе пуњења за сваки гас у kg;

(d) на цистернама са топлотном изолацијом:
- навод „топлотно изоловано" или „вакуумски изоловано" на службеном језику земље регистрације, а уколико тај језик није енглески, француски или немачки, тада и на енглеском француском или немачком,уколико споразумима између земаља кроз које се обавља транспорт није другачије предвиђено.

---

[18] *Уместо званичног транспортног назива или, евентуално, званичног транспортног назива колоне н.д.н., пропраћеног техничким називом, дозвољена је употреба једног од следећих назива:*
- за UN 1078 гас за хлађење, н.д.н.: смеша F 1, смеша F 2, смеша F 3;
- за UN 1060 смешу метил-ацетилена и пропадијена, стабилизовану: смеша P 1, смеша P 2;
- за UN 1965 смешу гасовитог угљоводоника, течну, н.д.н.: смеша A, смеша A 01, смеша A 02, смеша A0, смеша A1, смеша B1, смеша B2, смеша B, смеша C. Трговачки називи наведени у 2.2.2.3, класификациони кôд 2F UN 1965, напомена 1, смеју се користити само додатно;
- за UN 1010 бутадиене, стабилизоване: бутадијен-1,2, стабилизован, бутадијен-1,3, стабилизован.

[15] *После бројчаних вредности треба навести јединице мере.*

6.8.3.5.7 *(Резервисано)*

6.8.3.5.8 Ови подаци се не захтевају у случају возила која транспортују демонтажне цистерне.

6.8.3.5.9 *(Резервисано)*

Обележавање батеријских возила и MEGC

6.8.3.5.10 Свако батеријско возило и MEGC морају бити опремљени нерђајућом металном плочом трајно причвршћеном на видном и за потребе контролисања лако доступном месту. На тој плочици морају бити утиснути или на сличан начин унесени најмање следећи подаци[15]:

- број одобрења;
- назив и обележје произвођача;
- серијски број произвођача;
- година производње;
- испитни притисак (надпритисак);
- прорачунска температура (потребна само уколико темепратуре изнад +50 °C или испод –20 °C);
- датум (месец и година) првог контролисања и последњег извршеног периодичног контролисања према 6.8.3.4.12 и 6.8.3.4.15;
- жиг стручног лица које је извршило контролисање.

6.8.3.5.11 На самом батеријском возилу или на плочици морају бити наведени следећи подаци[15]:

- назив власника или корисника;
- број елемената;
- укупна запремина елемената;

а код батеријских возила, која се пуне по маси:

- маса у празном стању;
- највећа дозвољена укупна маса.

На самом MEGC или на плочици морају бити наведени следећи подаци[15]:

- назив власника и корисника;
- број елемената;
- укупна запремина елемената;
- највећа дозвољена укупна маса;
- кôд цистерне према уверењу о одобрењу (види 6.8.2.3.1) са ефективним испитним притиском MEGC;
- званичан назив гаса, а у случају гасова сврстаних у колону н.д.н. додатно и технички назив[18] гасова за чији се транспорт MEGC користи;

а за MEGC који се пуне по маси;

- сопствена маса (тара).

6.8.3.5.12 На плочици постављеној на оквиру батеријских возила и MEGC у близини места пуњења мора бити наведено следеће:

- највиши дозвољени притисак пуњења[15] на 15 °C за елементе за компримоване гасове,
- званичан назив гаса према 3.2, а у случају гасова сврстаних у колону н.д.н. додатно и

[15] *После бројчаних вредности треба навести јединице мере.*

[18] *Уместо званичног транспортног назива или, евентуално, званичног транспортног назива колоне н.д.н., пропраћеног техничким називом, дозвољена је употреба једног од следећих назива:*
- за UN 1078 гас за хлађење, н.д.н.: смеша F 1, смеша F 2, смеша F 3;
- за UN 1060 смешу метил-ацетилена и пропадијена, стабилизовану: смеша P 1, смеша P 2;
- за UN 1965 смешу гасовитог угљоводоника, течну, н.д.н.: смеша A, смеша A 01, смеша A 02, смеша A0, смеша A1, смеша B1, смеша B2, смеша B, смеша C. Трговачки називи наведени у 2.2.2.3, класификациони кôд 2F UN 1965, напомена 1, смеју се користити само додатно;
- за UN 1010 бутадиене, стабилизоване: бутадијен-1,2, стабилизован, бутадијен-1,3, стабилизован.

[15] *После бројчаних вредности треба навести јединице мере.*

технички назив[18],

а за течне гасове још и

- највећа дозвољена маса пуњења сваког елемента[13].

6.8.3.5.13 Боце, велике боце и бурад под притиском, као и боце које чине свежњева боца, морају бити снабдевени обележјима у складу са 6.2.2.7. Ове посуде не морају бити појединачно означене листицама опасности према 5.2.

Батеријска возила и MEGC морају бити обележени и плакатирани у складу са поглављем 5.3.

6.8.3.6 Захтеви за батеријска возила и MEGC, који су пројектовани, израђени, контролисани и испитани према односним стандардима

Напомена: *Особе и органи, који су идентификовани у стандардима као одговорни према ADR, морају испунити захтеве ADR.*

Сертификати о одобрењу типа морају се издавати у складу са одељком 1.8.7. Односни стандарди наведени у табели у наставку морају да буду примењени за издавање одобрења типа како је наведено у колони (4) табеле, да би били испуњени захтеви поглавља 6.8 наведени у колони (3) табеле. Стандарди се морају примењивати у складу са одељком 1.1.5. У колони (5) наведен је крајњи датум до којег постојећа одобрења за тип конструкције морају бити повучена у складу са 1.8.7.2.4; ако није наведен датум, одобрење за тип остаје важеће до његовог истека.

Од 1. јануара 2009. године је примена односних стандарда правно обавезна. Изузеци су наведени у 6.8.3.7.

Ако се на примену истог захтева односи више стандарда, потребно је применити само један стандард, али у целости, уколико у табели у наставку није нешто друго наведено.

Обим примене сваког појединачног стандарда је дефинисан у клаузули обима стандарда осим ако је другачије наведено у табели која следи.

Референца	Називи докумената	Примењиви пододељци и ставови	Примењиво за нова или продужена одобрења типа	Крајњи датум за повлачење постојећих одобрења типа
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 13807:2003	Преносиве боце за гас – Батеријска возила – Конструкција, производња, обележавање и испитивање ***Нап.:*** *По потреби, овај стандард се такође може применити на MEGC који се састоји од посуда под притиском.*	6.8.3.14 6.8.3.1.5, 6.8.3.2.18 до 6.8.3.2.26, 6.8.3.4.12 до 6.8.3.4.14 и 6.8.3.5.10 до 6.8.3.5.13	између 1. јануара 2005. и 31. децембра 2020.	

[18] *Уместо званичног транспортног назива или, евентуално, званичног транспортног назива колоне н.д.н., пропраћеног техничким називом, дозвољена је употреба једног од следећих назива:*
- за UN 1078 гас за хлађење, н.д.н.: смеша F 1, смеша F 2, смеша F 3;
- за UN 1060 смешу метил-ацетилена и пропадијена, стабилизовану: смеша P 1, смеша P 2;
- за UN 1965 смешу гасовитог угљоводоника, течну, н.д.н.: смеша A, смеша A 01, смеша A 02, смеша A0, смеша A1, смеша B1, смеша B2, смеша B, смеша C. Трговачки називи наведени у 2.2.2.3, класификациони кôд 2F UN 1965, напомена 1, смеју се користити само додатно;
- за UN 1010 бутадиене, стабилизоване: бутадијен-1,2, стабилизован, бутадијен-1,3, стабилизован.

Референца	Називи докумената	Примењиви пододељци и ставови	Примењиво за нова или продужена одобрења типа	Крајњи датум за повлачење постојећих одобрења типа
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 13807:2017	Преносиве боце за гас – Батеријска возила и гасни контејнери са више елемената (MEGC) - Конструкција, производња, обележавање и испитивање	6.8.3.1.4, 6.8.3.1.5, 6.8.3.2.18 до 6.8.3.2.28, 6.8.3.4.12 до 6.8.3.4.14 и 6.8.3.5.10 до 6.8.3.5.13	до даљњег	

6.8.3.7 Захтеви за батеријска возила и MEGC који нису пројектовани, израђени, контролисани и испитани према односним стандардима

Да би се водило рачуна о научном и техничком напретку, или у случајевима у којима у 6.8.3.6 нису наведени односни стандарди, или да би се водило рачуна о одређеним аспектима који нису предвиђени у односним стандардима у 6.8.3.6, надлежни орган може да призна примену техничког правилника који обезбеђује исти ниво безбедности. Међутим, батеријска возила и MEGC морају да одговарају минималним захтевима у 6.8.3.

Чим се може применити стандард на који се позива у 6.8.3.6, надлежни орган мора повући своје признање одговарајућег техничког прописа. Може се применити прелазни период који се завршава најкасније до датума ступања на снагу следећег издања ADR.

У одобрењу типа, тело које издаје исте мора да утврди поступак за периодочна контролисања, уколико у 6.2.2, 6.2.4 или у 6.8.2.6 нису примењиви односни стандарди или се не смеју применити.

Надлежни орган мора да достави секретаријату UNECE списак техничких правилника које је признао и мора ажурирати листу уколико дође до измена. Тај списак мора да садржи следеће податке: назив и датум правилника, предмет правилника и наводе у вези с тим где се он може набавити. Секретаријат мора да објави ове информације на својој интернет страници (website).

Стандард који је прихваћен као референца у будећем издању ADR**,** сме да буде одобрен за примену од надлежног органа; без обавештавања секретаријата UNECE.

6.8.4 Посебне одредбе

Напомена: *1. За течне материје са тачком паљења до највише 60 °C и за запаљиве гасове види и 6.8.2.1.26, 6.8.2.1.27 и 6.8.2.2.9.*

Напомена: *2. У вези са захтевима за цистерне које се морају подвргнути испитивању на притисак од најмање 1 MPa (10 bar), или за цистерне за транспорт дубоко расхлађених течних гасова, види 6.8.5.*

Ако су наведени у некој колони у 3.2, табела А, колона 13, онда се примењују следеће посебне одредбе:

(а) Израда (*TC*)

TC1 За материјале и израду ових тела цистерни примењују се захтеви наведени у 6.8.5.

TC2 Тела цистерни и делови њихове опреме морају бити произведени од алуминијума чији је степен чистоће најмање 99,5 % или неког одговарајућег челика који не изазива разлагање водоник-пероксида. Ако су тела цистерни произведена од чистог алуминијума са степеном чистоће од најмање 99,5 %, дебљина зида не мора бити већа од 15 mm ни у случају да из прорачуна према 6.8.2.1.17 произилази виша вредност.

TC3 Тела цистерни морају бити произведена од аустенитних челика.

TC4 Тела цистерни морају бити опремљена облогом од емајла или неком еквивалентном заштитном облогом уколико на материјал тела цистерне дејствује UN 3250 хлор-сирћетна киселина.

TC5 Тела цистерни морају бити опремљена оловном облогом дебљине најмање 5 mm или неком еквивалентном облогом.

TC6 Уколико је за цистерне неопходно коришћење алуминијума, те цистерне морају бити произведене од алуминијума чији је степен чистоће најмање 99,5 %; и у случају да из прорачуна према 6.8.2.1.17 произилази већа вредност, дебљина зидова не мора бити већа од 15 mm.

TC7 Ефективна најмања дебљина зида тела цистерне не сме да буде мања од 3 mm.

TC8 Тела цистерни морају бити израђена од алуминијума или легуре алуминијума. Тела цистерни морају бити пројектована за спољашњи пројектовани притисак од најмање 5 kPa (0,05 bar).

(b) Опрема (*TE*)

TE1 *(Брисано)*

TE2 *(Брисано)*

TE3 Цистерне морају додатно задовољавати следеће захтеве:

Уређај за грејање не сме се водити у унутрашњости цистерне, већ мора бити монтиран на спољној страни тела цистерне. Међутим, цев која служи за пражњење фосфора може бити опремљена грејним омотачем. Уређај за грејање тог омотача мора бити подешен тако да температура фосфора не може да прекорачи температуру товара тела цистерне. Остале цеви морају се водити у горњи део тела цистерне; отвори се морају налазити изнад највишег дозвољеног нивоа фосфора и имати могућност потпуног затварања поклопцима који се забрављују.

Цистерна мора бити опремљена мерним инструментом за проверу нивоа фосфора, а ако се као заштитно средство користи вода, онда и фиксираним обележјем за највиши дозвољени ниво воде.

TE4 Тела цистерни морају бити опремљена топлотном изолацијом од тешко запаљивих материјала.

TE5 Ако су тела цистерни опремљена топлотном изолацијом, она се мора састојати од тешко запаљивих материјала.

TE6 Цистерне могу бити опремљене уређајем конструисаним тако да не може бити зачепљен материјом која се транспортује и да спречава испуштање и стварање прекомерног надпритиска или подпритиска у унутрашњости тела цистерне.

TE7 Уређаји за пражњење цистерни морају бити опремљени са два међусобно независна затварача који се налазе један иза другог, од којих се први састоји од унутрашњег брзозатварајућег заустављног вентила одобреног типа, а други од спољног заустављног вентила на крају сваког излазног прикључка. На излазу сваког спољног заустављног вентила мора бити монтирана слепа прирубница или неки други еквивалентан уређај. Ако дође до откидања цевних прикључака, унутрашњи заустављни вентил мора остати повезан са телом цистерне и затворен.

TE8 Цревни прикључци цистерне морају бити произведени од материјала који не изазивају разлагање водоник-пероксида.

TE9 Цистерне морају бити у горњем делу опремљене уређајем за затварање конструисаним тако да у унутрашњости тела цистерне не може доћи до стварања надпритиска услед разлагања транспортованих материја нити до

истицања течности или продора страних супстанци у унутрашњост тела цистерне.

TE10 Уређаји за затварање цистерни морају бити произведени тако да током транспорта не може да дође до зачепљења уређаја материјом која је прешла у чврсто стање.Уколико су цистерне обложене материјалом за топлотну изолацију, он се мора састојати из неорганског материјала и не сме садржавати запаљиве материје.

TE11 Тела цистерни и њихова опрема за руковање морају бити конструисани тако да је спречено продирање страних супстанци у унутрашњост тела цистерне, истицање течности и стварање опасног надпритиска у унутрашњости тела цистерне услед разлагања транспортованих материја. Сигурносни вентил, који спречава продирање страних супстанци такође испуњава ову одредбу.

TE12 Цистерне морају бити опремљене топлотном изолацијом у складу са 6.8.3.2.14. Ако TCP органског пероксида у цистерни износи највише 55ºC или је цистерна произведена од алуминијума, тело цистерне мора бити потпуно изоловано. Заштита од сунца и сваки део цистерне који њоме није покривен или спољна облога потпуне изолације морају бити премазани белом бојом или израђени од сјајног метала. Боја мора бити очишћена пре сваког транспорта, а у случају да је пожутела или је оштећена мора се обновити. Топлотна изолација не сме садржавати запаљиве материје. Цистерне морају бити опремљене уређајима за мерење температуре.

Цистерне морају бити опремљене сигурносним вентилима и уређајима за растерећење притиска у случају опасности. Вакуумски вентили се такође могу користити. Уређаји за растерећење притиска у случају опасности морају реаговати на притиске који су утврђени у зависности од својстава органског пероксида и од типа цистерне. Употреба топљивих осигурача на телу цистерне не сме бити дозвољена.

Цистерне морају бити опремљене опружним сигурносним вентилима да би се избегло значајније стварање притиска у телу цистерне услед производа разлагања и пара које се могу створити на температури од 50 °C. Пропусна моћ и притисак реаговања сигурносног(их) вентила утврђује се на основу резултата испитивања према посебној одредби ТА 2. Међутим, притисак реаговања ни у ком случају не сме бити изабран тако да течне материје могу да истекну из вентила при превртању цистерне.

Уређаји за растерећење притиска у случају опасности на цистернама могу бити изведени као опружни вентили или као распрскавајући дискови, конструисани тако да испуштају све производе разлагања и паре, који настају у случају самоубрзавајућег разлагања или у случају потпуног дејства ватре у временском периоду од најмање једног часа под условима дефинисаним следећим формулама:

$$q = 70961 \cdot F \cdot A^{0,82}$$

где је

q = апсорбована топлота [W]

A = навлажена површина [m^2]

F = фактор изолације [-]

F = 1 за неизоловане цистерне или

$F = \frac{U(923 - T_{PO})}{47032}$ за изоловане цистерне

где је

K = топлотна проводљивост изолационог слоја [$W\,m^{-1}\,K^{-1}$]

L = дебљина изолационог слоја [m]

U = K/L = коефицијент топлотне проводљивости изолације [$W\,m^{-2}\,K^{-1}$]

T_{PO} = температура пероксида у условима растерећења [K].

Притисак реаговања уређаја за растерећење притиска у случају опасности мора бити виши од горе наведеног притиска утврђеног на основу испитних резултата према посебној одредби TA2. Уређаји за растерећење притиска у случају опасности морају бити димензионирани тако да највиши притисак у цистерни никада не прелази испитни притисак цистерне.

Напомена: *У Приручнику за испитивања и критеријуме, у прилогу 5, наведен је пример једног испитног поступка за димензионисање уређаја за растерећење притиска у случају опасности.*

У случају потпуно изолованих цистерни, за израчунавање капацитета и подешавања уређаја за растерећење притиска у случају опасности полази се од претпоставке губитка изолације од 1 % површине.

Вакуумски вентили и опружни сигурносни вентили цистерни морају бити опремљени заштитом од продора пламена, изузев у случају да материје које се транспортују и производи њиховог разлагања нису запаљиви. Мора се водити рачуна о смањењу пропусне моћи вентила услед те заштите од продора пламена.

TE13 Цистерне морају бити опремљене топлотном изолацијом, као и опремом за грејање монтираном споља.

TE14 Цистерне морају бити опремљене топлотном изолацијом. Топлотна изолација у директном додиру са телом цистерне мора имати температуру паљења која је за најмање 50 °C виша од највише температуре за коју је цистерна пројектована.

TE15 *(Брисано)*

TE16 *(Резервисано)*

TE17 *(Резервисано)*

TE18 Цистерне за материје које се пуне на температури изнад 190ºC морају бити опремљене дефлекторима који су постављени вертикално на горњи отвор за пуњење, да би се спречило изненадно локализовано загревање зида приликом пуњења.

TE19 Арматуре и опрема на горњем делу цистерне морају бити:

(a) или уграђени у удубљено кућиште (омотач); или

(b) опремљени унутрашњим сигурносним вентилом; или

(c) или заштићени заштитним поклопцем или попречно и/или уздужно постављеним конструктивним елементима или другим уређајима исте делотворности, који морају бити тако постваљени, да приликом превртања возила не може доћи до оштећења делова опреме и арматуре.

Арматуре и опрема на доњем делу цистерне:

Цевни наставци и бочни уређаји за затварање као и сви уређаји за пражњење морају бити поставље-ни удубљено на најмање 200 mm од крајње спољне ивице цистерне или да су заштићени заштиним профилом са коефицијентом ине-рције од

најмање 20 cm^3 попречно према правцу кретања; висина изнад површине тла код напуњене цистерне мора износити најмање 300 mm.

Арматуре и опрема на задњој страни цистерне морају бити заштићени браником према 9.7.6. Ови уређаји морају бити по-стављени тако високо изнад тла, да су у довољној мери заштићени браником.

TE20 Без обзира на друге кôдове цистерне, дозвољене у хијерархији цистерни у рационализованом приступу у 4.3.4.1.2, цистерне увек морају бити опремљене сигурносним вентилом.

TE21 Затварачи цистерни морају бити заштићени поклопцем са закључавањем.

TE22 *(Резервисано)*

TE23 Цистерне морају бити опремљене уређајем конструисаним тако да не може бити зачепљен материјом која се транспортује и да спречава испуштање и стварање прекомерног надпритиска или подпритиска у унутрашњости тела цистерне.

TE24 Ако су цистерне предвиђене за транспорт и прераду битумена, на крају излазног прикључка опремљене шипком за распрскавање, уређај за затварање који се захтева према 6.8.2.2.2 може се заменити вентилом за затварање, који се налази на излазном прикључку испред шипке за распрскавање.

TE25 *(Резервисано)*

(c) Одобрење типа (TA)

TA1 Транспорт органских материја цистернама не може бити одобрен.

TA2 Транспорт ове материје може да се врши трајно причвршћеним цистернама, демонтажним цистернама или контејнер-цистернама искључиво под условима које је утврдио надлежни орган земље порекла, уколико је надлежни орган на основу доле наведених испитивања установио да се такав транспорт може обавити на безбедан начин. Ако земља порекла није уговорна Страна ADR, тада те услове мора да призна надлежни орган прве уговорне Стране ADR у коју пошиљка улази.

За одобрење типа морају се извршити испитивања ради:

- доказивања компатибилности са свим материјалима који нормално долазе у додир са материјом током транспорта;
- добијања података за конструкцију уређаја за растерећење притиска у случају опасности, као и сигурносних вентила, с обзиром на конструкционе карактеристике цистерне и
- утврђивања свих посебних захтева који су неопходни за безбедан транспорт материје.

Резултати испитивања морају бити наведени у извештају за одобрење типа цистерне.

TA3 Транспорт ове материје може да се врши искључиво цистернама са кôдом LGAV или SGAV; хијерархија наведена у 4.3.4.1.2 не важи.

TA4 Поступак за оцену усаглашености у 1.8.7 мора бити примењен од стране надлежног органа, његових овлашћених лица или контролних тела према 1.8.6.2, 1.8.6.4, 1.8.6.5 и 1.8.6.8 а у складу са EN ISO/IEC 17020:2012 (осим клаузуле 8.1.3) тип А.

TA5 Ова материја се може транспортовати само у цистернама са кôдом S2.65AN(+); хијерархија у 4.3.4.1.2 се не примењује.

(d) Испитивања (TT)

TT1 При хидрауличком испитивању, цистерне од чистог алуминијума морају се подвргнути и првом и периодичном хидрауличком испитивању само под притиском од 250 kPa (2,5 bar) (надпритисак).

TT2 Стање облоге тела цистерне сваке године мора да испита стручно лице одређено од стране надлежног органа прегледом унутрашњости тела цистерне (види посебну одредбу TU43 у 4.3.5).

TT3 Изузетно од захтева наведених у 6.8.2.4.2, најмање сваких осам година се морају спроводити периодична контролисања чији део мора чинити и контрола дебљине зидова помоћу одговарајућих инструмената. Испитивање заптивености и функционисања ових цистерни у складу са 6.8.2.4.3 врши се најмање сваке четири године.

TT4 *(Резервисано)*

TT5 Хидрауличко испитивање мора се извршити сваке

три године.	две и по године.

TT6 Периодично контролисање се мора вршити најмање сваке три године.

TT7 Изузетно од захтева наведених у 6.8.2.4.2, периодично контролисање унутрашњости може бити замењено програмом који је одобрио надлежни орган.

TT8 На цистернама на којима је званичан назив који се захтева за класификацију UN 1005 АМОНИЈАК, БЕЗВОДНИ обележен у складу са 6.8.3.5.1 до 6.8.3.5.3 и које су произведене од ситнозрнастих челика са границом еластичности према стандарду материјала преко 400 N/mm^2, у оквиру сваког периодичног контролисања у складу са 6.8.2.4.2 морају се извршити и контролисање магнетним прахом ради утврђивања површинских прслина.

У доњем делу сваког тела цистерне мора се контролисати најмање 20 % дужине кружних и подужних шавова, заварени спојеви свих прикључака, као и сва оправљена и брушена места.

Ако се на цистерни или плочици цистерне уклања обележје материје, мора да се спроведе контролисање магнетним честицама; ови радови морају бити забележени у сертификату о контролисању који је приложен у досијеу за цистерне.

Такво контролисање мангентним честицама мора извршити стручно лице које је квалификовано за ову методу у складу са EN ISO 9712:2012 (Испитивање без разарања – Квалификација и сертификација особља за недеструктивно испитивање (ИБР) – Општи принципи).

TT9 За контролисања и испитивања (укључујући надзирање производње) морају бити примењени поступци у 1.8.7 од стране надлежног органа, његових овлашћених лица или акредитованих контролних тела према 1.8.6.2, 1.8.6.4, 1.8.6.5 и 1.8.6.8 а у складу са EN ISO/IEC 17020:2012 (осим клаузуле 8.1.3) тип А.

TT10 Периодична контролисања према 6.8.2.4.2 морају се извршити

најмање сваке три година	најмање сваке две и по године

TT11	За трајно причвршћене цистерне (возила цистерне) и демонтажне цистерне које се користе искључиво за транспорт ТНГ, са телом цистерне од угљеничног челика и опремом за руковање, испитивање хидрауличног притиска могу, у време периодичног контролисања и на захтев подносиоца захтева, заменити доле наведене технике испитивања без разарања (ИБР). Ове технике могу се користити појединачно или у комбинацији коју надлежни орган, његова овлашћена лица или контролна тела сматрају одговарајућом (види посебну одредбу TT9): – EN ISO 17640:2010 – Испитивање без разарања заваре-них спојева – Ултразвучно испитивање – Технике, нивои испитивања и оцењивање, – EN ISO 17638:2009 – Испитивање без разарања заварених спојева – Испитивање мангентним честицама, са прихватањем назнака у складу са EN ISO 23278:2009 – Испитивање заварених спојева мангентним честицама. Нивои прихватљивости, – EN 1711:2000 – Испитивање без разарања заварених спојева – Испитивање вртложне струје заварених спојева путем анализе комплексне равни, – EN 14127:2011 – Испитивање без разарања – Ултразвучно мерење дебљине, Особље за недеструктивно испитивање мора имати квалификације и сертификацију, и имати одговарајуће теоријско и практично знање о недеструктивним испитивањима, које спроводи, одређује, контролише, надзире или оцењује у складу са: – EN ISO 9712:2012 – Испитивање без разарања – Квалификација и сертификација особља за недеструктивно испитивање (ИБР). После директне примене топлоте као што је заваривање или резање са притиском које садржи делове цистерне, спроводи се хидра-улично испитивање као допуна предвиђеном ИБР. ИБР се мора спровести на површини тела цистерне и опреме у доле наведеној табели:

Површина тела цистерне и опреме	ИБР
Уздужни попречни заварени спојеви тела цистерне	100% ИБР коришћењем једне или више следећих техника: ултразвучно, испитивање мангентним честицама или испитивање вртложне струје
Уздужни периферни заварени спојеви тела цистерне	
Уређаји за учвршћивање, прикључне цеви, млазнице и заварени спојеви за отварање (унутрашњи) директно на телу цистерне	
Високо стресне површине дуплих плоча за везивање (преко краја ослонца сирене плус 400 mm надоле са сваке стране)	
Цевоводи и остала опрема за заварене спојеве	
Тело цистерне, површине које се не могу визуелно испитати споља	Ултразвучни преглед дебљине, изунутра, са мрежом (максималног) размака од 150 mm

Без обзира на стандард оригиналне конструкције и израде или технички правилник цистерне, ниво прихватљивости недостатака мора бити у складу са захтевима одговарајућих делова стандарда EN 14025:2018 (Цистерне за транспорт опасне робе – Металне цистерне под притиском – Пројектовање и израда), EN 12493:2013 + A2:2018 (ТНГ уређаји и делови опреме - Заваривани резервоари под притиском од челика за течни гас (ТНГ) – Друмска возила цистерне – Конструкција и производња), EN ISO 23278:2009 (Испитивање без разарања заварених спојева – Испитивање заварених спојева мангентним честицама – Нивои прихватљивости) или стандардима прихватљивости наведеним у одговарајућем ИБР стандарду.

Ако се ИБР методом открије неки неприхватљив недостатак у цистерни, она мора бити поправљена и поново испитана. Није дозвољено хидраулично испитивање цистерне ако нису обављене захтеване поправке.

Резултати ИБР морају бити забележени и сачувани током века трајања цистерне.

(e) Обележавање (*TM*)

Напомена: *Ознаке морају бити сачињене на службеном језику земље у којој је издато одобрење, а уколико тај језик није енглески, француски или немачки, онда и на енглеском, француском или немачком, уколико споразумима између земаља кроз које се обавља транспорт није другачије предвиђено.*

TM1 Осим података према 6.8.2.5.2, цистерне додатно морају носити напомену "НЕ ОТВАРАТИ ТОКОМ ТРАНСПОРТА. САМОЗАПАЉИВО" (види и горе наведену напомену).

TM2 Осим података према 6.8.2.5.2, цистерне додатно морају носити напомену "НЕ

ОТВАРАТИ ТОКОМ ТРАНСПОРТА. У ДОДИРУ С ВОДОМ СТВАРАЈУ СЕ ЗАПАЉИВИ ГАСОВИ" (види и горе наведену напомену).

TM3 На идентификационој плочици цистерне прописане у 6.8.2.5.1 додатно мора бити наведен и званичан назив материја, а за сваку материју и највећа дозвољена маса пуњења цистерне у kg.

TM4 На цистернама, било на идентификационој плочици прописаној у 6.8.2.5.2 или на самом телу цистерне уколико је оно тако ојачано да тиме није угрожена отпорност цистерне, морају бити утиснути или на сличан начин обележени следећи додатни подаци: хемијски назив и дозвољена концентрација односне материје.

TM5 Осим података предвиђених у 6.8.2.5.1, на цистернама мора бити наведен и датум (месец, година) последњег контролисања стања унутрашњости.

TM6 *(Резервисано)*

TM7 Тролисни симбол (симбол зрачења) који је описан у 5.2.1.7.6. мора бити обележен жигом или другим истовредним методом на плочици описаној у 6.8.2.5.1. Тролисни симбол може бити угравиран директно на зид саме цистерне, укоколико су зидови тако ојачани да тиме није угрожена отпорност цистерне.

6.8.5 Захтеви за материјале и израду трајно причвршћених заварених цистерни, преносивих заварених цистерни и заварених тела контејнер-цистерни за које се захтева испитни притисак од најмање 1 MPa (10 bar), као и трајно причвршћених заварених цистерни, преносивих заварених цистерни и заварених тела контејнер-цистерни за транспорт дубоко расхлађених течних гасова класе 2

6.8.5.1 Материјали и тела цистерни

6.8.5.1.1 (a) Тела цистерни за транспорт

- компримованих, течних или растворених гасова класе 2,
- материја UN бројева 1380, 2845, 2870, 3194 и 3391 до 3394 класе 4.2 и
- UN 1052 флуор-водоника, дехидрираног, и UN 1790 флуорводоничне киселине са преко 85 % флуор-водоника класе 8

морају бити произведена од челика.

(b) Тела цистерни од ситнозрнастог челика за транспорт

- нагризајућих гасова и UN 2073 раствора амонијака класе 2 и
- UN 1052 флуор-водоника, дехидрираног, и UN 1790 флуор-водоничне киселине са преко 85 % флуор-водоника класе 8

морају бити термички обрађена ради избегавања термичких напрезања.

(c) Тела цистерни за транспорт дубоко расхлађених течних гасова класе 2 морају бити произведена од челика, алуминијума, легура алуминијума, бакра или легура бакра, као нпр. од месинга. Међутим, тела цистерни од бакра или легура бакра дозвољена су само за гасове који не садрже ацетилен; притом етилен ипак може да садржи највише 0,005 % ацетилена.

(d) Могу се употребити само материјали погодни за најнижу и највишу радну температуру тела цистерне и делова његове опреме.

6.8.5.1.2 За производњу тела цистерни дозвољени су следећи материјали:

(a) челици код којих не долази до кртог лома при најнижој радној температури (види 6.8.5.2.1):

- конструкциони челици (не за дубоко расхлађене течне гасове класе 2);
- ситнозрнасти челици до температуре од –60 °C;
- никловани челици (са садржајем никла од 0,5 % до 9 %) до температуре од –196 °C, у зависности од садржаја никла;

- аустенитни челици од хром-никла, до температуре од –270 °C;
- аустенитно-феритни нерђајући челици, до температуре од -60 °C;

(b) алуминијум са садржајем алуминијума од најмање 99,5 % или легуре алуминијума (види 6.8.5.2.2);

(c) дезоксидирани бакар са садржајем бакра од најмање 99,9 % и легуре бакра са садржајем бакра преко 56 % (види 6.8.5.2.3).

6.8.5.1.3 (a) Тела цистерни од челика, алуминијума или легура алуминијума морају бити искључиво бешавна или заварена.

(b) Тела цистерни од аустенитног челика, бакра или легура бакра могу бити и тврдо лемљена.

6.8.5.1.4 Делови прибора могу бити спојени са телом цистерне завртњима или на следећи начин:

(a) ако су тела цистерни од челика, алуминијума или легура алуминијума - заваривањем;

(b) ако су тела цистерни од аустенитног челика, бакра или легура бакра - заваривањем или тврдим лемљењем.

6.8.5.1.5 Тела цистерни морају бити израђена и причвршћена на возило, шасију или на рам контејнера тако да се са сигурношћу избегне хлађење носећих делова, које би могло довести до лома. Сами делови за причвршћивање тела цистерне морају бити конструисани тако да задржавају потребне механичке квалитете и на температури коју достижу при најнижој радној температури која је дозвољена за цистерну.

6.8.5.2 Захтеви за испитивање

6.8.5.2.1 Тела цистерни од челика

Материјали који се користе за израду тела цистерни и заварени спојеви морају на својој најнижој радној температури, али најмање на температури од –20 °C, испуњавати следеће услове у вези са ударном жилавошћу:

- испитивања морају бити изведена помоћу узорака са *V*-шавом;
- ударна жилавост (види 6.8.5.3.1 до 6.8.5.3.3) узорака са подужном осом управном на правац ваљања и са *V*-шавом (према ISO *R* 148) управним на површину плоче мора износити најмање 34 J/cm^2 за конструкциони челик (ова испитивања могу бити изведена на основу постојећих ISO-стандарда, помоћу узорака чија је подужна оса у правцу ваљања), ситнозрасти челик, легирани феритни челик са $Ni < 5$ %, легирани феритни челик са 5 % $\leq Ni \leq$ 9 %, аустенитни *Cr-Ni*-челик или аустенитно-феритним нерђајућим челиком;
- у случају аустенитних челика, испитивању ударне жилавости се мора подвргнути само заварени спој;
- за радне температуре ниже од –196 °C испитивање ударне жилавости се не изводи на најнижој радној температури, већ на температури од –196 °C.

6.8.5.2.2 Тела цистерни од алуминијума или легура алуминијума

Шавови на телима цистерни морају испуњавати услове које је утврдио надлежни орган.

6.8.5.2.3 Тела цистерни од бакра или легура бакра

Испитивања у сврху доказивања довољне ударне жилавости нису потребна.

6.8.5.3 Одређивање ударне жилавости

6.8.5.3.1 У случају лимова дебљине мање од 10 mm, али не мање од 5 mm, морају се користити узорци попречног пресека од 10 mm x e mm, при чему e представља дебљину лима. Дозвољена је обрада на 7,5 mm или 5 mm, уколико је то потребно. У сваком случају треба се придржавати најмање вредности од 34 J/cm^2.

Напомена: *У случају лимова тањих од 5 mm и њихових заварених спојева, не врши се испитивање ударне жилавости.*

6.8.5.3.2 (a) При испитивању лимова, ударна жилавост се одређује на три узорка. Узорци се морају узети попречно у односу на правац ваљања; у случају конструкционог челика,

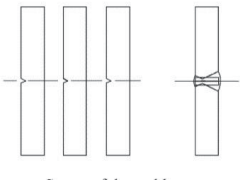
међутим, они се могу узети и у правцу ваљања.

(b) За испитивање заварених шавова узорци се узимају на следећи начин:

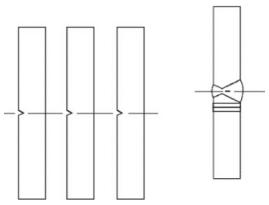
ако је e ≤ 10 mm:

три узорка из средине завареног споја;

три узорка са шавом на средини зоне утицаја топлоте (V-шав сече границу спајања по средини узорка);



Средина завареног споја

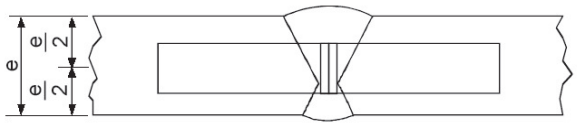


Зона утицаја топлоте

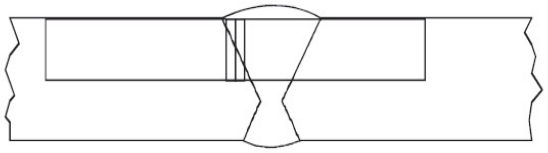
ако је 10 mm < e ≤ 20 mm:

три узорка из средине завареног споја;

три узорка из зоне утицаја топлоте ***(V***-шав сече границу спајања по средини узорка);



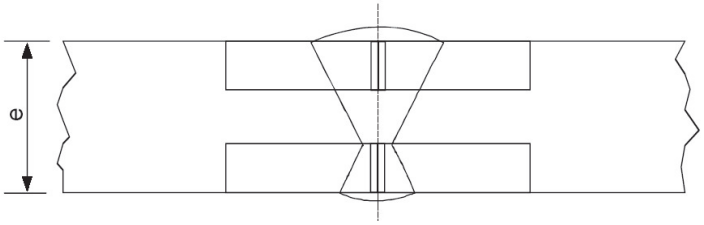
Средина завареног споја



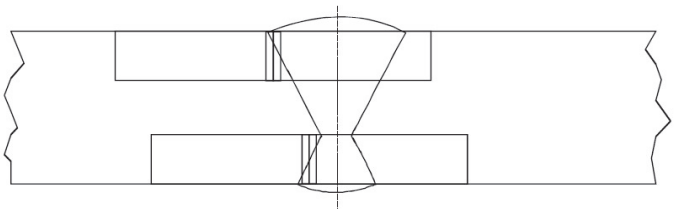
Зона утицаја топлоте

ако је e > 20 mm:

два сета од по три узорка (један сет са горње површине, други сет са доње површине) узета на местима као што је приказано доле (*V*-шав сече границу спајања по средини узорка узетог из зоне утицаја топлоте).



Средина завареног споја



Зона утицаја топлоте

6.8.5.3.3 (a) Што се тиче лимова, средња вредност трију узорака мора да постигне минималну вредност од 34 J/cm^2 наведену у 6.8.5.2.1; само једна појединачна вредност може бити мања од минималне вредности, али не мања од 24 J/cm^2.

(b) Што се тиче шавова, средња вредност која произилази од три узорка узета из средине завареног споја не сме бити мања од минималне вредности од 34 J/cm^2; само једна појединачна вредност може бити мања од минималне вредности, али не мања од 24 J/cm^2.

(c) Што се тиче зоне утицаја топлоте (V-шав сече границу спајања по средини узорка), вредност само једног од три узорка сме бити мања од минималне вредности од 34 J/cm^2, али не мања од 24 J/cm^2.

6.8.5.3.4 Ако захтеви наведени у 6.8.5.3.3 нису испуњени, поновљено испитивање је дозвољено само у случају

(a) да је средња вредност прва три узорка испод минималне вредности од 34 J/cm^2 или

(b) да је више од једне појединачне вредности испод минималне вредности од 34 J/cm^2, али не испод 24 J/cm^2.

6.8.5.3.5 У поновљеном испитивању ударне жилавости лимова или заварених спојева ниједна појединачна вредност не сме бити мања од 34 J/cm^2. Средња вредност свих резултата добијених у првом и у поновљеном испитивању мора бити једнака минималној вредности од 34 J/cm^2 или већа од ње.

У поновљеном испитивању ударне жилавости зоне утицаја топлоте ниједна појединачна вредност не сме бити мања од 34 J/cm^2.

6.8.5.4 Позив на стандарде

Захтеви наведени у 6.8.5.2 и 6.8.5.3 сматрају се задовољеним уколико су примењени следећи стандарди:

EN ISO 21028-1:2016 Криогени резервоари - Захтеви у вези са жилавошћу материјала на криогеној температури - Део 1: Температуре испод -80 °C.

EN ISO 21028-2:2018 Криогени резервоари - Захтеви у вези са жилавошћу материјала на криогеној температури - Део 2: Температуре између -80 °C и -20 °C.

Поглавље 6.9

Захтеви за пројектовање, израду, опремање, одобрење типа, испитивање и обележавање трајно причвршћених цистерни (возила цистерни), демонтажних цистерни, контејнер цистерни и замењивих цистерни, од ојачаних пластичних влакана (ОПВ)

Напомена: *За преносиве цистерне и UN контејнере за гас са више елемената (MEGC) види поглавље 6.7; за трајно причвршћене цистерне (возила цистерне, демонтажне цистерне, контејнер цистерне и замењиве цистерне са телом цистерне израђеним од металних материјала, као и за батеријска возила и контејнере за гас са више елемената (MEGC), изузев UN-MEGC, види поглавље 6.8; за вакуум цистерне за отпатке види поглавље 6.10.*

6.9.1 Опште одредбе

6.9.1.1 Цистерне од ОПВ, морају бити пројектоване, произведене и испитане према програму обезбеђења квалитета који је признат од стране надлежног органа; нарочито радове ламинације и заваривања термопластичних облога може обављати само особље које је квалификовано у складу са правилима признатим од стране надлежног органа.

6.9.1.2 За пројектовање и испитивање цистерни од ОПВ-а, такође се примењују одредбе из 6.8.2.1.1, 6.8.2.1.7, 6.8.2.1.13, 6.8.2.1.14 a) и b), 6.8.2.1.25, 6.8.2.1.27 и 6.8.2.2.3.

6.9.1.3 Грејни уређаји нису дозвољени у цистернама од ОПВ.

6.9.1.4 За стабилност возила цистерни морају се применити захтеви из 9.7.5.1.

6.9.2 Конструкција

6.9.2.1 Тела цистерни се морају производити од одговарајућих материјала који су компатибилни са материјама које се транспортују, у радном температурном опсегу од -40 °C до +50 °C, уколико надлежни орган државе у којој се врши транспорт због посебних климатских услова није утврдио другачији температурни опсег.

6.9.2.2 Тела цистерни састоје се из следећа три елемента:

- унутрашња облога,
- носећи слој,
- спољни слој.

6.9.2.2.1 Унутрашња облога је унутрашњи део тела цистерне који је пројектован као прва препрека у циљу обезбеђења дугорочне отпорности према материјама које се транспортују, као и спречавања опасних реакција са садржајем или стварања опасних једињења, као и значајног слабљења носећег слоја, при чему се узима у обзир дифузија материја кроз унутрашњу облогу.

Унутрашња облога може бити облога од ОПВ-а или термопластична облога.

6.9.2.2.2 Облога од ОПВ-а састоји се из следећег:

(a) површинског слоја („gel-coat”): површински слој са одговарајућим садржајем смоле, ојачан облогом која је компатибилна са смолом и садржајем. Удео влакана у маси овог слоја не сме да прелази 30%, а дебљина мора да износи 0,25 до 0,60 mm.

(b) слоја(ева) за ојачање: један или више слој(ева) минималне дебљине од 2 mm, који садржи (садрже) стаклену облогу или убризгана влакна од најмање 900 g/m^2, са масеним садржајем стакла од најмање 30 %, осим ако је доказано да постоји упоредива сигурност са мањим садржајима стакла.

6.9.2.2.3 Термопластичне облоге су плоче од термопластичне масе у складу са 6.9.2.3.4, које се заварују тако да се добије потребан облик и на које се налепљују носећи слојеви. Трајност споја између облоге и носећег слоја обезбеђује се употребом одговарајућег лепила.

Напомена: *При транспорту запаљивих течних материја може се, у складу са 6.9.2.14, указати потреба за предузимањем додатних мера на унутрашњој облози ради спречавања електростатичког оптерећења.*

6.9.2.2.4 Носећи слој тела цистерне је онај део који у складу са 6.9.2.4 до 6.9.2.6 мора бити посебно пројектован, како би издржао механичка оптерећења. Овај део се обично састоји из неколико слојева ојачаних влакана у дефинисаном смеру.

6.9.2.2.5 Спољни слој је део тела цистерне који је у директном контакту са околином. Он се састоји из слоја са богатим садржајем смоле дебљине од најмање 0,2 mm. Код дебљина већих од 0,5 mm мора се користити облога. Овај слој мора имати масени садржај стакла мањи од 30% и бити таквог састава да може да издржи утицаје околине, нарочито повремене контакте са материјом која се транспортује. Ради заштите носећег слоја од оштећења услед ултраљубичастог зрачења смола мора садржати пуниоце или додатке.

6.9.2.3 Основни материјали

6.9.2.3.1 Сви материјали који се користе за израду цистерни од ОПВ-а, морају бити познатог порекла и састава.

6.9.2.3.2 Смоле

Мешавина смоле мора бити прерађена тачно према препорукама испоручиоца. То се углавном односи на употребу средстава за отврдњавање, катализатора и убрзивача. Ове смоле могу бити:

- незасићене полиестер смоле,
- винилестер смоле,
- епокси смоле,
- фенолне смоле.

Температура постојаности облика смоле на топлоти (HDT), утврђена у складу са стандардом EN ISO 75-1:2013, мора бити најмање 20 °C изнад максималне радне температуре цистерне, али ни у ком случају не сме бити мања од 70 °C.

6.9.2.3.3 Влакна за ојачање

Материјали за ојачање носећих слојева морају се састојати од одговарајуће врсте влакана, као што су стаклена влакна типа E или ECR у складу са стандардом ISO 2078:1993. За унутрашњу облогу могу се користити стаклена влакна типа C у складу са стандардом ISO 2078:1993. Термопластични прекривачи могу се користити за унутрашњу облогу само ако је доказана њихова компатибилност са предвиђеним садржајем.

6.9.2.3.4 Материјали за термопластичне облоге

Као материјал за облагање могу се користити термопластичне облоге, као што су поливинилхлорид без омекшивача (PVC-U), полипропилен (PP), поливинили-денфлуорид (PVDF), политетрафлуоретилен (PTFE), итд.

6.9.2.3.5 Додаци

Додаци који су потребни за обраду смоле, као што су катализатори, убрзивачи, средства за отврдњавање и тиксотропичне материје, као и материјали који се користе за побољшање цистерне, као нпр. пуниоци, боје, пигменти, итд, не смеју да доводе до слабљења материјала, имајући у виду пројектовани век трајања и прорачунску температуру.

6.9.2.4 Тела цистерни, њихови елементи за причвршћивање, као и њихова опрема за руковање и конструкциона опрема морају бити пројектовани тако да у току пројектованог века трајања, без губитка садржаја (изузев количине гасова која се испушта из евентуално постојећих отвора за дегасацију), издрже:

- статичка и динамичка оптерећења у нормалним условима транспорта;
- минимална оптерећења описана у 6.9.2.5 до 6.9.2.10.

6.9.2.5 Код притисака наведених у 6.8.2.1.14 (a) и (b) и статичког оптерећења сопственом тежином, изазваног садржајем максимално дозвољене густине за врсту конструкције и максималним степеном пуњења, прорачунско напрезање σ у подужном и обимном смеру сваког слоја тела цистерне не сме да прелази следећу вредност:

$$\sigma \leq \frac{R_m}{K}$$

при чему је:

R_m = бројчана вредност затезне чврстоће, добијена из средње вредности резултата испитивања умањене за двоструко стандардно одступање од резултата испитивања. Испитивање се врши на најмање шест узорака који су репрезентативни за врсту и метод конструкције, према стандардима EN ISO 527-4:1997 и EN ISO 527-5:2009.

$K = S \times K_0 \times K_1 \times K_2 \times K_3$

при чему:

K мора имати минималну вредност од 4, и

S = коефицијент сигурности. За потребе општег пројектовања вредност S износи најмање 1,5, ако је у поглављу 3.2 табела A колона 12 за цистерне наведен код цистерне који у другом делу садржи слово „*G"* (види 4.3.4.1.1). За цистерне које су пројектоване за транспорт материја које захтевају виши ниво сигурности, тј. ако је у поглављу 3.2 табела A колона 12 за цистерне наведен код цистерне који у другом делу садржи број „4" (види 4.3.4.1.1), ова вредност мора бити удвостручена, уколико тело цистерне није опремљено додатном заштитом у виду металног оквира са подужним и попречним носачима који у потпуности обухватају тело цистерне.

K_0 = фактор који је повезан са погоршањем својстава материјала услед пузања и старења под хемијским утицајем материја које се транспортују. Он се одређује применом формуле

$$K_0 = \frac{1}{\alpha \bullet \beta}$$

при чему је „α" фактор пузања, а „β" фактор старења, утврђен према стандарду EN 978:1997 након испитивања у складу са стандардом EN 977:1997. Алтернативно се може применити конзервативна вредност $K_0 = 2$. Приликом одређивања α и β почетно савијање мора одговарати 2 σ.

K_1 = фактор који је повезан са радном температуром и термичким својствима смоле и који се утврђује применом следеће једначине са минималном вредношћу 1:

$K_1 = 1{,}25 – 0{,}0125 (HDT – 70)$

при чему је HDT температура постојаности облика смоле на топлоти [у ºC].

K_2 = фактор који је повезан са замором материјала; уколико надлежни орган није одобрио неку другу вредност, примењује се вредност $K_2 = 1{,}75$. За пројектовање у односу на динамичка оптерећења према 6.9.2.6 примењује се вредност $K_2 = 1{,}1$.

K_3 = фактор који је повезан са техником отврдњавања и који има следеће вредности:

1,1, ако се отврдњавање врши према документованом и дозвољеном поступку;

1,5 у осталим случајевима.

6.9.2.6 Код динамичких оптерећења наведених у 6.8.2.1.2 прорачунско напрезање не сме да прелази захтевану вредност према 6.9.2.5, подељену са фактором *α*.

6.9.2.7 Код сваког напрезања дефинисаног у 6.9.2.5 и 6.9.2.6 издужење у сваком смеру не сме да прелази вредност од 0,2% или 1/10 издужења смоле при кидању.

6.9.2.8 Код утврђеног испитног притиска, који не сме бити мањи од одговарајућег прорачунског притиска утврђеног у 6.8.2.1.14 (a) и (b), максимално издужење у телу цистерне не сме да прелази границу настајања напрслина за смолу.

6.9.2.9 Тело цистерне мора бити у стању да издржи испитивање на пад кугле наведено у 6.9.4.3.3 без видљивих унутрашњих или спољних оштећења.

6.9.2.10 Горњи ламинати који се користе за спојеве, укључујући спојеве дна, звучних преграда и комора цистерне са телом цистерне, морају бити у стању да амортизују горе наведена статичка и динамичка оптерећења. Да би се избегле концентрације напрезања у горњем ламинату, примењују се нагиби са односом успона од ≤ 1:6.

Отпорност на смицање између горњег ламината и са њим повезаних делова цистерне не сме бити мања од

$$\tau = \frac{Q}{l} \leq \frac{\tau_R}{K}$$

при чему је:

τ_R отпорност на смицање при савијању према стандарду EN ISO 14125:1998 + AC:2002 + A1:2011 („метод три тачке“), са вредношћу од најмање τ_R = 10 N/mm^2, ако нема расположивих измерених вредности;

Q оптерећење по јединици дужине које спој треба да амортизује под горе наведеним статичким и динамичким оптерећењима;

K фактор прорачунат у складу са 6.9.2.5 за статичка и динамичка напрезања, и

I дужина горњег ламината.

6.9.2.11 Отвори на телу цистерне морају бити ојачани, како би се обезбедио најмање исти фактор сигурности од статичких и динамичких оптерећења наведених у 6.9.2.5 и 6.9.2.6 као код самог тела цистерне. Њихов број мора бити најмањи могући. Код овалних отвора однос између две осе не сме бити већи од 2.

6.9.2.12 При пројектовању прирубница и цевовода који су повезани са телом цистерне додатно се узимају у обзир силе које настају услед руковања и причвршћивања завртања.

6.9.2.13 Цистерна се пројектује тако да без значајнијег цурења издржи дејство тридесетоминутног оптерећења ватром са свих страна, као што је дефинисано захтевима о испитивању из 6.9.4.3.4. Уколико постоје подаци о испитивањима са упоредивим конструкцијама цистерни, може се, уз сагласност надлежног органа, одустати од испитивања.

6.9.2.14 Посебни захтеви за транспорт материја са тачком паљења од највише 60 °C

Цистерне од ОПВ-а за транспорт материја са тачком паљења од највише 60 °C конструишу се тако да се спречи настајање статичког електрицитета између појединих саставних делова и на тај начин избегне акумулација опасних електричних пражњења.

6.9.2.14.1 Вредност електричног отпора површине измерена на унутрашњој и спољној страни тела цистерне не сме да прелази 10^9 ома. То се може постићи коришћењем адитива у смоли или интерламинарним проводљивим слојевима, као што су мреже од метала или угљених влакана.

6.9.2.14.2 Измерени електрични отпор уземљења не сме да прелази 10^7 ома.

6.9.2.14.3 Све компоненте тела цистерне морају бити електрично повезане, међусобно и са металним деловима опреме за руковање и конструкционе опреме цистерне и возила.

Електрични отпор између делова који се додирују не сме бити већи од 10 ома.

6.9.2.14.4 Прво мерење електричног отпора површине и уземљења врши се на свакој произведеној

цистерни или на једном исечку тела цистерне, према поступку признатом од стране надлежног органа.

6.9.2.14.5 Отпор уземљења мери се на свакој цистерни, као део периодичних испитивања, према поступку признатом од стране надлежног органа.

6.9.3 Делови опреме

6.9.3.1 Примењују се захтеви из 6.8.2.2.1, 6.8.2.2.2, 6.8.2.2.4 и 6.8.2.2.6 до 6.8.2.2.8.

6.9.3.2 Додатно се примењују и посебне одредбе из 6.8.4 (b) (ТЕ), уколико су наведене у поглављу 3.2 табела А колона 13.

6.9.4 Испитивање и одобрење типа конструкције

6.9.4.1 За сваку врсту конструкције цистерне од ОПВ материјали и један репрезентативни прототип се подвргавају доле наведеном испитивању типа конструкције.

6.9.4.2 Испитивање материјала

6.9.4.2.1 За коришћене смоле утврђује се издужење при кидању у складу са стандардом EN ISO 527-4:1997 или EN ISO 527-5:2009 и температура постојаности облика на топлоти у складу са стандардом EN ISO 75-1:2013.

6.9.4.2.2 Следеће особине утврђују се на узорцима који су исечени из тела цистерне. Паралелно израђени узорци могу се користити само ако исецање узорака из тела цистерне није могуће. Пре испитивања одстрањују се евентуално постојеће облоге.

Испитивања обухватају:

- дебљину ламинатних слојева омотача цистерне и дна цистерне;
- масени садржај и састав влакана за ојачање, као и оријентацију и структуру слојева за ојачање;
- затезну чврстоћу, издужење при кидању и модул еластичности у складу са стандардом EN ISO 527-4:1997 или EN ISO 527-5:2009 у смеру напрезања. Поред тога, одређује се граница настајања напрслина за смолу путем мерења емисије звука;
- чврстоћу при савијању и угиб у испитивању пузања савијањем према стандарду EN ISO 14125:1998 + AC:2002 + A1:2011 у трајању од 1000 сати, уз коришћење узорака минималне ширине 50 mm и размака између ослонаца од најмање двадесетоструке дебљине зида. У овом испитивању такође се одређују фактор пузања α и фактор старења β у складу са стандардом EN 978:1997.

6.9.4.2.3 Интерламинарна отпорност спојева на смицање мери се испитивањем репрезентативних узорака на затезање према стандарду EN ISO 14130:1997.

6.9.4.2.4 Хемијска компатибилност тела цистерне са материјама које се транспортују доказује се применом једног од доле наведених поступака, уз сагласност надлежног органа. Овај поступак мора обухватати све аспекте компатибилности материјала тела цистерне и његове опреме са материјама које се транспортују, укључујући хемијско оштећење тела цистерне, критичне реакције изазване садржајем и опасне реакције између једног и другог.

- Да би се утврдило оштећење тела цистерне, репрезентативни узорци узети из тела цистерне, укључујући евентуално постојеће облоге са варовима, подвргавају се испитивању хемијске компатибилности према стандарду EN 977:1997 у трајању од 1000 сати на 50 °C. У поређењу са узорцима који нису били изложени оптерећењу, смањење чврстоће и модула еластичности измерено у испитивању савијањем у складу са стандардом EN 978:1997 не сме да буде веће од 25%. Напрслине, мехури, тачкаста оштећења, раздвајање слојева и облога као и неравнине нису дозвољени.
- Потврђени и документовани подаци о позитивним искуствима у погледу компатибилности предметног садржаја за пуњење са материјалима тела цистерне са којима долазе у контакт, у односу на наведене температуре, временске периоде и у друге значајне услове експлоатације.
- Технички подаци објављени у стручној литератури, у стандардима или другим изворима, који су прихваћени од стране надлежног органа.

6.9.4.3 Испитивање прототипа

Репрезентативни прототип подвргава се доле описаним испитивањима. Уколико је потребно, опрема за руковање може у ту сврху да буде замењена другим деловима.

6.9.4.3.1 Прототип се испитује на усаглашеност са спецификацијом типа конструкције. То укључује визуелно контролисање унутрашњости и спољашњости и мерење основних димензија.

6.9.4.3.2 Прототип који је опремљен мерним тракама на свим местима за која је потребно упоређивање са прорачуном излаже се следећим оптерећењима, издужења која при том настају се бележе:

- Пуњење водом до максимално дозвољеног степена пуњења. Резултати мерења користе се за проверу прорачуна према 6.9.2.5.
- Пуњење водом до максимално дозвољеног степена пуњења и убрзање у сва три смера у оквиру испитивања вожње и кочења са прототипом причвршћеним на возило.
- За упоређивање са прорачуном према 6.9.2.6 забележена издужења се екстраполирају у односу на захтеване вредности убрзања према 6.8.2.1.2 и измерене вредности.
- Пуњење водом и примена утврђеног испитног притиска. Цистерна не сме показивати видљива оштећења и цурење под овим оптерећењем.

6.9.4.3.3 Прототип се подвргава испитивању на пад кугле према стандарду EN 976-1:1997 бр. 6.6. При том не сме настати никакво видљиво унутрашње или спољашње оштећење.

6.9.4.3.4 Прототип напуњен водом до 80% своје максималне запремине, укључујући његову опрему за руковање и конструкциону опрему, излаже се са свих страна тридесетоминутном оптерећењу ватром у резервоару са лож-уљем или неком другом ватром истог дејства. Димензије резервоара морају бити веће од цистерне за најмање 50 cm са свих страна, а растојање између нивоа уља и цистерне мора износити између 50 и 80 cm. Део цистерне који се налази испод нивоа течности, укључујући отворе и затвараче, мора остати заптивен, не рачунајући капање.

6.9.4.4 Одобрење типа

6.9.4.4.1 Надлежни орган, или његова овлашћена институција, за сваки нови тип конструкције цистерне, издаје уверење о одобрењу којим се потврђује да је конструкција погодна за предвиђену намену и да испуњава захтеве о изради и опремању, као и посебне одредбе које се примењују за материје које се транспортују.

6.9.4.4.2 Одобрење се издаје на основу прорачуна као и извештаја о испитивању, укључујући све резултате испитивања материјала и прототипа и њихово упоређивање са прорачуном, и мора се позивати на спецификацију типа конструкције и програм обезбеђења квалитета.

6.9.4.4.3 Одобрење мора да обухвата материје или групе материја за које је доказана компатибилност са цистерном.

При том се наводе хемијски називи или одговарајући заједнички назив (види 2.1.1.2), као и класа и класификациони кôд.

6.9.4.4.4 Одобрење мора осим тога да обухвата објављене прорачунске и гарантоване вредности (као што су век трајања, опсег радне температуре, радни и испитни притисци, параметри материјала), као и мере које се примењују приликом производње, испитивања, издавања одобрења типа, обележавања и употребе свих цистерни које се израђују према одобреном типу конструкције.

6.9.5 Контролисања

6.9.5.1 За сваку цистерну, која се израђује у складу са одобреном конструкцијом спроводе се доле наведене испитивања материјала и следећа контролисања.

6.9.5.1.1 Са узорцима из тела цистерне врше се испитивања материјала према 6.9.4.2.2, са изузетком испитивања затезањем и смањења времена за испитивање пузања савијањем на 100 сати. Паралелно израђени узорци могу се користити само ако исецање узорака из тела цистерне није могуће. Неопходно је придржавати се дозвољених прорачунских вредности.

6.9.5.1.2 Тела цистерни и њихова опрема контролишу се по први пут заједно или одвојено пре пуштања у експлоатацију. Ово прво контролисање обухвата:

- контролу усаглашености са одобреним типом конструкције;
- контролисање карактеристика типа конструкције;
- унутрашњи и спољашњи преглед;
- испитивање хидрауличним притиском са испитним притиском који је наведен на плочици прописаној у 6.8.2.5.1;
- проверу функционисања делова опреме;
- испитивање заптивености, уколико су тело цистерне и његова опрема одвојено испитивани на притисак.

6.9.5.2 За периодично контролисање цистерни примењују се захтеви из 6.8.2.4.2 до 6.8.2.4.4. Осим тога, контролисање у складу са 6.8.2.4.3 мора да обухвата преглед унутрашњег стања тела цистерне.

6.9.5.3 Контролисања и испитивања у складу са 6.9.5.1 и 6.9.5.2 морају бити извршени од стране стручног лица одређеног од стране надлежног органа. О резултатима испитивања издаје се уверење. Ова уверења морају се односити на материје дозвољене за транспорт у овој цистерни у складу са 6.9.4.4.

6.9.6 Обележавање

6.9.6.1 За обележавање цистерни од ОПВ-а примењују се захтеви из 6.8.2.5 са следећим изменама:

- плочица цистерне може и ламинирањем да буде нанета на тело цистерне, или да се састоји од одговарајућих пластичних маса;
- прорачунски температурни опсег се увек наводи;
- где се захтева кôд цистерне у складу са 6.8.2.5.2, други део кôда цистерне мора да означава највишу вредност прорачунског притиска за материју(е) дозвољене за превоз у складу са сертификатом о одобрењу типа.

6.9.6.2 Додатно се примењују и посебне одредбе из 6.8.4 (е) (ТМ), уколико су наведене у поглављу 3.2 табела А колона 13.

Поглавље 6.10

Захтеви за израду, опремање, одобрење типа, контролисање и обележавање вакуум цистерни за отпатке

Напомена 1: *За преносиве цистерне и UN контејнере за гас са више елемената (MEGC) види поглавље 6.7; за трајно причвршћене цистерне, демонтажне цистерне, контејнер цистерне и замењиве цистерне са телом цистерне израђеним од металних материјала, као и за батеријска возила и контејнере за гас са више елемената (MEGC), изузев UN-MEGC, види поглавље 6.8; за контејнер цистерне од ојачаних пластичних влакана види поглавље 6.9.*

Напомена 2: *Ово поглавље примењује се за контејнер цистерне и замењиве цистерне*

6.10.1 Опште одредбе

6.10.1.1 Дефиниције појмова

Напомена: *Цистерна која у потпуности одговара захтевима из 6.8 не сматра се „вакуум цистерном за отпатке”.*

6.10.1.1.1 „Заштићеним зонама” сматрају се:

(a) доњи део цистерне у сегменту који се простире преко угла од 60º са обе стране доње линије омотача;

(b) горњи део цистерне у сегменту који се простире преко угла од 30º са обе стране горње линије омотача;

(c) зона на предњем дну цистерне на моторним возилима;

(d) зона на предњем делу цистерне на моторним возилима на задњем делу цистерне унутар заштитне зоне обликоване уређајем према 9.7.6.

6.10.1.2 Област примене

6.10.1.2.1 Посебни захтеви из 6.10.2 до 6.10.4 допуњују или мењају поглавље 6.8 и примењују се за вакуум цистерне за отпатке.

Вакуум цистерне за отпатке могу да буду опремљене данцима која се отварају, ако је захтевима из 4.3 дозвољено доње пражњење транспортованих материја (обележено словима „***A***” или „***B***” кôда цистерне, као што је наведено у поглављу 3.2 табела А колона 12, у складу са 4.3.4.1.1).

Вакуум цистерне за отпатке морају одговарати свим захтевима из 6.8, осим када се овим поглављем наводе посебни захтеви. Захтеви из 6.8.2.1.19, 6.8.2.1.20 и 6.8.2.1.21 се, међутим, не примењују.

6.10.2 Израда

6.10.2.1 Цистерне морају бити димензионисане према прорачунском притиску који одговара притиску пуњења или пражњења помноженим са 1,3 али не мањем од 400 kPa (4 bar) (надпритисак). За транспорт материја за које је у 6.8 одређен већи прорачунски притисак цистерне примењује се ова већа вредност.

6.10.2.2 Цистерне морају бити димензионисане тако да издрже негативан унутрашњи притисак од 100 kPa (1 bar).

6.10.3 Опрема

6.10.3.1 Делови опреме постављају се тако да током транспорта и руковања буду заштићени од откидања или оштећења. Овај захтев се може испунити на тај начин што ће се делови опреме распоредити у такозваној „заштићеној зони” (види 6.10.1.1.1).

6.10.3.2 Уређај за доње пражњење цистерне може да се састоји из спољњег испусног прикључка опремљеног заустављним вентилом који је постављен што ближе телу цистерне и другог затварача у облику слепе прирубнице, или неког другог једнако ефикасног уређаја.

6.10.3.3 Положај и смер затварања заустављног вентила или заустављних вентила на телу цистерне или на свакој комори, у случају да тело цистерне има више комора, мора бити јасно видљив и подобан за контролу са тла.

6.10.3.4 Да би се спречио сваки губитак садржаја у случају оштећења спољних уређаја за пуњење и пражњење (прикључци, бочни уређаји за затварање), унутрашњи заустављни вентил или (евентуално) први спољни заустављни вентил и његово лежиште морају бити тако конструисани или заштићени да не могу бити откинути под утицајем спољних напрезања. Уређаји за пуњење и пражњење (укључујући прирубнице или навојне затвараче), као и евентуални заштитни поклопци морају бити обезбеђени против случајног отварања.

6.10.3.5 Цистерне могу да буду опремљене данцима која се отварају. Ова данца која се отварају морају одговарати следећим захтевима:

(a) она морају бити пројектована тако да после затварања остају заптивена;

(b) случајно отварање не сме бити могуће;

(c) ако се механизмом за отварање рукује уз примену помоћне енергије, данце које се отвара мора остати херметички затворено и у случају прекида у напајању енергијом;

(d) потребно је уградити сигурносни или блокирајући уређај којим се обезбеђује да данце не може да се отвори све док у цистерни још постоји преостали надпритисак. То не важи за данца која се отварају применом помоћне енергије са принудно регулисаним механизмом за отварање. У овом случају мора се радити о руковању помоћу *„Totmann"* уређаја који је тако постављен да корисник може у свако доба да прати поступак, а да сам не буде угрожен током отварања или затварања;

(e) потребно је предузети мере за заштиту данца које се отвара, а које приликом превртања контејнер цистерне или замењиве цистерне мора остати затворено.

6.10.3.6 Вакуум цистерне за отпатке које ради бољег пражњења или чишћења цистерне имају унутрашњи клип опремају се заустављним уређајем који спречава да клип у било ком радном положају не буде истиснут из цистерне, када на клип делује сила која одговара максималном радном притиску цистерне. Максимални радни притисак цистерни или одељака цистерни са пнеуматским клипом не сме да прелази 100 kPa (1 bar). Унутрашњи клип и материјал од којег је израђен морају бити таквог састава да се не стварају извори паљења услед померања клипа.

Унутрашњи клип може да се користи и као преграда коморе, под условом да се блокира у свом положају. Ако се неки део уређаја помоћу којег се унутрашњи клип задржава у свом положају налази споља на цистерни, онда за то треба одабрати место на коме је искључена свака опасност од случајног оштећивања.

6.10.3.7 Цистерне могу да буду опремљене усисном конзолом, ако је:

(a) усисна конзола опремљена унутрашњим или спољним заустављним вентилом који је причвршћен директно на телу цистерне или на цевном луку који је заварен са телом цистерне; између тела цистерне или цевног лука и спољног заустављног вентила може се поставити обртни зупчасти венац, ако је овај обртни зупчасти венац постављен у заштићеној зони и уређај за покретање спољног заустављног вентила заштићен кућиштем или покривачем против опасности од истргнућа услед спољних оптерећења;

(b) заустављни вентил наведен под а) постављен тако да није могућ транспорт у отвореном стању; и

(c) усисна конзола постављена тако да цистерна остане заптивена у случају случајног удара у усисну конзолу.

6.10.3.8 Цистерне се опремају следећом додатном опремом за руковање:

(a) постављањем отвора потисне вакуумске пумпе мора бити обезбеђено да се отровне или запаљиве паре одводе тако да не могу да проузрокују било какву опасност;

Напомена: *Овај захтев се, на пример, може задовољити употребом вертикалне цеви за пражњење на врху, или отвором у доњем делу са прикључком који дозвољава прикачињање црева.*

(b) уређај за спречавање непосредног пробоја пламена мора да буде постављен на свим отворима потисне вакуумске пумпе са могућим стварањем варница и који мора да буде постављен на цистерне за запаљиве отпатке или цистерна мора да буде отпорна на шок притисак изазван експлозијом, што подразумева да остане заптивена, али са дозвољеном деформацијом, услед настанка експлозије код пробоја пламена;

(c) пумпе које могу да производе позитиван притисак морају бити опремљене сигурносним вентилом у потисном воду. Сигурносни вентил се подешава на притисак реаговања који није већи од максималног радног притиска цистерне;

(d) између тела цистерне или испуста осигурача против препуњавања који се налази на телу цистерне и цевовода између тела цистерне и потисне вакуумске пумпе уграђује се запорни вентил;

(e) цистерна се опрема одговарајућим манометром/мерачем вакуума који је постављен тако да лице које рукује потисном вакуумском пумпом може лако да га очитава. Максимални радни притисак цистерне обележава се на скали показивача;

(f) цистерна или, код вишекоморне цистерне, свака комора цистерне опрема се показивачем нивоа течности. Стаклени показивачи нивоа течности и показивачи нивоа течности направљени од другог одговарајућег транспарентног материјала могу се користити као показивачи нивоа течности, уколико су:

(i) део зида цистерне и поседују отпорност на притисак која је упоредива са отпорношћу цистерне, или ако су показивачи нивоа течности постављени споља на цистерни;

(ii) горњи и доњи прикључци цистерне опремљени заустављним вентилима причвршћеним директно на тело цистерне, који су постављени тако да се спречи транспорт са отвореним вентилима;

(iii) у стању да функционишу при максималном радном притиску цистерне;

(iv) постављена у зони у којој је искључена свака опасност од случајног оштећивања.

6.10.3.9 Тела вакуум цистерни за отпатке морају бити опремљена сигурносним вентилом са распрскавајућим диском постављеним испред.

Вентил мора бити у стању да се аутоматски отвара на притиску који је између 0,9-струког до 1,0-струког испитног притиска цистерне на којој је постављен. Коришћење тежински оптерећених вентила (гравитациона сила или противтег) је забрањено.

Распрскавајући диск сме најраније да се отвори на притисак реаговања вентила, а мора најкасније да се отвори када притисак достигне испитни притисак цистерне на којој је вентил постављен.

Сигурносни уређаји морају бити тако конструисани да издрже динамичко оптерећење, укључујући удар течности.

Између распрскавајућег диска и сигурносног вентила поставља се мерач притиска или неки други одговарајући уређај са визуелним очитавањем, како би се омогућило утврђивање ломова, перфорација или незаптивености плоче услед којих би сигурносни систем могао постати неспособан за функционисање.

6.10.4 Контролисање и испитивање

Вакуум цистерне за отпатке подвргавају се у случају трајно причвршћених цистерни или преносивих цистерни најмање на сваке три године, а у случају контејнер цистерни и замењивих цистерни најмање на сваке две и по године контролисању стања унутрашњих површина, додатно уз контролисања у складу са 6.8.2.4.3.

Поглавље 6.11

Захтеви за пројектовање, израду, контролисање и испитивање контејнера за робу у расутом стању

6.11.1 *(Резервисано)*

6.11.2 **Област важности и општи захтеви**

6.11.2.1 Контејнери за робу у расутом стању и њихова опрема за руковање и конструкциона опрема морају бити пројектовани и конструисани тако да издрже унутрашњи притисак садржаја за пуњење и оптерећења која настају при нормалном руковању и транспорту без губитка садржаја за пуњење.

6.11.2.2 Уколико је постављен вентил за пражњење, исти мора имати могућност обезбеђења у затвореном положају, а целокупан систем пражњења мора бити на адекватан начин заштићен од оштећења. Вентили са полужним затварачима морају имати могућност обезбеђења против случајног отварања, а затворени и отворени положај морају бити лако препознатљиви.

6.11.2.3 **Кôд за означавање типова контејнера за робу у расутом стању**

У следећој табели наведени су кôдови који се користе за означавање типова контејнера за робу у расутом стању:

Тип контејнера за робу у расутом стању	Кôд
покривени контејнер за робу у расутом стању	BK1
затворени контејнер за робу у расутом стању	BK2
флексибилни контејнер за робу у расутом стању	BK3

6.11.2.4 Имајући у виду напредак у науци и техници, надлежни орган може узети у обзир примену алтернативних споразума који пружају најмање еквивалентан ниво безбедности у односу на захтеве овог поглавља.

6.11.3 **Захтеви за пројектовање, израду, контролисање и испитивање контејнера који одговарају CSC и који се користе као BK1 или BK2 контејнери за робу у расутом стању**

6.11.3.1 **Захтеви за пројектовање и израду**

6.11.3.1.1 Општи захтеви овог пододељка за пројектовање и израду сматрају се испуњеним, ако контејнер за робу у расутом стању одговара захтевима стандарда ISO 1496-4:1991 („ISO-контејнери серије 1; Захтеви и испитивања; Део 4: Контејнери за робу у расутом стању без притиска“) и ако је непропусан за прашину.

6.11.3.1.2 Контејнери који су пројектовани и испитани у складу са стандардом ISO 1496-1:1990 („ISO-контејнери серије 1; Спецификација и испитивање; Део 1: Универзални теретни контејнери опште намене“) морају бити опремљени радном опремом која је, заједно са својим спојем са контејнером, пројектована тако да се чеоне странице ојачавају, а отпор према оптерећењима у подужном правцу повећава у оној мери колико је то неопходно за испуњење одговарајућих испитних захтева стандарда ISO 1496-4:1991.

6.11.3.1.3 Контејнери за робу у расутом стању морају бити непропусни за прашину. Уколико се за успостављање непропусности за прашину користи облога, иста мора бити израђена од одговарајућег материјала. Чврстоћа коришћеног материјала и конструкција облоге морају бити одговарајући за запремину контејнера и предвиђену употребу. Спојеви и затварачи облоге морају да издрже притиске и ударе који могу да настану у нормалним условима руковања и транспорта. Код контејнера за робу у расутом стању са вентилацијом облога не сме да омета функционисање вентилационих уређаја.

6.11.3.1.4 Радна опрема контејнера за робу у расутом стању који су пројектовани за пражњење киповањем мора бити у стању да издржи укупну масу пуњења у смеру киповања.

6.11.3.1.5 Покретни кровови или покретни сегменти бочних или чеоних страница или кровова морају бити опремљени уређајима за затварање који обухватају сигурносни уређај, а који су пројектовани тако да је за посматрача који се налази на тлу видљиво да су у затвореном стању.

6.11.3.2 Опрема за руковање

6.11.3.2.1 Уређаји за пуњење и пражњење морају бити конструисани и постављени тако да су током транспорта и руковања заштићени од откидања или оштећења. Уређаји за пуњење и пражњење морају имати могућност обезбеђења против случајног отварања. Отворени и затворени положај као и смер затварања морају бити јасно назначени.

6.11.3.2.2 Заптивке на отворима морају бити тако постављене да се избегну оштећења услед експлоатације као и пуњења и пражњења контејнера за робу у расутом стању.

6.11.3.2.3 Ако се захтева проветравање, контејнери за робу у расутом стању морају бити опремљени средствима за измену ваздуха, било путем природне конвекције (нпр. кроз отворе), било путем активних елемената конструкције (нпр. вентилатори). Проветравање мора бити тако пројектовано да у контејнеру ни у једном тренутку не настане подпритисак. Конструкциони елементи за проветравање код контејнера за робу у расутом стању за транспорт запаљивих материја или материја које испуштају запаљиве гасове или паре морају бити тако пројектовани да не стварају извор паљења.

6.11.3.3 Контролисање и испитивање

6.11.3.3.1 Контејнери који се према захтевима овог одељка користе, одржавају и квалификују као контејнери за робу у расутом стању морају бити испитани и одобрени у складу са *CSC*.

6.11.3.3.2 Контејнери који се користе и квалификују као контејнери за робу у расутом стању морају се периодично контролисати у складу са *CSC*.

6.11.3.4 Обележавање

6.11.3.4.1 Контејнери који се користе као контејнери за робу у расутом стању морају, у складу са CSC, бити обележени плочицом одобрења за безбедност („*Safety Approval Plate*“).

6.11.4 Захтеви за пројектовање, израду и одобрење за BK1 или BK2 контејнере за робу у расутом стању који нису контејнери у складу са CSC

***Напомена**: Ако се контејнери према одредбама овог одељка користе за транспорт чврстих материја у расутом стању, у транспортном документу се наводи: „КОНТЕЈНЕР ЗА РОБУ У РАСУТОМ СТАЊУ BK (x) СА ОДОБРЕЊЕМ НАДЛЕЖНОГ ОРГАНА ....” (види 5.4.1.1.17).*

6.11.4.1 Контејнери за робу у расутом стању који су обрађени у овом одељку укључују корита, “*offshore*”-контејнере за робу у расутом стању, силосе за робу у расутом стању, заменљиве сандуке, левкасте контејнере, “*roll*”-контејнере и товарне просторе возила.

***Напомена:** Ови контејнери за робу у расутом стању укључују и контејнере према објавама IRS 50591 („Ролер јединице за хоризонтални претовар - Технички услови који регулишу њихову употребу у међународном саобраћају”)[1] и IRS 50592 („Интермодалне транспортне јединице (осим полуприколица) за вертикални претовар и погодне за превоз на колима – Минимални захтеви”)[2] објављени од стране UIC, наведеним у 7.1.3, који не одговарају CSC.*

6.11.4.2 Ови контејнери за робу у расутом стању морају бити пројектовани и конструисани тако да буду довољно отпорни да издрже ударе и оптерећења која нормално настају у току транспорта, евентуално и приликом претовара између различитих транспортних средстава.

[1] *Прво издање IRS (Међународно железничко решење) који се примењује од 1. јуна 2020.*
[2] *Друго издање IRS (Међународно железничко решење) које се примењује од 1. децембра 2020.*

6.11.4.3 *(Резервисано)*

6.11.4.4 Ови контејнери за робу у расутом стању морају имати одобрење надлежног органа; одобрење мора да садржи кôд за означавање типа контејнера за робу у расутом стању у складу са 6.11.2.3 и, уколико је потребно, захтеве за испитивање.

6.11.4.5 Уколико је потребно да се користи облога ради задржавања опасне робе, иста мора да одговара одредбама из 6.11.3.1.3.

6.11.5 Захтеви за пројектовање, израду, контролисање и испитивање ВК3 флексибилних контејнера за робу у расутом стању

6.11.5.1 Захтеви за пројектовање и израду

6.11.5.1.1 Флексибилни контејнери за робу у расутом стању морају бити непропусни за прашину.

6.11.5.1.2 Флексибилни контејнери за робу у расутом стању морају бити у потпуности затворени како би се спречило ослобађање садржаја.

6.11.5.1.3 Флексибилни контејнери за робу у расутом стању морају бити водонепропусни.

6.11.5.1.4 Делови флексибилног контејнера за робу у расутом стању који су у директном контакту са опасном робом:

(a) не смеју бити под утицајем или значајно ослабљени од стране те опасне робе;

(b) не смеју да узрокују опасну реакцију, нпр. да буду катализатор опасне реакције или да опасно реагују са опасном робом; и

(c) не сме дозволити продирање опасне робе која би могла створити опасност при нормалним условима транспорта.

6.11.5.2 Опрема и уређаји за руковање

6.11.5.2.1 Уређаји за пуњење и пражњење морају бити израђени и постављени тако да су током транспорта и руковања заштићени од оштећења. Уређаји за пуњење и пражњење морају имати могућност обезбеђења против случајног отварања.

6.11.5.2.2 Траке за подизање флексибилног контејнера за робу у расутом стању, уколико постоје, морају бити способне да издрже притисак и динамичке силе које се могу појавити при нормалним условима руковања и транспорта.

6.11.5.2.3 Уређаји за руковање морају бити довољно јаки да издрже поновну употребу.

6.11.5.3 Контролисање и испитивање

6.11.5.3.1 Тип конструкције сваког флексибилног контејнера за робу у расутом стању мора бити испитан као што је прописано у 6.11.5 у складу са поступцима утврђеним од стране надлежног органа при чему је дозвољено измештање обележја и мора бити одобрен од стране надлежног органа.

6.11.5.3.2 Испитивања се морају поновити након сваке преправке типа конструкције, која мења конструкцију, материјал или метод израде флексибилног контејнера за робу у расутом стању.

6.11.5.3.3 Испитивања се морају вршити на флексибилним контејнерима за робу у расутом стању припремљеним као за транспорт. Флексибилни контејнер за робу у расутом стању треба да буде напуњен до максималне масе за коју они могу да се користе и садржај треба да буде једнако распоређен. Материје које су предвиђене да се транспортују у флексибилном контејнеру за робу у расутом стању могу бити замењене другим материјама, осим у случају где би ово довело до погрешних резултата испитивања. Када се користи друга материја, она мора имати исте физичке карактеристике (маса, величина зрна, итд.) као и материја која ће се транспортовати. Дозвољено је користити додатке, као што су вреће пуњене зрнима олова, како би се постигла захтевана укупна маса флексибилног контејнера, све док су постављени тако да не утичу на резултате испитивања.

6.11.5.3.4 Флексибилни контејнери за робу у расутом стању морају да буду произведени и испитани у оквиру програма обезбеђења квалитета који је задовољавајући за надлежни орган, како

би се осигурало да сваки произведен флексибилни контејнер за робу у расутом стању испуњава захтеве овог поглавља.

6.11.5.3.5 *Испитивање на пад*

6.11.5.3.5.1 Применљивост

За све типове флексибилних контејнера за робу у расутом стању као испитивање типа конструкције.

6.11.5.3.5.2 Припрема за испитивање

Флексибилни контејнер за робу у расутом стању мора да буде напуњен до максималне дозвољене бруто масе.

6.11.5.3.5.3 Поступак испитивања

Флексибилни контејнер за робу у расутом стању мора се испустити на ударну платформу која је нееластична и хоризонтална. Ударна платформа мора бити:

(a) чврсто уграђена и довољно масивна да не може да се помера,

(b) равна, при чему површина мора да буде без местимичних недостатака који би могли да утичу на резултат испитивања,

(c) довољно крута да се под испитним условима не може деформисати и услед испитивања оштетити, и

(d) довољно велика да би обезбедила да флексибилни контејнер за робу у расутом стању који се испитује, падне потпуно на површину.

Након пада, флексибилни контејнер за робу у расутом стању мора се поново поставити у усправан положај ради посматрања.

6.11.5.3.5.4 Висина пада мора бити:

Група паковања III: 0,8 m

6.11.5.3.5.5 Критеријуми за успешност испитивања

(a) не сме доћи до губитка садржаја. Незнатно пражњење при удару, нпр. из затварача или на шавовима, не сматра се неисправношћу флексибилног контејнера за робу у расутом стању, под условом да не дође до даљег цурења након што се контејнер поново постави у усправан положај;

(b) не сме доћи до појаве оштећења, које би флексибилни контејнер за робу у расутом стању учинило небезбедним за транспорт код спасавања или одлагања.

6.11.5.3.6 Испитивање подизањем одозго

6.11.5.3.6.1 Применљивост

За све типове флексибилних контејнера за робу у расутом стању као испитивање типа конструкције.

6.11.5.3.6.2 Припрема за испитивање

Флексибилни контејнери за робу у расутом стању се пуне до шестоструке максимално дозвољене укупне нето масе, при чему се товар равномерно распоређује.

6.11.5.3.6.3 Поступак испитивања

Флексибилни контејнери за робу у расутом стању морају бити подигнути на начин за који су пројектовани, све док се не буду налазили слободно изнад тла и током пет минута задржани у том положају.

6.11.5.3.6.4 Критеријуми за успешност испитивања

Не сме бити оштећења на флексибилном контејнеру за робу у расутом стању или на

његовим уређајима за подизање, која би учинила флексибилни контејнер за робу у расутом стању небезбедним за транспорт или руковање, и не сме постојати губитак садржаја.

6.11.5.3.7 Испитивање на превртање

6.11.5.3.7.1 Применљивост

За све типове флексибилних контејнера за робу у расутом стању као испитивање типа конструкције.

6.11.5.3.7.2 Припрема за испитивање

Флексибилни контејнер за робу у расутом стању мора да буде напуњен до максималне дозвољене бруто масе.

6.11.5.3.7.3 Поступак испитивања

Флексибилни контејнер за робу у расутом стању се мора преврнути тако да било које место његовог горњег дела подизањем стране најудаљеније од ивице, падне на нееластичну и хоризонталну површину. Ударна платформа мора бити:

(a) чврсто уграђена и довољно масивна да не може да се помера,

(b) равна при чему површина мора да буде без местимичних недостатака који би могли да утичу на резултат испитивања,

(c) довољно крута да се под испитним условима не може деформисати и услед испитивања оштетити, и

(d) довољно велика да би обезбедила да флексибилни контејнер за робу у расутом стању који се испитује, падне потпуно на површину.

6.11.5.3.7.4 За све флексибилне контејнере за робу у расутом стању, висина превртања је дефинисана како следи:

Група паковања III: 0,8 m

6.11.5.3.7.5 Критеријуми за успешност испитивања

Без губитка садржаја за пуњење. Незнатно цурење, нпр. из затварача или шавова приликом удара не сматра се неисправношћу флексибилног контејнера за робу у расутом стању, под условом да не долази до даљег пропуштања.

6.11.5.3.8 Испитивање усправљањем

6.11.5.3.8.1 Применљивост

За све типове флексибилних контејнера за робу у расутом стању који су пројектовани за подизање одозго или са стране, као испитивање типа конструкције.

6.11.5.3.8.2 Припрема за испитивање

Флексибилни контејнер за робу у расутом стању се мора напунити најмање до 95% своје запремине и до своје максимално дозвољене бруто масе, при чему се садржај равномерно распоређује.

6.11.5.3.8.3 Поступак испитивања

Флексибилни контејнер за робу у расутом стању који лежи на бочној страни мора да се подиже помоћу највише половине од укупног броја уређаја за подизање, брзином од најмање 0,1 m/s, све док не буде висио слободно изнад тла у усправном положају.

6.11.5.3.8.4 Критеријуми за успешност испитивања

Не сме бити оштећења на флексибилном контејнеру за робу у расутом стању или на његовим уређајима за подизање, која би учинила флексибилни контејнер за робу у расутом стању небезбедним за транспорт или руковање.

6.11.5.3.9 Испитивање на цепање

6.11.5.3.9.1 Применљивост

За све типове флексибилних контејнера за робу у расутом стању као испитивање типа конструкције.

6.11.5.3.9.2 Припрема за испитивање

Флексибилни контејнер за робу у расутом стању мора да буде напуњен до максималне дозвољене бруто масе.

6.11.5.3.9.3 Поступак испитивања

На флексибилном контејнеру за робу у расутом стању постављеним на тло, треба направити рез од 300 mm, на најширој страни, продирући притом кроз све слојеве флексибилног контејнера за робу у расутом стању. Рез мора да се направи под углом од 45° у односу на главну осу флексибилног контејнера за робу у расутом стању, на пола висине између дна и највишег горњег нивоа садржаја за пуњење. Након тога, флексибилни контејнер за робу у расутом стању излаже се дејству равномерно распоређеног оптерећења одозго, које је једнако двострукој вредности највеће дозвољене бруто масе. Оптерећење мора да делује најмање петнаест минута. Флексибилни контејнер за робу у расутом стању који је пројектован за подизање одозго или са стране, након уклањања приоритетног оптерећења се подиже, све док не буде изнад тла и остаје у том положају у периоду од петнаест минута.

6.11.5.3.9.4 Критеријуми за успешност испитивања

Рез се не сме повећати за више од 25% своје првобитне дужине.

6.11.5.3.10 Испитивање на притисак при слагању

6.11.5.3.10.1 Применљивост

За све типове флексибилних контејнера за робу у расутом стању као испитивање типа конструкције.

6.11.5.3.10.2 Припрема за испитивање

Флексибилни контејнер за робу у расутом стању мора да буде напуњен до максималне дозвољене бруто масе.

6.11.5.3.10.3 Поступак испитивања

Флексибилни контејнер за робу у расутом стању мора бити изложен сили која делује на горњу површину и која је једнака четвороструком пројектованом транспортном оптерећењу, у трајању од 24 часа.

6.11.5.3.10.4 Критеријуми за успешност испитивања

Не сме бити губитка садржаја у току испитивања или након уклањања товара.

6.11.5.4 Извештај о испитивању

6.11.5.4.1 О испитивању се саставља извештај, који садржи најмање следеће податке и који мора да буде стављен на располагање корисницима флексибилног контејнера за робу у расутом стању:

1. назив и адреса испитне установе;
2. име и адреса подносиоца захтева (уколико је потребно);
3. јединствени идентификациони број извештаја о испитивању;
4. датум извештаја о испитивању;
5. произвођач флексибилног контејнера за робу у расутом стању;
6. опис типа конструкције флексибилног контејнера за робу у расутом стању (нпр. димензије, материјали, затварачи, дебљина зидова, итд.) и/или фотографија (фотографије);
7. највећа запремина/ највећа дозвољена бруто маса;
8. карактеристичне особине садржаја који је коришћен при испитивању, нпр. величина честица за чврсте материје;
9. опис и резултати испитивања;
10. извештај о испитивању мора бити потписан, са навођењем имена и назива функције потписника.

6.11.5.4.2 Извештај о испитивању мора да садржи изјаву да је флексибилни контејнер за робу у расутом стању спреман за транспорт, испитан у складу са одговарајућим одредбама овог поглавља и да овај извештај о испитивању може да постане неважећи у случају примене других метода паковања или употребе других саставних делова амбалаже. Један примерак извештаја о испитивању ставља се на располагање надлежном органу.

6.11.5.5 Обележавање

6.11.5.5.1 Сваки флексибилни контејнер за робу у расутом стању који је израђен и намењен за употребу у складу са одредбама ADR, мора носити обележја која су трајна, читљива и постављена на видљивом месту. Обележја, која се састоје од слова, цифара и симбола најмање висине 24 mm, морају садржати следеће елементе:

(a) симбол Уједињених нација за амбалажу ;

Овај симбол се не сме користити ни у једну другу сврху осим за потврђивање/сертификацију да је амбалажа, флексибилни контејнер за робу у расутом стању, преносива цистерна или MEGC, у складу са одговарајућим захтевима поглавља 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 или 6.11.

(b) кôд BK3;

(c) велико слово које означава групу (групе) паковања чији је тип конструкције одобрен:

Z само за групу паковања III;

(d) месец и година производње (последње две цифре);

(e) ознака државе у којој је издата дозвола за доделу обележја, наведена у виду ознаке за возила у међународном друмском саобраћају[3];

(f) назив или ознака произвођача и било која друга идентификација флексибилног контејнера за робу у расутом стању утврђена од стране надлежног органа;

(g) оптерећење код испитивања на притисак при слагању у kg;

(h) максимално дозвољена укупна бруто маса у kg.

Обележја морају бити истакнута према редоследу приказаном од (a) до (h); свако обележје, које се захтева у овим подставовима, мора да буду јасно одвојено, нпр. косом цртом или празним местом, на начин да обезбеди да се сви делови обележја могу лако идентификовати.

6.11.5.5.2 Примери обележавања

BK3/Z/11 09
RUS/NTT/MK-14-10
56000/14000”.

[3] *Ознака регистарције државе која се користи за моторна возила и приколице у међународном друмском саобраћају, у складу са Женевском конвенцијом о друмском саобраћају из 1949. године или Бечком конвенцијом о друмском саобраћају из 1968. године.*

Поглавље 6.12

Захтеви за израду, опремање, одобрење типа, контролисање и испитивање и обележавање цистерни, контејнера за робу у расутом стању и посебних комора за експлозивне материје или предмете са експлозивним материјама у мобилним јединицама за израду експлозивних материја или предмета са експлозивним материјама (MEMU)

Напомена 1: *За преносиве цистерне види 6.7; за фиксиране цистерне (возила цистерне), демонтажне цистерне, контејнер-цистерне и замењиве цистерне чија су тела произведена од металних материјала види 6.8; за цистерне од ојачаних пластичних влакана види 6.9; за вакуум цистерне за отпатке види 6.10; за контејнере за робу у расутом стању види 6.11.*

Напомена 2: *Ово поглавље се примењује за фиксиране цистерне, демонтажне цистерне, контејнер-цистерне, замењиве цистерне, које не одговарају свим захтевима поглавља која су поменута у напомени 1, као и за контејнере и посебне коморе за експлозивне материје или предмете са експлозивним материјама.*

6.12.1 Област важности

Захтеви овог поглавља се примењују за цистерне, контејнере за робу у расутом стању и посебне коморе, које су предвиђене за транспорт опасне робе у MEMU.

6.12.2 Опште одредбе

6.12.2.1 Цистерне морају да испуњавају захтеве поглавља 6.8 са изменама посебних одредби овог поглавља, без обзира на најмању запремину која је дефинисана за фиксиране цистерне у одељку 1.2.1.

6.12.2.2 Контејнери за робу у расутом стању, који су предвиђени за транспорт опасне робе у MEMU, морају одговарати захтевима за контејнере за робу у расутом стању типа BK2.

6.12.2.3 Ако појединачна цистерна или контејнер за робу у расутом стању садржи више од једне материје, свака материја мора да буде раздвојена са најмање два зида са ваздушним међупростором и одводом.

6.12.3 Цистерне

6.12.3.1 Цистерне са запремином од најмање 1 000 литара

6.12.3.1.1 Ове цистерне морају да испуњавају захтеве одељка 6.8.2

6.12.3.1.2 За UN бројеве 1942 и 3375 цистерна мора да испуњава захтеве поглавља 4.3 и 6.8 у погледу уређаја за одзрачивање и додатно мора да има распрскавајући диск или друго одговарајуће средство за растерећење притиска за ванредне случајеве, које је одобрено од надлежног органа земље употребе.

6.12.3.1.3 За тела цистерни која нису са кружним попречним пресеком, нпр. цистерне са телом у облику сандука или цистерне са елиптичним телом, која не могу да буду прорачуната према 6.8.2.1.4 и према стандардима или техничким кôдовима који су поменути у том ставу, способност да издржи дозвољено напрезање на одговарајући начин мора да буде доказано испитивањем притиска утврђеног од стране надлежног органа.

Ове цистерне морају да одговарају захтевима пододељка 6.8.2.1 са изузетком ставова 6.8.2.1.3, 6.8.2.1.4, 6.8.2.1.13, до 6.8.2.1.22.

Дебљина тела цистерни не сме да буде мања од вредности које су наведене у следећој табели:

Материјал	Минимална дебљина
Аустенитни нерђајући челици	2,5 mm
Други челици	3 mm
Алуминијумске легуре	4 mm
Чист алуминијум од 99,80%	6 mm

Мора да буде предвиђена заштита против оштећења услед бочног удара или првртања. Заштита мора да буде обезбеђена према 6.8.2.1.20 или надлежни орган мора да одобри алтернативне заштитне мере.

6.12.3.1.4 Одступајући од одредби у 6.8.2.5.2, цистерне не морају да буду обележене кôдовима цистерни и посебним одредбама, уколико је примењиво.

6.12.3.2 Цистерне са запремином мањом од 1000 литара

6.12.3.2.1 Израда ових цистерни мора да испуњава захтеве пододељка 6.8.2.1 са изузетком ставова 6.8.2.1.3, 6.8.2.1.4, 6.8.2.1.6, 6.8.2.1.10, до 6.8.2.1.23 и 6.8.2.1.28.

6.12.3.2.2 За UN бројеве 1942 и 3375 цистерна мора да испуњава захтеве поглавља 4.3 и 6.8 у погледу уређаја за одзрачивање и додатно мора да има распрскавајући диск или друго одговарајуће средство за растерећење притиска за ванредне случајеве, које је одобрено од надлежног органа земље употребе.

6.12.3.2.3 Дебљина тела цистерни не сме да буде мања од вредности које су наведене у следећој табели:

Материјал	Минимална дебљина
Аустенитни нерђајући челици	2,5 mm
Други челици	3 mm
Алуминијумске легуре	4 mm
Чист алуминијум од 99,80%	6 mm

6.12.3.2.4 Цистерне смеју да имају конструкционе елементе који нису закривљени. Алтернативне мере за ојачање могу да буду савијени (искривљени) зидови, таласасти зидови или ребра за ојачање. Најмање у једном правцу, растојање између паралених подупирача на свакој страни цистерне не сме да буде веће од стоструке дебљине зида.

6.12.3.2.5 Заварени шавови морају да буду изведени према правилима технике и да пруже потпуну сигурност. Заваривања треба да буду извршена од квалификованих заваривача према поступку заваривања чија је ефикасност (укључујући сваку неопходну термичку обраду) доказана испитивањем.

6.12.3.2.6 Одредбе у 6.8.2.4 се не примењују. Међутим прво испитивање и периодична испитивања ових цистерни морају да се спроводе под одговорношћу корисника или власника MEMU. Да би се задовољили надлежни органи, тела цистерни и њихова опрема морају се подвргнути визуелном прегледу спољашњег и унутрашњег стања и испитивању заптивености најмање сваке три године.

6.12.3.2.7 Одредбе за одобрење типа у 6.8.2.3 и за обележавање у 6.8.2.5 се не примењују.

6.12.4 Опрема

6.12.4.1 Цистерне за материје UN бројева 1942 и 3375 са пражњењем на дну морају да имају најмање два затварача. Један од ових затварача може да буде пумпа за мешање производа или за пражњење или пужни транспортер.

6.12.4.2 Све цеви након првог затварача морају да буду од топљивог материјала (нпр. гумено црево) или да имају топљиве елементе.

6.12.4.3 Да би се спречио сваки губитак садржаја у случају оштећења спољне пумпе и арматура за

пражњење (цеви), први затварач и његово лежиште морају да буду заштићени да не могу бити откинути под утицајем спољних напрезања или да су тако конструисани да их издрже. Уређаји за пуњење и пражњење (укључујући прирубнице или навојне затвараче) и заштитни поклопци (уколико их има) морају да буду обезбеђени против случајног отварања.

6.12.4.4 Уређаји за одзрачивање према 6.8.2.2.6 на цистернама за UN 3375 смеју да буду замењени тзв. вентилом „лабудов врат“. Таква опрема мора да буде заштићена да не може да буде откинута под утицајем спољних напрезања или да буде конструисана да их издржи.

6.12.5 Посебне коморе за експлозивне материје и предмете са експлозивним материјама

Коморе за комаде са експлозивним материјама или предметима са експлозивним материјама који садрже детонаторе и/или уређаје за детонирање и комади који садрже експлозивне материје или предмете са експлозивним материјама групе компатибилности D, ради пружања ефикасног одвајања, морају да буду тако конструисане да не постоји никаква опсасност преношења детонације са детонатора и/или уређаја за детонирање на материје или предмете групе компатибилности D. Одвајање мора да буде постигнуто употребом одвојених комора или смештањем једне од две врсте експлозивне материје или предмета са експлозивним материјама у посебан амбалажни систем. Обе методе одвајања морају да буду одобрене од надлежног органа. Ако је материјал који се користи за коморе метал, у том случају цела унутрашња страна коморе мора да буде прекривена материјалом који има отпорност на пожар. Коморе за експлозивне материје или предмети са експлозивним материјама морају да буду тако смештени да су заштићени од удара и од оштећења на неравним теренима и против опасних узајамних дејстава са другом опасном робом на возилу и од извора паљења на возилу, нпр. издувних цеви итд.

Напомена: *Материјали класификовани као класа B-s3-d2 према стандарду EN 13501-1:2007+A1:2009 сматра се да испуњавају захтеве за отпорност против пожара.*

ДЕО 7

ОДРЕДБЕ КОЈЕ СЕ ОДНОСЕ НА УСЛОВЕ ПРЕВОЗА, УТОВАРА, ИСТОВАРА И РУКОВАЊА

Поглавље 7.1

Опште и посебне одредбе за контролу температуре

7.1.1 Превоз опасне робе захтева коришћење одређене транспортне опреме према одредбама овог поглавља, као и поглавља 7.2 за превоз у комадима и поглавља 7.3 за превоз робе у расутом стању и поглавља 7.4 за транспорт у цистернама. Осим тога, морају се примењивати и одредбе из поглавља 7.5 које се односе на утовар, истовар и руковање.

У поглављу 3.2, табела А, колоне 16, 17 и 18, наведене су посебне одредбе из овог дела које се примењују за одређену опасну робу.

7.1.2 Поред одредби овог дела, возила која се користе за транспорт опасне робе у погледу њиховог пројектовања, израде и, у датом случају, одобрења морају одговарати захтевима Дела 9.

7.1.3 Велики контејнери, преносиве цистерне, MEGC и контејнер цистерне, који су обухваћени дефиницијом „Контејнери" према CSC (1972) са изменама и допунама, или према IRS 50591 („Ролер јединице за хоризонтални претовар - Технички услови који регулишу њихову употребу у међународном саобраћају")[1] и IRS 50592 („Интермодалне транспортне јединице (осим полуприколица) за вертикални претовар и погодне за превоз на колима – Минимални захтеви")[2] објављени од стране UIC, не смеју да се користе за транспорт опасне робе осим ако велики контејнер или оквир преносиве цистерне, MEGC или контејнер цистерне одговара одредбама CSC или одредбама објава IRS 50591 и IRS 50592 UIC-а.

7.1.4 Велики контејнери могу да се користе за транспорт само ако су у конструктивно-техничком погледу за то одговарајући.

„Одговарајући у конструктивно-техничком погледу" значи да конструкциони елементи контејнера, као што су горњи и доњи бочни подужни носачи, горњи и доњи попречни носачи, прагови врата и носачи врата, попречни носачи дна, угаони ступци и угаони окови, не показују никаква већа оштећења. „Већа оштећења" су: избочине или испусти у деловима конструкције дубљи од 19 mm, независно од њихове дужине; пукотине или преломи у деловима конструкције; постојање више од једног споја или једног неправилног споја (нпр. спој који се преклапа) у горњим или доњим попречним носачима или носачима врата, или више од два споја у једном од горњих или доњих бочних подужних носача, или једног споја у прагу врата или угаоном ступцу; шарке врата и окови који су заглављени, уврнути, поломљени, који недостају или који на неки други начин нису у стању да функционишу; заптивке или затварачи који пропуштају; свако увијање конструкције које је толико изражено да онемогућава правилно позиционирање претоварног уређаја, постављање и осигурање на возним постољима или возилима.

Осим тога, без обзира на коришћени материјал, није дозвољена била каква истрошеност неког конструкционог елемента контејнера, као што су зарђала места у металним бочним страницама или цепање на влакна у деловима конструкције од стаклених влакана. Дозвољено је, међутим, нормално хабање, укључујући оксидацију (рђу), мале избочине и огреботине и остала оштећења која не утичу на употребљивост или отпорност на временске утицаје.

Контејнери се пре товарења прегледају, како би се утврдило да не садрже остатке ранијих товара и да на дну и страницама нема истурених делова.

7.1.5 Велики контејнери морају испуњавати захтеве који се односе на конструкцију возила, наведене у Делу 7 и, ако дата роба која се превози одговара прописима из Дела 9, онда морају испуњавати и услове из тог Дела; у том случају, конструкција возила не мора

[1] *Прво издање IRS (Међународно железничко решење) који се примењује од 1. јуна 2020. године*
[2] *Друго издање IRS (Међународно железничко решење) које се примењује од 1. децембра 2020. године*

задовољавати ове одредбе.

Међутим, велики контејнери који се превозе на возилима чије су платформе изоловане и отпорне на загревање, ипак не морају да буду у складу са овим захтевима.

Ова одредба важи и за мале контејнере за транспорт експлозивних материја и предмета класе 1.

7.1.6 Имајући у виду последњи део прве реченице одељка 7.1.5, чињеница да опасна роба која је садржана у једном или више контејнера, због природе и количине опасне робе која се транспортује, не утичу на услове које мора да испуни возило.

7.1.7 **Посебне одредбе које се примењују на превоз самореагујућих материја класе 4.1, органских пероксида класе 5.2 и материја стабилизованих контролом температуре (осим самореагујућих материја и органских пероксида)**

7.1.7.1 Све самореагујуће материје, органски пероксиди и материје подложне полимеризацији морају бити заштићене од директне сунчеве светлости и свих извора топлоте и смештене у адекватно проветреним просторима.

7.1.7.2 Када је одређени број комада смештен у контејнер или затворено возило, укупна количина материје, тип и број комада као и распоред слагања не смеју створити опасност од експлозије.

7.1.7.3 *Одредбе о контроли температуре*

7.1.7.3.1 Ове одредбе се примењују на одређене самореагујуће материје када се то захтева према 2.2.41.1.17 и одређени органски пероксиди кад се то захтева према 2.2.52.1.15 и одређене материје подложне полимеризацији када се то захтева према 2.2.41.1.21 или посебном одредбом 386 поглавља 3.3 које се могу спровести само под условима контролисане температуре.

7.1.7.3.2 Ове одредбе се такође примењују на превоз материја за које:

(a) званичан назив за транспорт, као што је наведено у колони 2 табеле А поглавља 3.2 или у складу са 3.1.2.6, садрже реч „СТАБИЛИЗОВАН”; и

(b) ТСР или ТСП одређене за материју (са или без хемијске стабилизације) када је понуђена на превоз износи:

(i) 50 °C или мање за појединачну амбалажу и IBC; или

(ii) 45 °C или мање за цистерне.

Када се хемијска инхибиција не користи за стабилизацију реагујуће материје која може да ствари опасне количине топлоте и гаса, или паре, при нормалним условима превоза, ова материја се мора превозити под контролисаном температуром. Ове одредбе се не примењују на материје које су стабилизоване додавањем хемијских инхибитора тако да је ТСР или ТСП већи од горе прописаног у (b) (i) или (ii).

7.1.7.3.3 Додатно, ако самореагујућа материја или органски пероксид или материја чији званични назив за транспорт садржи реч „СТАБИЛИЗОВАН” и за коју се иначе не захтева да се превозе уз контролу температуре, превози под условима у којима температура може да пређе 55 °C, може се захтевати контрола температуре.

7.1.7.3.4 „Контролна температура” је највиша температура на којој се материја може безбедно превозити. Претпоставља се да у току превоза температура непосредног окружења комада не прелази 55 °C и достиже ову вредност само у релативно кратком временском периоду у току периода од 24 сата. У случају губитка контроле температуре, може бити неопходно да се предузму хитне мере. „Температура у случају ванредних околности” је температура на којој се такве мере предузимају.

7.1.7.3.5 Утврђивање контролних и температура у случају ванредних околности

Тип посуде	TCP[a] / TCП[a]	Контролна температура	Температура у случају ванредних околности
Појединач на амбалажа и IBC	20 °C или мање преко 20 ºC до 35 ºC преко 35 °C	20 °C испод TCP/TCП 15 °C испод TCP/TCП 10 °C испод TCP/TCП	10 °C испод TCP/TCП 10 °C испод TCP/TCП 5 °C испод TCP/TCП
Цистерне	≤ 45 °C	10 °C испод TCP/TCП	5 °C испод TCP/TCП

[a] *TCP/TCП материје која је упакована за превоз*

7.1.7.3.6 Контролна и температура у случају ванредних околности се изводе на основу табеле дате у 7.1.7.3.5 из TCP или TCП које су дефинисане као најниже температуре на којој може доћи до самоубрзавајућег разлагања или самоубрзавајуће полимеризације материје у амбалажи, IBC или цистерни у току превоза. TCP или TCП се одређују како би се одлучило да ли се материја подвргава контроли температуре приликом превоза. Одредбе за одређивање TCP и TCП дате су у делу II, одељак 28 Приручника за испитивања и критеријуме.

7.1.7.3.7 Контролна и температура у случају ванредних околности, по потребни, обезбеђене су, за тренутно сврстане самореагујуће материје према 2.2.41.4 и за тренутно сврстане препарате органских пероксида из 2.2.52.4.

7.1.7.3.8 Стварна температура током превоза може бити нижа од контролне температуре, али мора бити тако изабрана да не наступи опасно раздвајање фаза.

7.1.7.4 *Превоз са контролом температуре*

7.1.7.4.1 Одржавање прописане температуре је од суштинске важности за безбедан превоз материја стабилизованих контролом температуре. Уопштено, мора(ју) се:

(a) извршити преглед транспортне јединице пре операције утовара;

(b) доставити превознику упутство о раду система за расхлађивање, укључујући и листу могућих добављача расхладних средстава који се налазе на маршрути;

(c) усвојити процедуре које треба следити у случају губитка контроле;

(d) обезбедити редовно праћење радних температура; и

(e) имати на располагању резервни систем за хлађење или резервни делови.

7.1.7.4.2 Сви уређаји за контролу и мерење температуре у систему за расхлађивање морају бити лако доступни, и сви електрични прикључци морају бити водоотпорни. Температура ваздуха у простору унутар транспортне јединице мора се мерити са два независна мерна сензора а подаци морају бити забележени тако да се промене температуре могу лако детектовати. Температура се мора контролисати и забележити на свака четири до шест часова. Ако се материје превозе са контролисаном температуром испод + 25 °C, теретна транспортна јединица мора бити опремљена видљивим и звучним алармима, који се напајају независно од система за расхлађивање подешеним за рад на или испод контролне температуре.

7.1.7.4.3 Ако у току транспорта дође до нарушавања контролисаних температурних услова, мора се започети поступак спровођења мера опреза међу којима су све потребне поправке расхладне опреме или повећање расхладног капацитета (које се постиже нпр. досипањем течног или додавањем чврстог расхладног медијума). Осим честих провера температуре, такође се мора извршити припрема за спровођење поступака за случај опасности. Примена поступака за случај опасности мора се започети чим вредност температуре у случају ванредних околности достигне опасни ниво.

7.1.7.4.4 Подобност одређеног средства контроле температуре за превоз зависи од више фактора. Фактори које треба размотрити укључују:

(a) контролну температуру(е) материја које се превозе;

(b) разлику између контролне температуре и очекиваних услова температуре окружења;

(c) ефикасност термоизолације;

(d) дужину трајања превоза; и

(e) дозвољена граница безбедности у случају застоја.

7.1.7.4.5 Одговарајуће методе за спречавање прекорачења контролне температуре су приказане испод, растућим редом ефикасности:

(a) Термоизолација, ако је почетна температура материје које се превози довољно испод контролне температуре;

(b) Термоизолација са системом за расхлађивање, под условом да:

(i) се у возилу превози довољна количина незапаљивих средства за расхлађивање (нпр. течни азот или суви лед) која омогућава разумну допуну за евентуалне застоје, или да је обезбеђено средство за допуњавања;

(ii) се као расхладно средство не користи течни кисеоник или ваздух;

(iii) је обезбеђено уједначено расхладно дејство чак и ако је већи део средства за расхлађивање потрошен, и

(iv) се на вратима налази јасно уочљиво упозорење, да се пре ступања у транспортну јединицу иста мора проветрити;

(c) Термоизолација и јединствено механичко хлађење, под условом да се за материје чија је тачка паљења нижа од збира температуре у случају ванредних околности плус 5°C, користи електрична опрема отпорна на експлозију EEx IIB T3, у одељку за хлађење како би се спречило паљење запаљивих испарења из материја;

(d) Термоизолација и комбинација механичког система расхлађивања и систрема хлађења, под условом да су:

(i) оба система независна један од другог и

(ii) одредбе (b) и (c) испуњене;

(e) Термоизолација и двоструки систем механичког расхлађивања, под условом да:

(i) су оба система независна један од другог, осим по питању заједничког извора напајања;

(ii) сваки систем самостално може задовољавајуће да одржава контролу температуре;

(iii) се за материје које се превозе чија је тачка паљења нижа од збира температуре у случају ванредних околности плус 5 °C, користи електрична опрема отпорна на експлозију EEx IIB T3, у одељку за хлађење како би се спречило паљење запаљивих испарења из материја;

7.1.7.4.6 Методе описане у 7.1.7.4.5 (d) и (e) се могу користити за све органске пероксиде, самореагујуће материје и материје подложне полимеризацији.

Метода описана у 7.1.7.4.5 (c) може се користити за органске пероксиде и самореагујуће материје типа C, D, E и F, када највиша температура окружења која се може очекивати за време превоза не прелази контролну температуру за више од 10°C за органске пероксиде и самореагујуће материје типа B и материје подложне полимеризацији.

Метода описана у 7.1.7.4.5 (b) се може користити за органске пероксиде и самореагујуће материје типа C, D, E и F и за материје подложне полимеризацији, ако највиша очекивана температура окружења у току превоза не прелази контролну температуру за више од 30 °C.

Метода описана у 7.1.7.4.5 (a) се може користити за органске пероксиде и самореагујуће материје типа C, D, E и F и материје подложне полимеризацији, ако је највиша очекивана температура окружења у току превоза најмање 10°C нижа од контролне температуре.

7.1.7.4.7 Ако се за материје захтева да се превозе у изолованим, расхлађеним или механички расхлађеним возилима или контејнерима, та возила или контејнери морају задовољити захтеве поглавља 9.6.

7.1.7.4.8 Ако се материје налазе у заштитној амбалажи напуњеној средством за расхлађивање неопходно их је товарити у затворена или покривена возила или у затворене или покривене контејнере. Ако се користе затворена возила или затворени контејнери неопходно је обезбедити адекватно проветравање. Покривена возила и контејнери морају бити опремљени бочним и задњом страницама. Покривачи ових возила и контејнера мора бити од непропусне и тешко гориве тканине.

Поглавље 7.2

Одредбе које се односе на транспорт комада

7.2.1 Уколико у 7.2.2 до 7.2.4 није другачије прописано, комади могу да се товаре у:

(a) затворена возила или затворене контејнере или

(b) покривена возила или покривене контејнере или

(c) отворена возила (без цираде) или отворене контејнере без цираде.

7.2.2 Комади са амбалажом од материјала осетљивих на влагу морају се товарити у затворена или покривена возила, или у затворене или покривене контејнере.

7.2.3 *(Резервисано)*

7.2.4 Следеће посебне одредбе се примењују, ако су у Поглављу 3.2 Табела А колона (16) наведене:

V1 Комади се товаре у затворена или покривена возила или у затворене или покривене контејнере.

V2 (1) Комади се могу товарити само у возила EX/II или EX/III која испуњавају одговарајуће захтеве дела 9. Избор возила зависи од количине која се транспортује, која је према одредбама које се односе на утовар (види 7.5.5.2) ограничена по транспортној јединици. Када се транспортна јединица састоји од једног возила EX/II и једног EX/III возила, при чему оба превозе експлозивне материје или предмете, ограничење количине према 7.5.5.2.1 које се примењује за EX/II транспортну јединицу, примењују се за транспортну јединицу у целини.

(2) Приколице, изузев полуприколица, које испуњавају захтеве за возила EX/II или EX/III, могу бити вучене моторним возилима, која не одговарају овим захтевима.

За транспорт у контејнерима види и 7.1.3 до 7.1.6.

Ако се материје или предмети класе 1 транспортују у контејнерима у количинама за које је потребна транспортна јединица састављена од једног или више возила EX/III за транспорт до или од одредишне тачке у луци, железничкој станици или аеродрому у приспећу или у даљој отпреми, а у оквиру мултимодалног транспорта, може се уместо ових користити транспортна јединица састављена од више возила EX/II, под претпоставком да контејнери који се транспортују су у складу са одговарајућим захтевима IMDG кôда, RID или ICAO Техничким упутствима.

V3 За прашкасте материје које могу да цуре, као и за ватрометна средстава, дно контејнера мора имати неметалну површину или прекривку.

V4 *(Резервисано)*

V5 Комади се не смеју транспортовати у малим контејнерима.

V6 Флексибилни IBC морају се товарити у затворена возила или затворене контејнере, у покривена возила или покривене контејнере. Покривач (цирада) мора да буде од непропусног и незапаљивог материјала.

V7 *(Резервисано)*

V8 Види 7.1.7

Напомена: *Ова посебна одредба V8 не важи за материје према 3.1.2.6, за које се стабилизација врши додавањем хемијских инхибитора, тако да је температура самоубрзавајућег распадања (TCP) већа од 50 °C. У*

овом случају може се захтевати контрола температуре при условима превозе где температура може прећи 55 °C.

V9 *(Резервисано)*

V10 IBC се транспортују у затвореним или покривеним возилима, или у затвореним или покривеним контејнерима.

V11 IBC, изузев IBC од метала и IBC од круте пластике, транспортују се у затвореним или покривеним возилима, или у затвореним или покривеним контејнерима.

V12 IBC типа 31HZ2 (31HA2, 31HB2, 31HN2, 31HD2 и 31HH2) транспортују се у затвореним возилима или затвореним контејнерима.

V13 Ако се пакује у вреће 5H1, 5L1 или 5M1, исте се транспортују у затвореним возилима или затвореним контејнерима.

V14 Аеросоли који се, у складу са поглављем 3.3 – посебна одредба 327, транспортују у сврху прераде или одлагања могу се транспортовати само у проветраваним или отвореним возилима или контејнерима.

Поглавље 7.3

Одредбе које се односе на превоз робе у расутом стању

7.3.1 Опште одредбе

7.3.1.1 Роба у расутом стању може да се транспортује у контејнерима за робу у расутом стању, контејнерима или возилима само ако је:

(a) у поглављу 3.2, табела А, колона 10, наведена посебна одредба са кôдом који почиње словима „BK" или упућивањем на посебан став којим се изричито дозвољава овај начин транспорта, и ако су додатно уз услове овог одељка примењени меродавни услови из 7.3.2, или ако је

(b) посебна одредба са кôдом који почиње словима „VV" или упућивање на посебан став којим се изричито дозвољава овај начин транспорта су наведени у поглављу 3.2, табела А, колона 17, и ако су испуњени услови ове посебне одредбе заједно са сваком додатном одредбом, идентификоване кôдом „AP", које су наведене у 7.3.3.

Независно од тога, неочишћена празна амбалажа може да се транспортује у расутом стању, уколико овај начин транспорта није изричито забрањен другим одредбама ADR.

Напомена: *За транспорт у цистернама види поглавље 4.2 и 4.3.*

7.3.1.2 За материје које услед могућих температура у току превоза могу да пређу у течно стање није дозвољен превоз робе у расутом стању.

7.3.1.3 Контејнери за робу у расутом стању, контејнери или каросерија возила морају бити непропусни за прашину и затворени, тако да у нормалним условима транспорта, укључујући утицаје вибрације или промене у температури, влажност или притисак, садржај не може доспети напоље.

7.3.1.4 Материје морају бити на тај начин утоварене и евентуално распоређене да се померања која могу да доведу до оштећења контејнера за робу у расутом стању, контејнера или возила, или до испуштања опасне робе, сведу на минимум.

7.3.1.5 Уколико су постављени уређаји за проветравање, исти морају бити неометаног протока и спремни за рад.

7.3.1.6 Материје не смеју опасно да реагују са материјалом контејнера за робу у расутом стању, контејнера, возила, заптивки и опреме, укључујући поклопце и цераде, као ни са заштитним облогама које су у контакту са товаром, или да доведу до значајног слабљења истог. Контејнери за робу у расутом стању, контејнери или возила морају бити тако конструисани или адаптирани да роба не може доспети између подних облога од дрвета или доћи у додир са деловима контејнера за робу у расутом стању, контејнера или возила, на које материја или остаци ове материје могу штетно да делују.

7.3.1.7 Пре пуњења и предаје на транспорт, сваки контејнер за робу у расутом стању, сваки контејнер или свако возило морају бити прегледани и очишћени, како би се утврдило да унутар и изван контејнера за робу у расутом стању, контејнера или возила нема остатака који могу:

- да изазову опасну реакцију са материјом предвиђеном за транспорт;
- да оштете конструкциону целовитост контејнера за робу у расутом стању, контејнера или возила, или
- да негативно утичу на способност контејнера за робу у расутом стању, контејнера или возила, да задржи опасну робу.

7.3.1.8 У току транспорта не сме бити опасних остатака на спољној површини контејнера за робу у расутом стању, контејнера или каросерији возила.

7.3.1.9 Ако је постављено више система затварања у низу, пре пуњења се затвара онај систем који се налази најближе материји која се транспортује.

7.3.1.10 Празни контејнери за робу у расутом стању, контејнери или возила којима је транспортована опасна чврста материја третирају се на исти начин као што је прописано ADR за напуњене контејнере за робу у расутом стању, контејнере или возила, осим ако су предузете адекватне мере како би се искључила опасност.

7.3.1.11 Ако се контејнери за робу у расутом стању, контејнери или возила користе за превоз робе у расутом стању које могу да проузрокују експлозију прашине или испуштају запаљиве паре (нпр. у случају одређених отпадака), предузимају се мере којима се искључују извори паљења и спречава опасно електростатичко пражњење у току транспорта, пуњења или истовара.

7.3.1.12 Материје, на пример отпад, који међусобно може опасно да реагује, као и материје различитих класа и робе која не подлеже ADR које међусобно могу опасно да реагују, не смеју се међусобно мешати у истом контејнеру за робу у расутом стању, контејнеру или возилу.

Опасне реакције су:

(a) сагоревање и/или значајан развој топлоте;

(b) развој запаљивих и/или отровних гасова;

(c) стварање нагризајућих течних материја или

(d) стварање нестабилних материја.

7.3.1.13 Пре пуњења контејнера за робу у расутом стању, контејнера или возила врши се визуелни преглед, како би се утврдило да су подобни у конструкционо-техничком погледу, да њихови унутрашњи зидови, поклопац и дно немају избочине или оштећења и да на унутрашњим облогама или уређајима за задржавање нема прореза, пукотина или других оштећења која могу негативно да утичу на способност контејнера за робу у расутом стању, контејнера или возила да задрже терет. Уколико се односи на дотично транспортно средство, „подобност у конструкционо-техничком погледу" подразумева да су конструкциони елементи контејнера за робу у расутом стању, контејнера или возила, као што су горњи и доњи бочни подужни носачи, горњи и доњи попречни носачи, прагови врата и носачи врата, попречни носачи дна, угаони ступци и угаони окови у контејнеру за робу у расутом стању и контејнеру, без већих оштећења. „Већа оштећења", уколико се односе на дотично транспортно средство, обухватају:

(a) избочине, пукотине или преломе у конструкционим елементима или носећим елементима који могу да утичу на целовитост контејнера за робу у расутом стању, контејнера или каросерију возила;

(b) више од једног споја или један неправилан спој (нпр. спој који се преклапа) у горњим или доњим попречним носачима или носачима врата;

(c) више од два споја у једном од горњих или доњих бочних подужних носача;

(d) један спој у прагу врата или у угаоном ступцу;

(e) шарке врата и окове који су заглављени, уврнути, поломљени, који недостају или који на неки други начин нису у стању да функционишу;

(f) заптивке или затвараче који пропуштају;

(g) свако увијање конструкције контејнера за робу у расутом стању или контејнера које је довољно изражено да онемогући правилно позиционирање претоварног уређаја, постављање и осигурање на шасијама или возилима;

(h) свако оштећење на опреми за подизање или руковање;

(i) свако оштећење на опреми за опслуживање или радној опреми.

7.3.2 Одредбе за превоз робе у расутом стању уз примену одредби 7.3.1.1 (a)

7.3.2.1 Као додатне уз опште одредбе из поглавља 7.3.1, могу се примењивати одредбе овог одељка. Кодови BK1, BK2 и BK3 у поглављу 3.2, табела A, колона 10 имају следеће значење:

ВК1: Дозвољен је превоз у покривеним контејнерима за робу у расутом стању;

ВК2: Дозвољен је превоз у затвореним контејнерима за робу у расутом стању; и

ВК3: Дозвољен је превоз у флексибилним контејнерима за робу у расутом стању.

7.3.2.2 Коришћени контејнер за робу у расутом стању мора да одговара захтевима поглавља 6.11.

7.3.2.3 ***Роба класе 4.2***

Укупна маса која се транспортује у контејнеру за робу у расутом стању мора бити тако утврђена да је температура самозапаљења већа од 55 ºC.

7.3.2.4 ***Роба класе 4.3***

Ова роба мора да се транспортује у водонепропусним контејнерима за робу у расутом стању.

7.3.2.5 ***Роба класе 5.1***

Контејнери за робу у расутом стању морају бити тако конструисани или адаптирани да роба не може да дође у додир са дрветом или другим некомпатибилним материјалима.

7.3.2.6 ***Роба класе 6.2***

7.3.2.6.1 Материје од животиња које садрже заразне материје (UN бројеви 2814, 2900 и 3373) дозвољене су за превоз у контејнерима за робу у расутом стању, уколико су испуњени следећи услови:

(a) Дозвољени су покривени контејнери за робу у расутом стању ВК1, под условом да се не пуне до максимално дозвољене запремине, како би се спречило да материје дођу у додир са покривачем. Затворени контејнери за робу у расутом стању ВК2 су такође дозвољени.

(b) Затворени и покривени контејнери за робу у расутом стању и њихови отвори морају по својој конструкцији бити заптивени, или се њихова заптивеност мора обезбедити постављањем одговарајуће облоге.

(c) Пре утовара за транспорт материје од животиња морају бити у потпуности обрађене одговарајућим дезинфекционим средством.

(d) Покривени контејнери за робу у расутом стању морају бити покривени додатном горњом облогом која је оптерећена упијајућим материјалом обрађеним одговарајућим дезинфекционим средством.

(e) Затворени или покривени контејнери за робу у расутом стању смеју тек после темељног чишћења и дезинфекције поново да се користе.

Напомена: *Додатне одредбе могу бити захтеване од одговарајућих националних здравствених органа.*

7.3.2.6.2 *Отпад класе 6.2 (UN 3291)*

(a) *(Резервисано)*

(b) Затворени контејнери за робу у расутом стању и њихови отвори морају по својој конструкцији бити заптивени. Ови контејнери за робу у расутом стању морају имати унутрашње површине које нису порозне и које су без пукотина или неких других особина које би могле довести до оштећења амбалаже у њима, онемогућавања дезинфекције или случајног пропуштања.

(c) Отпад са UN 3291 у затвореним контејнерима за робу у расутом стању морају се налазити у непромочивим затвореним пластичним врећама које су испитане и дозвољеног UN типа, које су испитане за чврсте материје групе паковања II и обележене у складу са 6.1.3.1. Ове пластичне вреће морају бити у стању да издрже испитивања отпорности на кидање и удар у складу са ISO 7765-1:1998 „Пластичне фолије и траке – Одређивање отпорности на удар у поступку удара чекића у паду – Део 1: Поступци ограничавања" и ISO 6383-2:1983 „Пластичне материје – Фолије и траке – Одређивање отпорности на удар – Део 2: Поступак „Elmendorf". Свака пластична врећа мора имати отпорност на удар од најмање 165 g и отпорност на кидање од најмање 480 g, како у паралелном тако и у вертикалном нивоу у односу на дужину пластичне вреће. Нето маса сваке пластичне вреће може да износи највише 30 kg.

(d) Поједини предмети чија маса износи више од 30 kg, као прљави душеци, уз одобрење

надлежног органа могу да се транспортују без пластичне вреће.

(e) Отпад са UN 3291 који садрже течне материје могу да се транспортују само у пластичним врећама које садрже довољно упијајућег материјала који је у стању да упије укупну количину течних материја, а да ништа од тога не доспе у контејнер за робу у расутом стању.

(f) Отпад са UN 3291 који садрже оштре предмете могу да се транспортују само у крутој амбалажи која је испитана и дозвољеног UN типа, која испуњава одредбе упутстава за паковање P621, IBC620 или LP621.

(g) Крута амбалажа према Упутству за паковање P621, IBC620 или LP621 такође може да се користи. Она мора бити прописно обезбеђена, како би се спречила оштећења у нормалним условима транспорта. Отпад у крутој амбалажи и пластичним врећама који се заједно превозе у истом затвореном контејнеру за робу у расутом стању морају међусобно бити довољно раздвојени, нпр. одговарајућим крутим оградама или преградама, мрежама или другим средствима за обезбеђење, како би се спречило оштећење амбалаже у нормалним условима транспорта.

(h) Отпад са UN 3291 у пластичним врећама у затвореним контејнерима за робу у расутом стању не смеју се толико сабијати да вреће почну да пропуштају.

(i) Затворени контејнер за робу у расутом стању мора бити прегледан после сваког транспорта због могућег цурења или расипања робе. Ако је дошло до цурења и расипања отпадака са UN 3291 у затвореном контејнеру за робу у расутом стању, исти може поново да се користи тек после темељног чишћења и, по потреби, после извршене дезинфекције или деконтаминације одговарајућим средством. Са изузетком медицинског или ветеринарског отпада, никаква друга роба не сме да се транспортује заједно са отпадом са UN 3291. Сав други отпад који се превози у истом затвореном контејнеру за робу у расутом стању мора бити испитан на евентуалну контаминацију.

7.3.2.7 ***Материје које припадају класи 7***

У вези са транспортом неупакованих радиоактивних материја види 4.1.9.2.4.

7.3.2.8 ***Роба класе 8***

Ова роба мора да се транспортује у водонепропусним контејнерима за робу у расутом стању.

7.3.2.9 ***Роба класе 9***

7.3.2.9.1 За UN 3509 смеју да се користе само затворени контејнери за робу у расутом стању (кôд BK2). Контејнери за робу у расутом стању морају по својој конструкцији бити заптивени или опремљени заптивачем и затвореном облогом или врећом отпорном на пробијање, и морају да садрже средства којима се задржава свака слободна течност која може да исцури током транспорта, нпр. апсорбујуће материје. Амбалажа, одбачена, празна, неочишћена са остацима из класе 5.1 мора да се транспортује у контејнерима за робу у расутом стању који су тако конструисани или адаптирани да роба не сме доћи у контакт са дрветом или било којом другом запаљивом материјом.

7.3.2.10 Употреба флексибилних контејнера за робу у расутом стању

Напомена: *Флексибилни контејнери за робу у расутом стању обележени у складу са 6.11.5.5 који су међутим одобрени у земљи која није уговорна страна ADR се такође могу користити за превоз у складу са ADR*

7.3.2.10.1 Пре пуњења флексибилног контејнера за робу у расутом стању врши се визуелни преглед како би се уверили да су подобни у конструкционо-техничком погледу, да његове текстилне траке, каишеви носеће конструкције, тканина тела, делови уређаја за забрављивање укључујући притом металне и текстилне делове, немају избочине или оштећења и да на унутрашњим облогама нема прореза, пукотина или било каквог другог оштећења.

7.3.2.10.2 Флексибилни контејнери за робу у расутом стању, дозвољени су за употребу при транспорту опасне робе у периоду од две године од датума производње флексибилног контејнера за робу у расутом стању.

7.3.2.10.3 Уређај за проветравање мора бити постављен уколико се може развити опасно сакупљање гасова унутар флексибилног контејнера за робу у расутом стању. Уређај за проветравање мора бити тако конструисан да онемогући продирање страних материја или улазак воде при нормалним условима транспорта.

7.3.2.10.4 Флексибилни контејнери за робу у расутом стању морају бити напуњени тако да када су товарени, однос висине и ширине не прелази 1,1. Највећа дозвољена укупна бруто маса флексибилних контејнера за робу у расутом стању не сме да прелази 14 тона.

7.3.3 Одредбе за превоз робе у расутом стању уз примену одредби 7.3.1.1 (b)

7.3.3.1 Као додатне уз опште одредбе из поглавља 7.3.1, могу се примењивати одредбе овог одељка, уколико се наводе код назива у поглављу 3.2, табела А, колона (17). Покривена или затворена возила или покривени или затворени контејнери који се користе на основу одељка не морају да буду у складу са захтевима из поглавља 6.11. Кôдови VC1, VC2 и VC3 у поглављу 3.2, табела А, колона (17) имају следећа значења:

VC1 Превоз робе у расутом стању дозвољен је у покривеним возилима, у покривеним контејнерима или у покривеним контејнерима за робу у расутом стању.

VC2 Превоз робе у расутом стању дозвољен је у затвореним возилима, у затвореним контејнерима или у затвореним контејнерима за робу у расутом стању.

VC3 Превоз робе у расутом стању дозвољен је у посебно уређеним возилима и контејнерима који одговарају стандардима утврђеним од стране надлежног органа земље порекла. Уколико земља порекла није уговорна страна ADR, утврђени услови морају бити признати од стране надлежног органа прве државе уговорне стране ADR, која долази у контакт са пошиљком.

Напомена: *Ако се VC1 кôд наводи у колони (17) табела А у поглављу 3.2, ВК1 контејнер за робу у расутом стању се такође може користити за копнени транспорт под условом да су испуњене додатне одредбе из 7.3.3.2. Ако се VC2 кôд наводи у колони (17) табеле А у поглављу 3.2, ВК2 контејнер за робу у расутом стању се такође може користити за копнени транспорт под условом да су испуњене одредбе из 7.3.3.2.*

7.3.3.2 Када се користе VC кôдови за робу у расутом стању, примењују се следеће додатне одредбе наведене у поглављу 3.2, табела А, колона (17):

7.3.3.2.1 *Роба класе 4.1*

AP1 Возила и контејнери морају бити металне конструкције, а када су опремљени церадом она мора бити незапаљива.

AP2 Возила и контејнери морају имати одговарајућу вентилацију.

7.3.3.2.2 *Роба класе 4.2*

AP1 Возила и контејнери морају бити металне конструкције, а када су опремљени церадом она мора бити незапаљива.

7.3.3.2.3 *Роба класе 4.3*

AP2 Возила и контејнери морају имати одговарајућу вентилацију.

AP3 Покривена возила и покривени контејнери морају се користити када је материја у деловима (не у облику пудера, гранула, прашине или пепела).

AP4 Затворена возила и затворени контејнери морају бити опремљени херметички затвореним отворима који се користе за пуњење и пражњење како би се спречило испуштања гаса и искључило продирање влаге.

AP5 Теретна врата затворених возила или затворених контејнера морају бити обележена на следећи начин, при чему висина слова мора да износи најмање 25 mm:

„ПАЖЊА
БЕЗ ВЕНТИЛАЦИЈЕ
ОТВОРИТИ ОПРЕЗНО”

Ови подаци морају бити наведени на језику за који пошиљалац сматра да је одговарајући.

7.3.3.2.4 *Роба класе 5.1*

AP6 Ако су возила или контејнери направљени од дрвета или неког другог запаљивог материјала морају бити обложени непропусним незапаљивим површинским слојем или облогом од натријумсиликата или неке сличне материје. Церада мора бити, такође, непропусна и незапаљива.

AP7 Превоз робе у расутом стању дозвољен је само као комплетна пошиљка.

7.3.3.2.5 *Роба класе 6.1*

AP7 Превоз робе у расутом стању дозвољен је само као комплетна пошиљка.

7.3.3.2.6 *Роба класе 8*

AP7 Превоз робе у расутом стању дозвољен је само као комплетна пошиљка.

AP8 Товарни простор возила или контејнера мора бити тако конструисан да издржи евентуалне диференцијалне струје и удар батерија.

Товарни простор возила или контејнера мора да се састоји од челика који је отпоран на нагризајуће материје садржане у батеријама. Мање отпорни челици могу да се користе, уколико постоји или довољно велика дебљина зидова или облога или оплата од пластике која је отпорна на нагризајуће материје.

Напомена: *Отпорним се сматрају челици који под дејством нагризајућих материја имају стопу корозије од највише 0,1 mm годишње.*

Товарни простор возила или контејнера не сме да се товари преко висине зидова.

Транспорт је, такође, дозвољен у малим контејнерима од пластике који морају бити у стању да на –18 ºC издрже испитивање на пад под пуним товаром са висине од 0,8 m на тврду површину, без лома.

7.3.3.2.7 *Роба класе 9*

AP2 Возила и контејнери морају имати одговарајућу вентилацију.

AP9 Превоз робе у расутом стању дозвољен је за чврсте материје (материје или смеше као што су препарати и отпаци) које у просеку не садрже више од 1000 mg/kg материја са приписаним UN бројем. Концентрација ове материје или ових материја не може ни на једној тачки робе да буде већи од 10.000 mg/kg.

AP10 Контејнери за робу у расутом стању морају бити заптивени или опремљени заптивачем и затвореном облогом или врећом отпорном на пробијање, и морају да садрже средства којима се задржава свака слободна течност која може да исцури током транспорта, нпр. апсорбујуће материје. Амбалажа, одбачена, празна, неочишћена са остацима из класе 5.1 мора да се транспортује у возилима или контејнерима који су тако конструисани или адаптирани да роба не сме доћи у контакт са дрветом или било којом другом запаљивом материјом.

Поглавље 7.4

Одредбе које се односе на транспорт у цистернама

7.4.1 Опасна роба може да се транспортује у цистернама само ако је у колони (10) или (12) поглавља 3.2, табела А, наведен кôд цистерне или ако је надлежни орган издао дозволу у складу са 6.7.1.3. Транспорт мора да буде у складу са одредбама поглавља 4.2, 4.3, 4.4 или 4.5. Возила, независно од тога да ли се ради о вучним возилима, вучним возилима са приколицом, приколицама или полуприколицама, морају испуњавати одговарајуће захтеве поглавља 9.1, 9.2 и 9.7 који се односе на возила која се користе, као што је наведено у колони (14), табеле А, поглавља 3.2.

7.4.2 Возила означена кôдовима EX/III, FL или AT у складу са 9.1.1.2 морају се користити како следи:

- ако је прописано возило EX/III, може се користити само возило EX/III;
- ако је прописано возило FL, може се користити само возило FL;
- ако је прописано возило AT, могу се користити возила AT и FL.

Поглавље 7.5

Одредбе које се односе на утовар, истовар и руковање

7.5.1 Опште одредбе које се односе на утовар, истовар и руковање

7.5.1.1 При приспећу на утоварно или истоварно место укључујући контејнерске терминале, возило и посада возила као и према потреби контејнери, контејнери за робу у расутом стању, MEGC, контејнер-цистерне или преносиве цистерне морају испуњавати правне одредбе (посебно оне које се односе на безбедност, сигурност, чистоћу и правилну функцију опреме која се користи за утовар и истовар).

7.5.1.2 Уколико у ADR није другачије утврђено, утовар се не сме спровести, ако:

- контрола докумената или
- визуелни преглед возила, или према потреби, контејнера, контејнера за робу у расутом стању, MEGC, контејнер-цистерне или преносиве цистерне као и њихове опреме која се користи за утовар и истовар

доказује, да возило и посада возила, контејнер, контејнер за робу у расутом стању, MEGC, контејнер-цистерна, преносива цистерна или њихова опрема није у складу са правним одредбама. Пре товарења мора бити прегледана унутрашњост и спољашњост возила или контејнера, како би се утврдило да не постоје оштећења која би могла негативно да утичу на целовитост возила или контејнера или комада који се товаре.

7.5.1.3 Уколико у ADR није другачије утврђено, утовар се не сме спровести, ако претходно поменуте контроле откривају мањкавости које могу утицати на безбедност или сигурност истовара.

7.5.1.4 У складу са посебним одредбама из 7.3.3 или 7.5.11 и према подацима из поглавља 3.2, табела А, колоне 17 и 18, одређена опасна роба може да се отпрема само као „комплетна пошиљка" (види дефиницију појма у 1.2.1). У овом случају надлежни органи могу захтевати да се возила и велики контернери који се користе за транспорт утоварају само на једном месту и истоварају на једном месту.

7.5.1.5 Ако постоји захтев за усмеравајућим ознакама у виду стрела, комади и сабирна амбалажа морају бити постављени у положај који одговара овим обележјима.

Напомена: *Течна опасна роба мора, уколико је то изводљиво, да се товари испод суве опасне робе.*

7.5.1.6 Сва средства за задржавање се морају утоварити и истоварити у складу са методом руковања за коју су конструисана и, по потреби, испитана.

7.5.2 Забране заједничког товарења

7.5.2.1 Комади са различитим листицама опасности не смеју се товарити заједно у возило или контејнер, сем уколико заједничко товарење није дозвољено у складу са доле приказаном табелом, на основу листица опасности којима су означени.

Напомена 1*: У складу са 5.4.1.4.2, за пошиљке, које се не смеју товарити заједно са другим у возило или контејнер, морају се издати посебни транспортни документи.*

Напомена 2*: За комаде који садрже једино материје или предмете класе 1 и носе листицу опасности која одговара узорцима бр. 1, 1.4, 1.5 или 1.6, независно од било којих других листица опасности захтеваних за ове комаде, заједничко товарење мора бити дозвољено у складу са 7.5.2.2. Табела у 7.5.2.1 се примењује само у случају када су такви комади товарени заједно са комадима који садрже материје или предмете других класа.*

Листица опасности	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											(d)							(b)
1.4					(a)	(a)	(a)		(a)	(a)	(a)	(a)		(a)	(a)	(a)	(a)	(a) (b) (c)
1.5		видиви 7.5.2.2																(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 Заједничко товарење је дозвољено.

(a) Заједничко товарење са материјама и предметима групе компатибилности 1.4S је дозвољено.

(b) Заједничко товарење робе класе 1 са средствима за спасавање класе 9 (UN бројеви 2990, 3072 и 3268) је дозвољено.

(c) Заједничко товарење сигурносних уређаја, пиротехничких подкласе 1.4, групе компатибилности G (UN 0503) и сигурносних уређаја, на електрични погон класе 9 (UN 3268) је дозвољено.

(d) Заједничко товарење експлозивних материја (изузев UN 0083 експлозив типа C) са амонијум-нитратом (UN бројеви 1942 и 2067), амонијум-нитрат емулзија или суспензија или гел (UN 3375), нитрати алкалиметала и нитрати земно-алкалиметала је дозвољено, под условом да се јединица у погледу постављања великих листица опасности, раздвајања, товарења и максимално дозвољеног товара третира као експлозивне материје класе 1. У нитрате алкалиметала спадају цезијумнитрат (UN 1451), литијумнитрат (UN 2722), калијумнитрат (UN 1486), рубидијумнитрат (UN 1477) и натријумнитрат (UN 1498). У нитрате земноалкалиметала спадају баријумнитрат (UN 1446) берилијумнитрат (UN 2464) калцијумнитрат (UN 1454) магнезијумнитрат (UN 1474) стронцијумнитрат (UN 1507).

7.5.2.2 Комади који садрже материје или предмете класе 1 и који су означени листицом опасности према узорку 1, 1.4, 1.5 или 1.6, али су сврстани у различите групе компатибилности, не смеју се товарити заједно у возило или контејнер, уколико према доле приказаној табели за односне групе компатибилности није дозвољено заједничко товарење.

Групе компати-билности	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**J**	**L**	**N**	**S**
A	X											
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 Заједничко товарење је дозвољено.

(a) Комади са предметима групе компатибилности B и комади са материјама или предметима групе компатибилности D могу се заједно товарити у возило или контејнер, под условом да су ефикасно раздвојени, тако да не постоји опасност од преношења експлозије са предмета групе компатибилности B на материје или предмете групе компатибилности D. Раздвајање се обезбеђује коришћењем одвојених одељака или стављањем једне од две врсте експлозивних материја или предмета са експлозивном материјом у посебан систем посуда. Обе методе раздвајања морају бити дозвољене од стране надлежног органа.

(b) Различите врсте предмета класификације 1.6 групе компатибилности N могу се заједно товарити само као предмети класификације 1.6 групе компатибилности N, под условом да је испитивањима или на основу аналогије доказано да не постоји додатна опасност од детонације путем преношења између предмета. У супротном, третирају се као предмети подкласе 1.1.

(c) Ако се предмети групе компатибилности N товаре заједно са материјама или предметима група компатибилности C, D или E, предмети групе компатибилности N третирају се као да поседују особине групе компатибилности D.

(d) Комади са материјама или предметима групе компатибилности L могу се товарити у возило или контејнер заједно са материјама и предметима исте врсте из ове групе компатибилности.

7.5.2.3 При примени забране заједничког товарења у једном возилу, не узимају се у обзир материје које су садржане у затвореним контејнерима са пуним страницама. Међутим, забране заједничког товарења предвиђене у 7.5.2.1 које се односе на заједнико товарење комада са листицом опасности према моделу 1, 1.4, 1.5 или 1.6 са другим комадима и у 7.5.2.2 који се односе на заједничко товарење експлозивних материја и предмета са различитим групама компатибилности важе за опасну робу која је садржана у једном контејнеру и за другу опасну робу која је товарена у истом возилу, независно од тога да ли су ове последње поменуте садржане у једном или више контејнера.

7.5.2.4 Заједнички утовар опасне робе паковане у ограниченим количинама са било којом врстом експлозивних материја и предмета, изузев оних из подкласе 1.4 и UN бројева 0161 и 0499, је забрањено.

7.5.3 *(Резервисано)*

7.5.4 Мере опреза за животне намирнице, потрошну робу и храну за животиње

Ако је у поглављу 3.2 табела А колона 18 код неке материје или неког предмета наведена посебна одредба CV28, морају се предузети следеће мере опреза за животне намирнице, робу широке потрошње и храну за животиње:

Комади, као и неочишћена празна амбалажа, укључујући велику амбалажу и IBC, са листицама опасности према узорку бр. 6.1 или 6.2 или са листицама опасности према узорку број 9, који садрже робу са UN бројевима 2212, 2315, 2590, 3151, 3152 или 3245, у возилима, контејнерима и на местима утовара, истовара и претовара не смеју да буду наслагани преко комада за које је познато да садрже животне намирнице, потрошну робу или храну за животиње, нити да се товаре у њиховој непосредној близини.

Ако се ови комади са наведеним листицама опасности товаре у непосредној близини комада за које је познато да садрже животне намирнице, потрошну робу и храну за животиње, они морају од истих бити одвојени:

(a) пуним преградним зидовима. Ови преградни зидови морају бити исте висине као комади са горе наведеним листицама опасности; или

(b) комадима који нису означени листицама опасности према узорку бр. 6.1, 6.2 или 9, или комадима који су означени листицама опасности према узорку број 9, али не садрже робу са UN бројевима 2212, 2315, 2590, 3151, 3152 или 3245, или

(c) одстојањем од најмање 0,8 m,

осим ако су комади са горе наведеним листицама опасности додатно упаковани или у потпуности покривени (нпр. фолијом, картоном или другим средствима).

7.5.5 Ограничење количине за транспорт

7.5.5.1 Уколико следеће одредбе или додатне одредбе у 7.5.11, које се морају применити према подацима у поглављу 3.2 табела А колона 18 за одређену робу, захтевају ограничење количине за транспорт, ограничење масе по транспортној јединици утврђено овим одредбама не утиче на чињеницу да је опасна роба садржана у једном или више контејнера.

7.5.5.2 Ограничења за експлозивне материје и предмете

7.5.5.2.1 Материје и количине које се транспортују

Укупна нето маса у *kg* експлозивних материја (или код експлозивних предмета, укупна нето маса експлозивне материје која је садржана у свим предметима) која се сме транспортовати у једној транспортној јединици ограничена је сходно подацима у следећој табели (види и 7.5.2.2 о забрани заједничког товарења):

Највећа дозвољена маса пуњења у *kg* експлозивне материје класе 1 по транспортној јединици

Транспортна јединица	подкласа	1.1		1.2	1.3	1.4		1.5 и 1.6	Празна неочишћена амбалажа
	група компатибилности	1.1A	осим 1.1A			осим 1.4S	1.4S		
EX/II[(a)]		6,25	1000	3000	5000	15000	неограничена	5000	неограничена
EX/III[(a)]		18,75	16000	16000	16000	16000	неограничена	16000	неограничена

[(a)] За опис возила EX/II и EX/III види део 9.

7.5.5.2.2 Ако се материје и предмети различитих подкласа класе 1, товаре у једну транспортну јединицу, а при томе су примењене забране заједничког товарења у 7.5.2.2., цела пошиљка се мора третирати као да припада најопаснијој подкласи (према редоследу 1.1, 1.5, 1.2, 1.3, 1.6, 1.4). Међутим, маса пуњења експлозивних материја групе компатибилности S код ограничења количине за транспорт се не узима у обзир.

Ако се материје класификације 1.5D товаре у једну транспортну јединицу заједно са материјама и предметима подкласе 1.2, цела пошиљка за транспорт се мора третирати као да припада подкласи 1.1.

7.5.5.2.3 Транспорт експлозивних материја или предмета са експлозивном материјом у MEMU

Транспорт експлозивних материја и предмета са експлозивном материјом у MEMU дозвољен је само под следећим условима:

(a) Транспорт мора да буде одобрен од надлежног органа на њеној суверености територији.

(b) Тип и количина упакованих експлозивних материја или предмета са експлозивном материјом која се транспортују мора да буде ограничена на количину која је неопходна за количину материја у сврху израде на MEMU, и уколико није дугачије одређено од надлежног органа, не смеју ни ком случају да премаше:

- 200 kg за експлозивне материје или предмете са експлозивном материјом групе компатибилности D; и
- укупну количину од 400 јединица детонатора или уређаја за детонирање, или помешано једних и других.

(c) Упаковане експлозивне материје и предмети са експлозивном материјом смеју се транспортовати само у коморама које испуњавају захтеве у 6.12.5;

(d) У истој комори у којима су садржане упаковане експлозивне материје или предмети са експлозивном материјом, не сме се транспортовати друга роба.

(e) Упаковане експлозивне материје или предмети са експлозивном материјом смеју се товарити у MEMU, тек када је завршен утовар друге опасне робе и тек непосредно пре транспорта.

(f) Уколико је дозвољено заједничко товарење експлозивних материја или предмета са експлозивном материјом и материје класе 5.1 (UN бројева 1942 и 3375), укупна количина третира се као експлозив класе 1, у сврху раздвајања, слагања и као највећи дозвољени товар.

7.5.5.3 ***Ограничења у односу на органске пероксиде, самореагујуће материје и материје подложне полимеризацији***

Највећа количина органских пероксида класе 5.2 и самореагујућих материја класе 4.1 типа B, C, D, E или F и материја подложних полимеризацији класе 4.1, ограничена је на 20.000 kg по транспортној јединици.

7.5.6 *(Резервисано)*

7.5.7 **Руковање и слагање**

7.5.7.1 Када је потребно, возила или контејнери морају бити опремљени уређајима за обезбеђење и руковање опасном робом. Комади који садрже опасну робу и неупаковани опасни предмети морају бити обезбеђени адекватним средствима која су у стању да задрже робу у возилу или контејнеру (нпр. траке за причвршћивање, помични зидови, подесиви држачи), тако да се у току транспорта спречи померање које утиче на промену положаја или доводи до оштећења комада. Ако се опасна роба транспортује заједно са другом робом (нпр. тешким машинама или сандуцима), сва роба у возилима или контејнерима морају бити обезбеђени или упаковани тако да се онемогући испуштање опасне робе. Померање комада такође се може спречити попуњавањем шупљина помоћу дрвених елемената, или блокирањем и везивањем. Ако се користе средства за везивање, као што су траке или појасеви, иста се не смеју затезати толико да дође до оштећења или деформације комада[3]. Захтеви овог става сматрају се испуњеним уколико је терет обезбеђен у складу са стандардом EN 12195-1:2012.

7.5.7.2 Комади се не смеју слагати један на други, сем ако су конструисани у ту сврху. Ако се заједно товаре различите врсте комада који су конструисани за слагање, потребно је водити

[3] *Упутства за слагање опасне робе могу се наћи у IMO/ILO/UNECE кôду за поступања за паковање робе у теретне транспортне јединице (CTU Code) (види нпр. Поглавље 9 о паковању робе у теретне транспортне јединице и Поглавље 10 Додатни савети у вези са опасном робом) и Европским смерницама за оптимални поступак обезбеђења терета у друмском саобраћају (European Best Practice Guidlines on Cargo Securing for Road Transport) објављено од Европске Комисије. На располагању су такође и друга упутства од надлежних органа и индустријских удружења.*

рачуна о међусобној компатибилности при слагању. Уколико је потребно, наслагани комади, употребом носећих помоћних средстава, морају заштитити од оштећења доњих комада.

7.5.7.3 У току утовара и истовара, комади са опасном робом морају се заштитити од оштећења.

Напомена: *Посебну пажњу треба обратити на руковање комадима приликом припреме за транспорт, на врсту возила или контејнера којима ће се комади транспортовати, као и на метод утовара и истовара, тако да се спречи случајно оштећење услед вучења комада по тлу или погрешне обраде комада.*

7.5.7.4 Одредбе из 7.5.7.1 важе и за товарење, слагање и уклањање контејнера, контејнер цистерни, преносивих цистерни и MEGC на и са возила. Када контејнер цистерне, преносиве цистерне и MEGC према конструкцијском решењу не укључују угаоне елементе као што је дефинисано у ISO 1496-1 „Контејнери ISO серије 1 – Спецификација и испитивање – Део 1: Универзални теретни контејнери за општу употребу („Series 1 Freight Containers – Specifications and Testing – Part 1: General Cargo Containers"), неопходно је потврдити да су системи који се употребљавају на контејнер цистернама, преносивим цистернама и MEGC компатибилни са системом на возилу и у складу са захтевима у 9.7.3.

7.5.7.5 Чланови посаде возила не смеју да отварају комаде са опасном робом.

7.5.7.6 Утовар флексибилних контејнера за робу у расутом стању

7.5.7.6.1 Флексибилни контејнери за робу у расутом стању морају се транспортовати возилом или контејнером са крутим бочним и крајњим страницама чија висина износи најмање две трећине висине флексибилног контејнера за робу у расутом стању. Возила која се користе за транспорт морају бити опремљена функцијом стабилности возила и одобрена у складу са UN Уредбом бр.13[2].

Напомена: *Код утовара флексибилног контејнера за робу у расутом стању на возило или контејнер посебну пажњу треба обратити на упутство за руковање и слагање опасне робе према 7.5.7.1.*

7.5.7.6.2 Флексибилни контејнери за робу у расутом стању морају бити обезбеђени одговарајућим средствима која су у стању да их задрже у возилу или контејнеру на начин да је спречено свако померање током транспорта које би променило положај флексибилног контејнера за робу у расутом стању или проузроковало његово оштећење. Померање контејнера за робу у расутом стању такође може бити спречено попуњавањем празнина употребом компактног материјала или блокирањем и учвршћивањем. У случају да се користе средства као што су каишеви или траке, они не би требало да буду претерано притегнути како не би довели до оштећења или деформације флексибилних контејнера за робу у расутом стању.

7.5.7.6.3 Није дозвољено слагање флексибилних контејнера за робу у расутом стању.

[2] *UN Уредба бр.13 (Јединствене одредбе које се односе на одобрење возила категорија M, N и O, које се односе на кочење).*

7.5.8 Чишћење после истовара

7.5.8.1 Ако се после истовара возила или контејнера у којем се налазила опасна роба установи да је дошло до просипања једног дела њиховог садржаја, возило или контејнер треба очистити што је могуће пре, а у сваком случају пре поновног товарења.

Ако чишћење на лицу места није могуће, возило или контејнер се мора допремити до најближег одговарајућег места на коме се може извршити чишћење, водећи при том рачуна о довољној безбедности при транспорту.

Довољна безбедност при транспорту постоји, ако су предузете одговарајуће мере за спречавање неконтролисаног ослобађања испуштене опасне робе.

7.5.8.2 Возила или контејнери у којима се налазила опасна роба у расутом стању, морају пре поновног товарења на адекватан начин да се очисте, уколико се нови товар не састоји од исте опасне робе као и претходни.

7.5.9 Забрана пушења

У току утоварних и истоварних радњи, забрањено је пушење у близини возила или контејнера као и у самом возилу или контејнеру. Ова забрана пушења такође се односи и на употребу електронских цигарета или сличних уређаја.

7.5.10 Мере предострожности од електростатичког набоја

Код запаљивих гасова, течних материја са тачком паљења до највише 60 °C или код UN 1361, угаљ или чађ, групе паковања II, пре пуњења или пражњења цистерни неопходно је успоставити добру, проводљиву, електричну везу између конструкције (шасије) возила, преносиве цистерне или контејрнер-цистерне и земље. Осим тога потребно је ограничити брзину пуњења.

7.5.11 Додатне одредбе за одређене класе или робу

Поред одредби из 7.5.1 до 7.5.10, примењују се следеће одредбе ако су наведене за неку позицију у поглављу 3.2, табела А, колона 18.

CV1 (1) Забрањене су следеће радње:

(a) утоварати и истоварати роба на јавним местима унутар насељених подручја без посебног одобрења надлежних органа;

(b) утоварати и истоварати роба на јавним местима ван насељених подручја без обавештавања надлежних органа, осим ако су ове мере из безбедносних разлога хитно неопходне.

(2) Ако се из било ког разлога морају извршити претоварне радње на јавним местима, у том случају материје и предмети различите врсте морају бити одвојени примерено листицама опасности.

CV2 (1) Подови (утоварне површине) возила или контејнера морају се пре утовара темељно очистити.

(2) Забрањено је коришћење ватре и отвореног светла на возилима и у контејнерима који ову робу транспортују, у њиховој близини као и код утовара и истовара.

CV3 *Види 7.5.5.2*

CV4 Материје и предмети групе компатибилности ***L*** могу да се транспортују само као комплетна пошиљка.

CV5 до **CV8** *(Резервисано)*

CV9 Комади не смеју се бацати или излагати ударима.

Посуде се морају сместити у возило или контејнер на тај начин да се не могу превртати или падати.

CV10 Боце, у складу са дефиницијом појма из 1.2.1, морају бити положене паралелно или попречно у односу на подужну осу возила или контејнера; у близини чеоних

страница морају се, међутим, товарити попречно у односу на подужну осу.

Кратке боце са великим пречником (око 30 cm и више) могу се полагати и подужно, при чему заштитни уређаји вентила морају бити усмерени према средини возила или контејнера.

Боце које су довољно стабилне или које се транспортују у одговарајућим направама које их штите од превртања могу да се товаре усправно.

Боце у лежећем положају треба на сигуран и адекватан начин да буду привезане или причвршћене, тако да не могу да се померају.

CV11 Посуде увек морају да се товаре у положају за који су конструисане, и морају бити заштићене од сваког могућег оштећења изазваног другим комадима.

CV12 Ако су предмети утоварени на палете, а палете су при том наслагане, сваки слој палете мора бити равномерно распоређен на доњем слоју, ако је потребно, и уметањем материјала довољне чврстоће.

CV13 Ако је дошло до испуштања или просипања материја у возилу или контејнеру, исти могу да се користе тек после темељног чишћења, евентуално после дезинфекције и деконтаминације. Сва друга роба и предмети који су транспортовани у истом возилу или у истом контејнеру морају се испитати на могуће загађење.

CV14 Роба током транспорта мора бити заштићен од директних сунчевих зрака и развијања топлоте.

Комади смеју да буду складиштени само на хладном и добро проветраваном месту, удаљено од извора топлоте.

CV15 *Види 7.5.5.3*

CV16 до **CV19** *(Резервисано)*

CV20 Одредбе поглавља 5.3 и 7.1.7.4.7 и 7.1.7.4.8 као и посебна одредба V1 поглавља 7.2 не важе, под условом да је материја пакована према прописаној методи паковања OP1 или OP2 упутства за паковање P520 у 4.1.4.1 и да укупна количина материје за коју ово одступање важи, по транспортној јединици не износи више од 10 kg.

CV21 Пре утовара, транспортна јединица мора да се подвргне пажљивој контроли.

Пре транспорта, превозник мора да буде обавештен о:

- упутствима који се односе на руковање расхладним системом, евентуално да има списак успутних снабдевача расхладних средстава;
- начину поступања при изостанку температурне контроле.

У случају температурне контроле према методама описаним у 7.1.7.4.5 (b) или (d), потребно је додати довољну количину незапаљивог расхладног средства у превозну јединицу (нпр. течни азот или суви лед) укључујући адекватну допуну за евентуална задржавања, уколико није обезбеђена могућност допуњавања.

Комади морају бити тако сложени, да су лако приступачни.

Прописана контролна температура мора бити одржавана током целог транспортног процеса, укључујући утовар и истовар као и евентуална међузаустављања.

CV22 Комади морају бити утоварени тако да је неометаном циркулацијом ваздуха у товарном простору обезбеђена равномерна температура товара. Ако садржај у једном возилу или великом контејнеру премашује 5 000 kg запаљивих чврстих материја, материја подложних полимеризацији и/или органских пероксида, товар мора да буде подељен на целине које не прелазе 5000 kg, са ваздушним међупросторима од најмање 0,05 m.

CV23 При руковању потребно је предузети посебне мере, како исти не би дошли у контакт са водом.

CV24 Пре товарења, возила и контејнери се морају темељно очистити, а посебно се морају одстранити сви запаљиви остаци (слама, сено, папир, итд.).

Забрањено је коришћење лако запаљивих материјала за учвршћивање комада.

CV25 (1) Комади морају бити тако сложени, да су лако приступачни.

(2) Ако комади треба да се транспортују на температури окружења од највише 15 ºC или расхлађени, ова температура мора да се одржава и током претовара или успутног складиштења.

(3) Комади смеју се складиштити само на расхлађеним местима, удаљени од извора топлоте.

CV26 Дрвени елементи возила или контејнера који су дошли у контакт са овим материјама морају бити одстрањени и спаљени.

CV27 (1) Комади морају бити тако сложени, да су лако приступачни.

(2) Ако комади треба да се транспортују расхлађени, мора да се обезбеди одржавање расхладног ланца у току претовара или успутног складиштења.

(3) Комади смеју се складиштити само на расхлађеним местима, удаљени од извора топлоте.

CV28 *Види 7.5.4.*

CV29 до **CV32** *(Резервисано)*

CV33 ***Напомена:*** *1: „Критична група" је група у јавности која је довољно хомогена у односу на своје излагање постојећем извору зрачења и постојећем путу зрачења и која је карактеристична за индивидуална лица која преко постојећег пута излагања добијају максималну ефективну дозу из постојећег извора зрачења.*

Напомена: *2. „Јавност" су генерално сва индивидуална лица међу становништвом, изузев оних која су из професионалних или медицинских разлога изложена зрачењу.*

Напомена: *3. „Запослени" су сва лица која са пуним или скраћеним радним временом или повремено раде за неког послодавца и која су преузела права и обавезе у вези са професионалном заштитом од зрачења.*

(1) *Раздвајање*

(1.1) Комади, сабирна амбалажа, контејнери и цистерне који садрже радиоактивне материје, као и неупаковане радиоактивне материје држе се у току транспорта одвојено:

(a) од запослених, у редовно коришћеним радним подручјима:

(i) према доле приказаној табели A; или

(ii) одстојањем које се применом конзервативних типских параметара прорачунава тако да запослени који се задржавају у том подручју добијају мање од 5 mSv годишње;

Напомена: *Запослени који у сврху заштите од зрачења подлежу индивидуалном надзору не морају се узимати у обзир у погледу раздвајања.*

(b) од лица из јавности, у подручјима којима јавност има редован приступ:

(i) према доле приказаној табели A; или

(ii) одстојањем које се применом конзервативних типских параметара прорачунава тако да лица из критичне групе

која се задржавају у том подручју добијају мање од 1 mSv годишње;

(c) од неразвијених фотографских филмова и поштанских вреће:

(i) према доле приказаној табели B; или

(ii) одстојањем које се прорачунава тако да је излагање зрачењу за неразвијене филмове при транспорту радиоактивних материја ограничено на 0,1 mSv по пошиљци филмова; и

Напомена: *Поштанским врећама се мора руковати као да садрже неразвијене филмове и фотографске плоче, те се оне на исти начин морају одвојити од радиоактивних материја.*

(d) од друге опасне робе у складу са 7.5.2.

Табела A Минимална одстојања између комада категорије II-ЖУТО или III-ЖУТО и лица

Збир транспортних показатеља није већи од	Трајање излагања на годишњем нивоу (у сатима)			
	Подручја којима јавност нема редован приступ		Радна подручја која се редовно користе	
	50	250	50	250
	Минимално одстојање у метрима, ако нема никаквог заштитног материјала			
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

Табела B Минимална одстојања између комада категорије II-ЖУТО или III-ЖУТО и пошиљака са натписом „FOTO" или поштанских вреће

Укупан број комада није већи од		Збир транспортних показа-теља није већи од	Трајање транспорта или складиштења у сатима							
Категорија			1	2	4	10	24	48	120	240
III-ЖУТО	II-ЖУТО		Минимално одстојање у метрима							
		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) Комади или сабирна амбалажа категорије II-ЖУТО или III-ЖУТО не смеју да се транспортују у одељцима у којима се налазе путници, изузев оних одељака који су резервисани за путнике са дозволом за пратњу таквих комада или сабирне амбалаже.

(1.3) Осим члановима посаде возила, другим лицима није дозвољено да буду у возилима која транспортују комаде, сабирну амбалажу или контејнер са листицама опасности категорије II-ЖУТО или III- ЖУТО.

(2) *Граничне вредности за активност*

Укупна активност у возилу за транспорт материја LSA или предмета SCO у индустријским комадима типа 1 (тип IP-1), типа 2 (тип IP-2), типа 3 (тип IP-3) или у неупакованом стању не сме да прелази граничне вредности наведене у следећој табели C. За SCO-III, граничне вредности у табели C испод, могу бити прекорачене под условом да план транспорта садржи мере предострожности које треба применити за време превоза да би се добио укупни ниво безбедности који је најмање еквивалентан нивоу који би се обезбедио да су та ограничења примењена.

Табела C Граничне вредности за активност по возилу за материје LSA и предмете SCO у индустријским комадима или у неупакованом стању

Врста материје или предмета	Граничне вредности за активност по возилу
LSA-I	неограничена
LSA-II и **LSA-III** несагориве чврсте материје	неограничена
LSA-II и **LSA-III** сагориве чврсте материје и све течне материје и гасови	100 A_2
SCO	100 A_2

(3) *Смештање за транспорт и привремено складиштење у транзиту*

(3.1) Пошиљке морају бити безбедно смештене.

(3.2) Под условом да средњи топлотни флукс на површини не прелази 15 W/m^2 и да терет у непосредној околини није упакован у вреће, комад или сабирна амбалажа може без посебних одредби о складиштењу да се транспортује или смешта заједно са другим упакованим теретом, уколико сертификатом о одобрењу надлежног органа изричито није другачије одређено.

(3.3) Следећи захтеви примењују се при товарењу контејнера и утовару комада, сабирне амбалаже и контејнера:

(a) Изузев транспорта уз искључиву употребу и пошиљака материја LSA-I, укупан број комада, сабирне амбалаже и контејнера у једном возилу ограничава се тако да збир транспортних показатеља у возилу не прелази вредности наведене у доле приказаној табели D.

(b) Јачина дозе у рутинским условима превоза не сме прелазити 2 mSv/h у било којој тачки на спољној површини возила или контејнера, и 0,1 mSv/h на 2 m од спољне површине возила или контејнера, осим за пошиљке које се превозе под искључивом употребом за које су границе јачина дозе у близини возила наведена у (3.5) (b) и (c).

(c) Збир показатеља критичне безбедности у једном контејнеру или једном возилу не сме да прелази вредности наведене у доле приказаној табели E.

Табела D Граничне вредности за транспортне показатеље по контејнеру и возилу који нису у режиму искључиве употребе

Врста контејнера или возила	Граничне вредности за збир транспортних показатеља у једном контејнеру или једном возилу
мали контејнер	50
велики контејнер	50
возило	50

Табела E Граничне вредности за показатеље критичне безбедности по контејнеру и возилу са фисионим материјама

Врста контејнера или возила	Граничне вредности за збир показатеља критичне безбедности у једном контејнеру или једном возилу	
	без искључиве употребе	уз искључиву употребу
мали контејнер	50	непотребно
велики контејнер	50	100
возило	50	100

(3.4) Сви комади или сабирна амбалажа са транспортним показатељем већим од 10 и све пошиљке са показатељем критичне безбедности већим од 50 могу се транспортовати само уз искључиву употребу.

(3.5) За пошиљке које се транспортују за искључиву употребу, јачина дозе не сме да прелази следеће вредности:

(a) 10 mSv/h ни на једној тачки спољних површина комада или сабирне амбалаже; она може да прелази 2 mSv/h само у случају:

(i) да је возило опремљено сандуком који у условима рутинског транспорта онемогућава приступ неовлашћеним лицима у унутрашњост сандука, и

(ii) да су предузете мере да се комад или сабирна амбалажа причврсте тако да њихов положај у сандуку возила остане непромењен у току рутинског транспорта, и

(iii) да се у току транспорта не врши утовар или истовар;

(b) 2 mSv/h ни на једној тачки спољне површине возила, укључујући кровне и подне површине, или код отвореног возила ни на једној тачки на вертикалним равнима које пројектују спољне ивице возила, на површини товара и на доњој спољној површини возила, и

(c) 0,1 mSv/h ни на једној тачки на одстојању од 2 m од вертикалних површина које образују спољне површине возила, или, ако се товар транспортује у отвореном возилу, ни на једној тачки на одстојању од 2 m од вертикалних равни које пројектују спољне ивице возила.

(4) *Додатни захтеви у вези са транспортом и складиштењем у транзиту фисионих материја*

(4.1) Свака група комада, сабирне амбалаже и контејнера који садрже фисионе материје и који се привремено складиште у складишној зони мора бити ограничена тако да укупан збир показатеља критичне безбедности у групи не прелази вредност 50. Свака група се складишти тако да се одржава минимално одстојање од 6 m од других таквих група.

(4.2) Ако је збир показатеља критичне безбедности у једном возилу или једном контејнеру, у складу са горе приказаном табелом ***E***, већи од 50, складиштење се врши тако да се у односу на друге групе комада, сабирне амбалаже или контејнера са фисионим материјама, или друга возила са радиоактивним материјама одржава минимално одстојање од 6 m.

(4.3) Фисионе материје које одговарају одредбама из (a) до (f) у 2.2.7.2.3.5 морају да испуне следеће захтеве:

(a) Само једна од одредби из (a) до (f) у 2.2.7.2.3.5 је дозвољена по пошиљци;

(b) Само једна одобрена фисиона материја у комадима класификованим у складу са 2.2.7.2.3.5 (f) је дозвољена по пошиљци, изузев ако је више материја овлашћено у сертификату о одобрењу;

(c) Фисионе материје у комадима класификованим у складу са 2.2.7.2.3.5 (c) морају се транспортовати у пошиљци која може да садржи највише 45 g фисионих нуклида;

(d) Фисионе материје у комадима класификованим у складу са 2.2.7.2.3.5 (d) морају се транспортовати у пошиљци која може да садржи највише 15 g фисионих нуклида;

(e) Фисионе материје у комадима или неупаковане класификоване у складу са 2.2.7.2.3.5 (e) морају се транспортовати возилом искључиве употребе које може да садржи највише 45 g фисионих нуклида.

(5) *Оштећени или незаптивени комади, контаминирана амбалажа*

(5.1) Ако је неки комад очигледно оштећен или незаптивен, или се претпоставља да је комад био оштећен или незаптивен, ограничава се приступ овом комаду, а обим контаминације и проистекла јачина дозе комада се процењују од стране квалификованог лица у најкраћем могућем року. Обим процене мора да обухвата комад, возило, околне зоне утовара и истовара и евентуално сву другу робу која се транспортује тим возилом. Уколико је потребно, предузимају се додатне мере за заштиту људи, имовине и животне средине, у складу са одредбама надлежног органа, како би се отклониле или умањиле последице таквих незаптивености или оштећења.

(5.2) Комади који су оштећени или из којих се ослобађа радиоактивни садржај изнад граничних вредности дозвољених за нормалне услове транспорта могу под надзором да буду превезени до прихватљивог места за привремено складиштење, с тим да је њихов даљи транспорт дозвољен тек након извршене поправке или оспособљавања и деконтаминације.

(5.3) Возила и опрема који се редовно користе за транспорт радиоактивних материја периодично се испитују на контаминацију. Учесталост ових испитивања управља се према вероватноћи контаминације и према обиму транспорта радиоактивних материја.

(5.4) Уколико у (5.5) није другачије предвиђено, сва возила или опрема или делови возила и опреме који су у току транспорта радиоактивних материја контаминирани изнад граничних вредности утврђених у 4.1.9.1.2 или на чијој површини јачина дозе прелази 5 μSv/h, морају у најкраћем могућем року да буду деконтаминирани од стране квалификованог лица, а њихово

поновно коришћење није дозвољено, осим уколико се испуне следећи услови:

(a) контаминација на њима прелази утврђене граничне вредности из 4.1.9.1.2;

(b) јачина дозе која је проистекла из контаминације на површини не буде већа од 5 μSv/h.

(5.5) Контејнер или возило које се користи за транспорт неупакованих радиоактивних материја уз искључиву употребу, изузето је од захтева претходног става (5.4) и из 4.1.9.1.2 само у односу на њихове унутрашње површине и само за време трајања ове специјалне искључиве употребе.

(6) *Остале одредбе*

У случају да пошиљка не може да буде достављена, иста се складишти на сигурном месту; о томе се у најкраћем могућем року обавештава надлежни орган, са молбом да изда инструкције за даље поступање.

CV34 Пре транспорта посуда под притиском утврђује се да није дошло до повећања притиска услед потенцијалног стварања водоника.

CV35 Ако се вреће користе као појединачна амбалажа, исте морају бити адекватно раздвојене, како би се омогућила дистрибуција топлоте.

CV36 Комади се превасходно товаре у отворена или вентилисана возила или у отворене или вентилисане контејнере. Ако то није могуће и ако се комади транспортују у другим затвореним возилима или другим затвореним контејнерима, размена гаса између товарних одељака и кабине возача мора бити спречена и теретна врата возила или контејнера морају бити обележена на следећи начин, при чему висина слова мора да износи најмање 25 mm:

„ПАЖЊА
БЕЗ ПРОВЕТРАВАЊА
ОТВОРИТИ ОПРЕЗНО”

Ови подаци морају бити наведени на језику за који пошиљалац сматра да је одговарајући.

Ово обележје се не захтева за UN бројеве 2211 и 3314 у случају да су возило или контејнер већ обележени према посебној одредби 965 IMDG Правилника[3].

CV37 Пре утовара, ови споредни производи морају бити расхлађени до температуре околне средине, осим ако нису изложени високој температури (калцинисани) ради уклањања влаге. Возила и контејнери који садрже товар у расутом стању морају бити адекватно проветрени и заштићени од уласка воде у току транспорта. Теретна врата затворених возила и затворених контејнера морају бити обележена на следећи начин, при чему висина слова мора да износи најмање 25 mm:

„ПАЖЊА
ЗАТВОРЕНА СРЕДСТВА ЗА ЗАДРЖАВАЊЕ
ОТВОРИТИ ОПРЕЗНО”

Ови подаци морају бити наведени на језику за који пошиљалац сматра да је одговарајући.

[3] *Обележје упозорења укључује и навод „ОПРЕЗ – МОЖЕ САДРЖАТИ ЗАПАЉИВЕ ПАРЕ”, при чему висина слова мора да износи најмање 25 mm, постављено на свакој приступној тачки и на месту које је лако видљиво особама пре отварања или уласка у возило или контејнер.*

АНЕКС Б

ОДРЕДБЕ О ТРАНСПОРТНОЈ ОПРЕМИ И ТРАНСПОРТНИМ ОПЕРАЦИЈАМА

ДЕО 8

ЗАХТЕВИ ЗА ПОСАДУ ВОЗИЛА, ОПРЕМУ, ОПЕРАЦИЈЕ И ДОКУМЕНТАЦИЈУ

Поглавље 8.1

Општи захтеви за транспортне јединице и њихову опрему

8.1.1 Транспортне јединице

Транспортна јединица која је натоварена опасном робом ни у ком случају не сме да укључује више од једне приколице (или полуприколице).

8.1.2 Документа која треба да се налазе у транспортној јединици

8.1.2.1 Као додатак документацији која се захтева у складу са другим прописима, у транспортној јединици се морају налазити следећа документа:

(a) Транспортна документа прописана у 5.4.1, која садрже све информације у вези са опасном робом која се транспортује и ако је потребно, Сертификат о паковању контејнера/возила прописан у 5.4.2;

(b) Писана упутства прописана у 5.4.3;

(c) *(Резервисано)*;

(d) Средства за идентификацију са фотографијом, која сваки од чланова посаде возила мора имати уз себе, у складу са 1.10.1.4.

8.1.2.2 У случају да одредбе ADR захтевају састављање документације која следи, ова документација такође мора бити присутна у транспортној јединици:

(a) Сертификат о одобрењу за возило у смислу става 9.1.3 за сваку транспортну јединицу или њен саставни део;

(b) Сертификат о стручној оспособљености возача прописан у 8.2.1;

(c) Копија одобрења надлежног органа, када се то захтева у 5.4.1.2.1(c) или (d), или 5.4.1.2.3.3

8.1.2.3 Писана упутства, прописана у 5.4.3, морају се чувати на лако приступачном месту.

8.1.2.4 *(Брисано)*

8.1.3 Постављање великих листица опасности и обележавање

Транспортне јединице којима се транспортује опасна роба треба да буду обележене и на њих постављене велике листице опасности у складу са правилима из поглавља 5.3.

8.1.4 Противпожарна опрема

8.1.4.1 Следећа табела приказује минималне одредбе за преносиве апарате за гашење пожара за класе пожара[1] A, B и C, које се примењују на транспортне јединице, које транспортују опасну робу изузев за оне наведене у 8.1.4.2.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Највећа дозвољена маса транспортне јединице	Минимални број апарата за гашење пожара	Минимални укупни капацитет по транспортној јединици	Одговарајући апарат за гашење пожара за пожар на мотору или у кабини возача. Најмање један са минималним капацитетом од:	Додатни захтеви за апарат(е) за гашење пожара. Најмање један апарат за гашење пожара мора имати минимални капацитет од:
≤ 3,5 t	2	4 kg	2 kg	2 kg
> 3,5 t ≤ 7,5 t	2	8 kg	2 kg	6 kg
> 7,5 t	2	12 kg	2 kg	6 kg
Капацитет се односи на апарате за гашење пожара са прахом (или једнак капацитет за било које друго одговарајуће средство за гашење пожара)				

8.1.4.2 Транспортне јединице којима се опасна роба транспортује у складу са 1.1.3.6 опремају се једним преносивим апаратом за гашење пожара A, B и C класе[1], чији је капацитет најмање 2 kg сувог праха (или еквивалент овом капацитету уколико се користи неки други прикладан агенс за гашење).

8.1.4.3 Преносиви апарати за гашење пожара морају да буду одговарајући за употребу на возилу и да испуњавају релевантне захтеве стандарда EN 3 Преносиви апарати за гашење пожара Део 7 (EN 3-7:2004 + A1:2007).

Ако је возило опремљено фиксираним апаратом за гашење пожара, који може да буде и аутоматски или који се лако активира када треба гасити ватру у мотору возила, тада преносни апарат за гашење пожара не мора бити прикладан за акцију такве врсте. Агенси за гашење пожара не смеју бити подложни ослобађању отровних гасова било у кабини возача, било под утицајем топлоте која се развија приликом пожара.

8.1.4.4 На сваком од преносивих апарата за гашење пожара који су усаглашени са одредбама из ставова 8.1.4.1 и 8.1.4.2 мора постојати пломба којом се потврђује да он није претходно коришћен.

Апарати за гашење пожара подвргавају се контролисањима у складу са одобреним националним стандардима са намером пружања гаранција о њиховој функционалној сигурности. На њима се мора налазити обележје усаглашености са стандардом признатим од стране надлежних органа и обележје које указује на датум (месец, година) наредног контролисања апарата, или на крајњи датум до ког се он сме користити за предвиђену намену.

8.1.4.5 Апарати за гашење пожара постављају се у транспортне јединице тако да се налазе на приступачним местима за посаду. Постављање се мора извести на такав начин да апарати буду заштићени од утицаја временских прилика, тако да сигурност њиховог рада при употреби ни у једном моменту не буде угрожена. Током транспорта, не сме доћи до истека рока који се захтева у 8.1.4.4.

8.1.5 Разна опрема и лична заштитна опрема

8.1.5.1 Свака транспортна јединица којом се транспортује опасна роба мора да буде опремљена деловима опреме за општу и личну заштиту према 8.1.5.2. Делови опреме морају да буду изабрани у складу са бројем листице опасности робе која је товарена. Бројеви листице опасности могу бити одређени на основу транспортног документа.

[1] *За дефиницију класа пожара, погледати Стандард EN 2:1992+A1:2004 Класификација пожара*

8.1.5.2 Следећа опрема се мора налазити у возилу:

- један клинасти подметач за свако возило, чије димензије морају бити прилагођене највећој дозвољеној маси возила и пречнику точкова;
- два самостојећа знака упозорења;
- течност за испирање очију[2]; и

За сваког члана посаде возила:

- један светлоодбојни прслук (нпр. као што је описано у Европском Стандарду EN ISO 20471);
- преносива лампа према одредбама 8.3.4;
- један пар заштитних рукавица и
- опрема за заштиту очију (нпр. заштитне наочаре).

8.1.5.3 Додатна опрема која се захтева за одређене класе:

- заштитна маска[3] за сваког члана посаде се мора налазити у транспортној јединици за бројеве листица опасности 2.3 или 6.1;
- једна лопата[4];
- једна покривка за сливнике[4];
- једна прихватна посуда[4].

[2] Не захтева се за листице опасности са бројевима 1, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2 и 2.3.

[3] На пример, маска за случајеве ванредне околности са комбинованим филтером за гас/ прашину типа A1B1E1K1-P1 или A2B2E2K2-P2 који је истоветан са оним описаним у стандарду EN 14387:2004+A1:2008.

[4] Захтева се само за чврсте и течне материје са листицама опасности са бројевиа 3, 4.1, 4.3, 8 или 9.

Поглавље 8.2

Захтеви за обуку чланова посаде возила

8.2.1 Област важности и општи захтеви за обуку возача

8.2.1.1 Возачи возила којима се транспортује опасна роба морају поседовати Сертификат који је издат од надлежног органа, у којем се потврђује да су возачи похађали обуку и положили испит о посебним захтевима који морају бити испуњени у току транспорта опасне робе.

8.2.1.2 Возачи возила којима се транспортује опасна роба морају похађати курс основног стручног оспособљавања. Стручно оспособљавање се изводи у виду курса који одобрава надлежни орган. Главни циљеви основног стручног оспособљавања јесу да возачи постану свесни опасности које могу настати током транспорта опасне робе и да им се пруже основне информације које су неопходне да би се у мери у којој је то највише могуће смањила вероватноћа настанка ванредног догађаја и да се, ако до тога ипак дође, оспособе за предузимање мера у правцу смањивања ефеката ванредног догађаја, које су неопходне ради повећања њихове личне безбедности, јавне безбедности, као и очувања животне средине. Овај курс, који мора да обухвати индивидуалне практичне вежбе, мора послужити као основ за стручно оспособљавање свих категорија возача и у свом најужем обиму да обради теме дефинисане у 8.2.2.3.2. Надлежни орган може да одобри курсеве основног стручног оспособљавања који су ограничени на посебну опасну робу или на једну или више одређених класа. Похађањем ових ограничених основних курсева не стиче се право на похађање курсева предвиђених у складу са 8.2.1.4.

8.2.1.3 Возачи возила или MEMU којима се опасна роба транспортује у фиксираним или демонтажним цистернама чија запремина прелази 1m^3, возачи батеријских возила код којих укупна запремина прелази 1m^3 и возачи возила или MEMU којима се опасна роба транспортује у контејнер-цистернама, преносивим цистернама или MEGC, где појединачна запремина прелази 3m^3 по транспортној јединици, морају похађати курс специјалистичког стручног оспособљавања за транспорт у цистернама који, у свом најужем обиму, мора обрадити теме дефинисане у 8.2.2.3.3. Надлежни орган може да одобри курсеве специјалистичког стручног оспособљавања који су ограничени на поједину опасну робу или на једну или више одређених класа. Похађањем ових ограничених специјалистичких курсева за транспорт у цистернама не стиче се право на похађање курсева предвиђених у складу са 8.2.1.4.

8.2.1.4 Возачи возила којима се транспортују материје или предмети из класе 1, изузев материја и предмета подкласе 1.4 групе компатибилности S, или из класе 7, морају похађати курсеве специјалистичког стручног оспособљавања, који, у свом најужем обиму, морају обухватити теме дефинисане у 8.2.2.3.4 или 8.2.2.3.5.

8.2.1.5 Курсеви свих врста стручног оспособљавања, практичне вежбе и испити, као и задаци (улога) надлежних органа, морају одговарати прописима у 8.2.2.

8.2.1.6 Сви сертификати о стручној оспособљености који су усаглашени са захтевима из овог одељка и који су издати у складу са 8.2.2.8 од стране надлежног органа уговорне стране, морају бити признати од стране надлежних органа осталих уговорних страна, у току читавог периода важности сертификата.

8.2.2 Посебни захтеви за обуку возача

8.2.2.1 Потребна знања и вештине преносе се путем курсева, који морају обухватити како теоријско стручно оспособљавање, тако и практичне вежбе. Стечено знање проверава се на испиту.

8.2.2.2 Организатор стручног оспособљавања мора обезбедити да предавачи који воде обуку добро познају и узимају у обзир, последње измене прописа и захтева по питању стручног оспособљавања који се односе на транспорт опасне робе. Обука мора бити повезана са праксом. Програм стручног оспособљавања мора да одговара одобрењу у складу са

8.2.2.6, по темама садржаним у 8.2.2.3.2 до 8.2.2.3.5. Обука, такође, мора да укључи индивидуалне практичне вежбе (види 8.2.2.3.8).

8.2.2.3 Структура стручног оспособљавања

8.2.2.3.1 Стручно оспособљавање се мора спроводити у форми курса основног стручног оспособљавања и, у датим случајевима, у форми курса специјалистичког стручног оспособљавања. Курсеви основног и специјалистичког стручног оспособљавања смеју се спроводити у облику свеобухватних курсева (вишенаменског стручног оспособљавања), који се одржавају у целости истом приликом и од истог организатора.

8.2.2.3.2 Теме које мора да обухвати курс основног стручног оспособљавања, у најужем обиму су:

(a) Општи захтеви којима се регулише транспорт опасне робе;

(b) Главне врсте опасности;

(c) Информације о заштити животне средине путем надзирања транспорта отпада;

(d) Одговарајуће превентивне мере и мере безбедности за разне врсте опасности;

(e) Шта чинити након незгоде (прва помоћ, безбедност саобраћаја, основна знања о употреби заштитне опреме, писана упутства итд.);

(f) Обележавање, означавање листицама опасности, означавање великим листицама опасности и обележавање наранџастим таблама;

(g) Шта возач треба, односно шта не треба да чини у току транспорта опасне робе;

(h) Сврха и начин рада техничке опреме на возилима;

(i) Забрана заједничког товарења у исто возило или контејнер;

(j) Мере предострожности које треба предузети у току утовара или истовара опасне робе;

(k) Опште информације о грађанским обавезама;

(l) Информације о мултимодалним транспортним поступцима;

(m) Руковање комадима и њихово слагање;

(n) Саобраћајна ограничења у тунелима и упутства о понашању у тунелима (превенција ванредних догађаја, безбедност, мере у случају избијања пожара или у другим хитним интервенцијама, итд.).

(o) Свесност о значају безбедности.

8.2.2.3.3 Посебне теме које покрива курс специјалистичког стручног оспособљавања који се односи на транспорт у цистернама, у најужем обиму морају бити:

(a) Понашање возила на путу, укључујући ту и померање товара;

(b) Посебни захтеви који се односе на возила;

(c) Општа теоријска знања о разним различитим системима за пуњење и пражњење;

(d) Посебне додатне одредбе које се примењују приликом коришћења ових возила (сертификат о одобрењу возила, одобрено обележавање, постављање великих листица опасности и означавање наранџастим таблама, итд.).

8.2.2.3.4 Посебне теме које покрива курс специјалистичког стручног оспособљавања који се односи на транспорт материја и предмета класе 1, у најужем обиму морају бити:

(a) Посебне врсте опасности у вези са експлозивним и пиротехничким материјама и предметима;

(b) Посебни захтеви за мешани товар сачињен од материја и предмета класе 1.

8.2.2.3.5 Посебне теме које покрива курс специјалистичког стручног оспособљавања који се односи на транспорт радиоактивних материја класе 7, у најужем обиму морају бити:

(a) Посебне врсте опасности у вези са јонизујућим зрачењем;

(b) Посебни захтеви за комад, руковање, заједничко товарење и слагање радиоактивних материја;

(c) Посебне мере које треба предузети у случају удеса приликом транспорта радиоактивних материја.

8.2.2.3.6 Наставне јединице трају у принципу најмање 45 минута.

8.2.2.3.7 Под нормалним околностима, ни један радни дан курса не сме бити дужи од осам наставних јединица.

8.2.2.3.8 Идивидуалне практичне вежбе морају се одржавати у оквиру теоријског стручног оспособљавања и у свом најужем обиму морају да обухвате теме пружање прве помоћи, сузбијања пожара и мере које се морају предузети у случају ванредног догађаја или незгоде.

8.2.2.4 Програм основног стручног оспособљавања

8.2.2.4.1 Најкраће трајање теоријског дела сваког курса основног стручног оспособљавања или дела свеобухватног курса мора бити како следи:

Курс основног стручног оспособљавања	18 наставних јединица
Курс специјалистичког стручног оспособљавања који се односи на транспорт у цистернама	12 наставних јединица
Курс специјалистичког стручног оспособљавања који се односи на транспорт материја и предмета класе 1	8 наставних јединица
Курс специјалистичког стручног оспособљавања који се односи на транспорт радиоактивних материја класе 7	8 наставних јединица

За курс основног и специјалистичког стручног оспособљавања за транспорт у цистернама неопходне су додатне наставне јединице за практичне вежбе наведене у 8.2.2.3.8, које зависе од броја возача који учествују у обуци.

8.2.2.4.2 Укупно трајање свеобухватног курса може да буде утврђено од надлежног органа, при чему се курс основног и специјалистичког стручног оспособљавања који се односи на транспорт у цистернама, чија трајања остају непромењена, могу допунити скраћеним курсевима специјалистичког стручног оспособљавања која се односе на класе 1 и 7.

8.2.2.5 *Програм обнове знања*

8.2.2.5.1 Стручно оспособљавање за обнову знања, која се одржава у редовним интервалима служи у сврху проширивања нивоа знања возача на актуелно стање; мора да обухвати најновија достигнућа у области технике, измене и допуне закона, као и измене које се односе на материје које се транспортују.

8.2.2.5.2 Стручно оспособљавање које се односи на обнову знања, укључујући индивидуалне практичне вежбе, треба да траје најмање два дана за свеобухватни (вишенаменски) курс, или за индивидулане курсеве најмање у трајању од половине времена, које је предвиђено за почетно основно стручно оспособљавање или почетно специјалистичко стручно оспособљавање у складу са 8.2.2.4.1.

8.2.2.5.3 Возач сме да замени курс за обнову знања и испит са одговарајућим почетним курсом и испитом.

8.2.2.6 *Одобрење стручног оспособљавања*

8.2.2.6.1 Курсеви морају да буду одобрени од надлежног органа.

8.2.2.6.2 Одобрење се даје само у случају када је захтев поднет у писаном облику.

8.2.2.6.3 Уз захтев за одобрење морају се приложити следећа документа:

(a) детаљан програм стручног оспособљавања са наведеним наставним предметима и распоредом времена као и планираним наставним методама;

(b) квалификације и делокруг рада наставног особља;

(c) информације о просторијама за држање курса, наставном материјалу, као и средствима за практичне вежбе;

(d) услове похађања курса, као што је број полазника.

8.2.2.6.4 Надлежни орган мора да организује надзор стручног оспособљавања и испита.

8.2.2.6.5 Одобрења морају да издају надлежни органи у писаном облику, под следећим условима:

(a) стручно оспособљавање мора да буде извођено у складу са документацијом приложеном уз захтев;

(b) надлежни органи морају да буду овлашћени, да пошаљу овлашћена лица која ће присуствовати стручним оспособљавањимама и испитима;

(c) надлежни органи морају правовремено да буду обавештени о датумима и местима одржавања појединачних курсева;

(d) одобрење може бити повучено, уколико услови под којима је оно додељено нису више испуњени.

8.2.2.6.6 У документу одобрења мора да се наведе да ли су курсеви о којима је реч, основни или специјалистички, почетни или курсеви за обнову знања и да ли су они ограничени на одређену опасну робу или на једну или више одређених класа.

8.2.2.6.7 Ако организатор стручног оспособљавања, након издавања одобрења за извођење курса, намерава да начини било какву измену у појединостима које су биле битне за издавање одобрења, он од надлежних органа мора унапред затражити дозволу за те измене. Ово се посебно односи на измене које се тичу програма стручног оспособљавања.

8.2.2.7 ***Испити***

8.2.2.7.1 *Испити за основне курсеве*

8.2.2.7.1.1 Након завршетка курса основног стручног оспособљавања, укључујући ту и њен практични део, мора да се одржи испит за одговарајући основни курс.

8.2.2.7.1.2 На овом испиту, кандидат мора показати знање, проницљивост и вештину која се тражи за обављање посла професионалног возача возила за транспорт опасне робе, онако како је то основним курсом предвиђено.

8.2.2.7.1.3 У ову сврху, надлежни орган треба да припреми каталог питања која се односе на теме наведене у 8.2.2.3.2. Испитна питања се морају извлачити из овог каталога. Кандидати не смеју имати никаква сазнања о питањима одабраним из каталога, пре почетка самог испита.

8.2.2.7.1.4 У случају свеобухватних курсева, може се држати само један испит.

8.2.2.7.1.5 Сваки од надлежних органа мора да надгледа придржавање модалитета испита; укључујући, уколико је то неопходно, и саму техничку подршку и организацију електронског испитивања у складу са 8.2.2.7.1.8, ако се испит спроводи на овај начин.

8.2.2.7.1.6 Испит мора да се одржи у писаном облику, или у комбинацији писаног и усменог испита. Кандидати морају да одговоре на најмање 25 питања у писаном облику за основни курс. Ако након тога следи испит за курс обнове знања, мора се одговорити на најмање 15 питања у писаном облику. Испит мора да траје најмање 45 одн. 30 минута. Питања могу бити разних нивоа тежине и различито вреднована.

8.2.2.7.1.7 Сваки испит мора бити надгледан. Могућност било какве манипулације или преваре мора бити искључена у што већој мери. Аутентификација кандидата мора бити обезбеђена. Сва испитна документација мора бити евидентирана и сачувана у штампаном облику или као електронска датотека.

8.2.2.7.1.8 Писани испити могу се спроводити, у целини или делимично, као електронски испити, где се одговори евидентирају и вреднују уз помоћу процеса електронске обраде података (ЕОП), ако су испуњени следећи услови:

(a) компијутерски хардвер и софтвер морају бити проверени и прихваћени од стране надлежног органа;

(b) мора бити обезбеђено исправно техничко функционисање. У случају квара уређаја и апликација/ програма, морају се предвидети одређени поступци по питању да ли и како наставити испит. На уређајима не сме бити доступна никаква помоћ (нпр. функција електронског претраживања), обезбеђена опрема мора онемогућити кандидате да комуницирају било којим другим уређајем у току испита;

(c) крајњи унос сваког кандидата мора бити регистрован. Утврђивање резултата мора бити транспарентно;

(d) електронски уређаји могу се користити само ако је то предвиђено од стране испитног тела. Кандидат не сме имати никакве уређаје са којих би могао да уноси податке на електронски уређај који му је обезбеђен од стране испитног тела. Кандидат може одговорити једино на постављена питања.

8.2.2.7.2 *Испити за специјалистичке курсеве који се односе на транспорт у цистернама или на транспорт материја и предмета класе 1 или радиоактивних материја класе 7.*

8.2.2.7.2.1 Након положеног испита по завршетку основног курса и након похађања специјалистчког курса који се односи на транспорт у цистернама или транспорт материја и предмета класе 1 или радиоактивних материја класе 7, кандидат стиче право изласка на испит који одговара курсу.

8.2.2.7.2.2. Овај испит мора да се одржи и надзире под условима који су наведени у 8.2.2.7.1. Каталог питања, у зависности од случаја, мора да се односи на теме које су наведене у 8.2.2.3.3, 8.2.2.3.4 или 8.2.2.3.5.

8.2.2.7.2.3 За сваки испит по специјалистичком курсу мора да буде постављено најмање 15 питања у писаном облику. Ако након тога следи испит за курс обнове знања мора да буде одговорено на најмање 10 питања у писаном облику. Испит мора да траје најмање 30 одн. 20 минута.

8.2.2.7.2.4 Ако се испит одржава на основу ограниченог основног курса, то ограничава испит специјалистичког курса на исто подручје важности.

8.2.2.8 ***Сертификат о стручној оспособљености возача***

8.2.2.8.1 Сертификат према 8.2.1.1 треба да се изда:

(a) након завршетка основног курса, под условом да је кандидат положио завршни испит у складу са 8.2.2.7.1;

(b) ако је применљиво, након одслушаног специјалистичког курса који се односи на транспорт у цистернама или на транспорт материја или предмета класе 1 или транспорт радиоактивних материја класе 7, или након стицања знања у складу су са посебним одредбама S1 и S11 из поглавља 8.5, под условом да је кандидат положио испит у складу са 8.2.2.7.2;

(c) ако је применљиво, након одслушаног ограниченог основног курса или ограниченог специјалистичког курса за транспорт у цистернама, под условом да је кандидат положио испит у складу са 8.2.2.7.1. или 8.2.2.7.2. У издатом сертификату мора јасно да буде наведено подручје важности које је ограничено на одговарајућу опасну робу или одговарајућу(е) класу(е).

8.2.2.8.2 Рок важења сертификата о стручној оспособљености возача износи пет година од датума када је возач положио испит за први основни курс или испит за први свеобухватни (вишенаменски) курс.

Сертификат се обнавља ако кандидат приложи доказ о похађању курса обнове знања у складу са 8.2.2.5 и положи испит у складу са 8.2.2.7 у следећим случајевима:

(a) у периоду од дванаест месеци пре истека сертификата до датума истека сертификата.

Надлежни орган издаје нови важећи сертификат на рок од пет година, чији рок важења почиње од датума истека претходног сертификата.

(b) у периоду дужем од дванаест месеци пре истека сертификата. Надлежни орган издаје нови важећи сертификат на рок од пет година, чији рок важења почиње са датумом када је положен испит за обнову знања.

Ако возач прошири подручје важности свог сертификата у року важења истог и да при томе испуњава захтеве из 8.2.2.8.1 (b) и (c), рок важности новог сертификата остаје непромењен у односу на претходни сертификат. Ако је возач положио испит за обнову знања, усавршавање остаје важеће до датума истека сертификата.

8.2.2.8.3 Облик сертификата мора да одговара узорку у 8.2.2.8.5. Димензије морају одговарати стандарду ISO 7810:2003 ID-1 и мора да буде израђен од пластике. Боја мора да буде бела са црним словима. Сертификат мора да садржи безбедносни знак као холограм, UV-отисак или угравирани профил.

8.2.2.8.4 Сертификат мора да буде сачињен на језику (језицима) или на једном од језика државе надлежног органа, који је издао сертификат. Ако ниједан од ових језика није енглески, француски или немачки, натпис сертификата, натпис броја 8 и натписи на задњој страни морају да буду на енглеском, француском или немачком језику.

8.2.2.8.5 *Узорак сертификата о стручној оспособљености возача возила за транспорт опасне робе*

Предња страна

ADR СЕРТИФИКАТ О СТРУЧНОЈ ОСПОСОБЉЕНОСТИ ВОЗАЧА
ADR DRIVER TRAINING CERTIFICATE

**

(уметнути фотографију возача)*

1.(БР. СЕРТИФИКАТА)*
2.(ИМЕ)*
3.(ПРЕЗИМЕ(НА))*
4.(ДАТУМ РОЂЕЊА дан/месец/год)*
5.(ДРЖАВЉАНСТВО)*
6.(ПОТПИС ВОЗАЧА)*
7.(ОРГАН КОЈИ ИЗДАЈЕ)*
8.(ВАЖИ ДО: (дан/месец/год))*

Задња страна

ВАЖИ ЗА КЛАСУ(КЛАСЕ) ИЛИ UN бр.:
VALID FOR CLASS(ES) OR UN Nos.:

ЦИСТЕРНЕ TANKS	**ОСИМ ЦИСТЕРНИ OTHER THAN TANKS**
9. (унети класу или UN број(еве))*	10. (уметнути класу или UN број(еве))*

* Заменити текст са одговорајућим подацима.

** Ознака за моторна возила која се користи у међународном саобраћају (за стране потписнике Конвенције о друмском саобраћају из 1968. године или Конвенције о друмском саобраћају из 1949. године објављено у издању Генералног секретаријата Уједињених Нација у складу са чланом 45(4) или Прилога ове Конвенције).

8.2.2.8.6 Уговорне стране морају да доставе секретаријату UNECE примерак националног узорка за било који сертификат који је предвиђен за издавање у складу са овим одељком. Уговорне стране ће такође доставити објашњења како би се омогућила провера усаглашености сертификата са достављеним узорцима. Секретаријат мора ове информације учинити доступним на веб сајту.

8.2.3 Стручно оспособљавање осталих лица изузев возача који поседују сертификат у складу са 8.2.1, која учествују у операцијама друмског транспорта опасне робе

Лица чије се дужности односе на друмски транспорт опасне робе, претходно морају похађати обуку о захтевима којима се регулише транспорт те робе, која је прилагођена њиховим одговорностима и дужностима у складу са поглављем 1.3. Овај захтев примењује се на појединце као што су запослени код друмског превозника или пошиљаоца робе, запослене који раде на утовару или истовару опасне робе, лица запослена код организатора транспорта (шпедитерских агенција) и возаче возила који немају сертификат у складу са 8.2.1, а учествују у операцијама друмског транспорта опасне робе.

Поглавље 8.3

Остали захтеви које треба да испуни посада возила

8.3.1 **Путници**

Изузимајући чланове посаде возила, забрањено је вршити транспорт путника транспортним јединицама које су натоварене опасном робом.

8.3.2 **Употреба противпожарних апарата**

Чланови посаде возила морају знати како се користе противпожарни апарати.

8.3.3 **Забрана отварања комада**

Возач или помоћник возача не сме отварати комаде који садрже опасну робу.

8.3.4 **Преносиви уређаји за осветљавање**

Коришћени преносиви уређаји за осветљавање не смеју имати изложену металну површину која може бити подложна стварању варница.

8.3.5 **Забрана пушења**

Пушење се забрањује у току извођења свих манипулативних операција, како у близини возила, тако и у самом возилу. Ова забрана пушења се такође односи и на употребу електронских цигарета и сличних уређаја.

8.3.6 **Рад мотора у току утовара или истовара**

Осим у случају када се мотор мора користити за погон пумпи или остале опреме која се користи за утовар или истовар и где се законима земаља у којима возило саобраћа таква употреба дозвољава, мотор се искључује у току операција утовара и истовара.

8.3.7 **Употреба паркирне кочнице и подметача (клина) за точкове**

Ни једно возило са опасном робом не сме да се заустави или паркира без употребе паркирне кочнице. Приколице без кочионих уређаја морају да буду обезбеђене од померања употребом најмање једног подметача (клина) за точкове описаног у 8.1.5.2.

8.3.8 **Коришћење електричних прикључака (каблова)**

Код транспортне јединице која је опремљена противблокирајућим системом (ABS) и састоји се од моторног возила и приколице са највећом масом која премашује 3,5 t, електрични прикључци према пододељку 9.2.2.6 морају да повезују вучно возило и приколицу непрекидно у току транспорта.

Поглавље 8.4

Захтеви за надзор возила

8.4.1 Возила, која транспортују опасну робу у количинама датим у посебним одредбама S1(6) и S14 до S24 поглавља 8.5 за дату материју према садржају колоне (19) табеле А из поглавља 3.2, треба да буду под надзором или алтернативно могу бити паркирана, без надзора, на сигурним депоима и обезбеђеним фабричким постројењима. Ако такви објекти не постоје, возило може, након поступка његовог правилног обезбеђивања, бити паркирано на издвојеном месту које испуњава захтеве (a), (b) или (c) који следе:

(a) То је паркинг који се надзире, при чему се чувар паркинга обавештава о природи робе и местима боравка возача;

(b) То је јавни или приватни паркинг где је вероватноћа да паркирано возило буде оштећено од стране других возила мала;

(c) То је подесан отворени простор одвојен од јавне путне мреже и насеља, где људи обично не пролазе нити се окупљају.

Места за паркирање из става (b) користе се само ако она описана у ставу (a) нису на располагању, а места описана у ставу (c) користе се само ако места описана у ставовима (a) и (b) нису на располагању.

8.4.2 Утоварене MEMU морају да буду надзиране; без надзора смеју да буду паркиране у обезбеђеном складишту или у обезбеђеном фабричком кругу. Празне, неочишћене MEMU су изузете од овог захтева.

Поглавље 8.5

Додатни захтеви за посебне класе или материје

Као додатак захтевима из поглавља 8.1 до 8.4, када се у колони (19) табеле А из поглавља 3.2 начини упућивање на њих, следећи захтеви примењују се приликом транспорта одговарајућих материја или артикала. У случају неусаглашености са захтевима из поглавља 8.1 до 8.4, захтевима из овог поглавља додељује се предност.

S1: **Захтеви за транспорт експлозивних материја и предмета (класа 1)**

(1) ***Посебно стручно оспособљавање возача***

Уколико је возач у складу са другим применљивим прописима у земљи уговорне стране, одслушао програм еквивалентног стручног оспособљавања под различитим режимом или у различиту сврху, која обухвата теме које су утврђене у 8.2.2.3.4, специјалистички курс може се у потпуности или делом изоставити.

(2) ***Одобрено службено лице***

Ако национални прописи тако предвиђају, надлежни орган земље, као уговорне стране ADR, може поставити захтев да се у возилу, о трошку превозника, у току транспорта налази одобрено службено лице.

(3) ***Забрана пушења, употребе ватре и светлосних извора са отвореним пламеном***

Забрањује се пушење, употреба ватре и светлосних извора са отвореним пламеном (незаштићених светиљки) у возилима којима се транспортују материје и предмети класе 1, у близини таквих возила, као и у току операција утовара и истовара ових материја и предмета. Ова забрана пушења се такође односи и на употребу електронских цигарета и сличних уређаја.

(4) ***Места за утовар и истовар***

(a) Операције утовара или истовара материја и предмета класе 1 не смеју се, без посебне дозволе надлежних органа, вршити на јавном месту у оквиру насеља;

(b) Операције утовара или истовара материја и предмети класе 1 на јавном месту ван насеља, без да се о томе претходно упути нотификација надлежним органима, су забрањене, осим ако се ради о хитним и неопходним операцијама предузетим из безбедносних разлога;

(c) Ако се из било ког разлога манипулативне радње морају извршити на јавном месту, тада различите врсте материја и предмета морају да буду раздвојене према листицама опасности;

(d) Када су возила којима се транспортују материје и предмети класе 1 обавезна да се зауставе на јавном месту ради утовара или истовара, растојање између возила у сваком тренутку мора остати најмање 50 m. Ово растојање се не односи на возила која припадају истој транспортној јединици.

(5) ***Конвоји***

(a) Када се возила којима се транспортују материје и предмети класе 1 крећу у конвоју, између сваке две транспортне јединице мора се одржавати међусобно растојање од најмање 50 m;

(b) Надлежни органи могу утврдити правила о редоследу унутар конвоја или о њиховом саставу.

(6) ***Надзор возила***

Захтеви из поглавља 8.4 примењују се само када материје и предмети који припадају класи 1 а који се транспортују једним возилом, имају укупну нето масу експлозивне материје већу од граничних вредности које су дате доле:

Подкласа 1.1:	0 kg
Подкласа 1.2:	0 kg
Подкласа 1.3 група компатибилности C	0 kg
Подкласа 1.3 са изузетком групе компатибилности C	50 kg
Подкласа 1.4 са изузетком наведених у продужетку	50 kg
Подкласа 1.5:	0 kg
Подкласа 1.6:	50 kg
Материје и предмети подкласе 1.4, које спадају под UN бројеве 0104, 0237,0255, 0267, 0289, 0361, 0365, 0366, 0440, 0441, 0455, 0456 и 0500:	0 kg

Код мешаног товара, за целокупан товар потребно је користи најнижу граничну вредност која важи за било коју транспортовану материју или предмет.

Осим тога, ове материје и предмети, када подлежу одредбама из 1.10.3, морају бити под непрекидним надзором у складу са планом безбедности из 1.10.3.2 ради спречавања свих злоупотреба и ради упозоравања возача и надлежних органа у случају губитка или пожара.

Празна неочишћена амбалажа ослобађа се обавезе надзора.

(7) ***Затварање возила***

Врата и крути поклопци у товарним просторима возила EX/II и сви отвори у товарним просторима возила EX/III, са којима се транспортују материје и предмети класе 1 морају да буду закључани у току транспорта изузев за време утовара и истовара.

S2: **Додатни захтеви за транспорт запаљивих течности или гасова**

(1) ***Преносиви уређаји за осветљавање***

Приступ у товарни простор возила затвореног типа којима се транспортују течности чија тачка паљења није виша од 60 °C, односно запаљиве материје или предмети класе 2, забрањује се лицима која носе уређаје за осветљавање, осим таквих који су пројектовани и израђени тако да не могу да упале запаљива испарења или гасове који могу продрети у унутрашњост возила.

(2) ***Рад грејача на принципу сагоревања у току операција утовара и истовара***

Забрањује се употреба грејача на принципу сагоревања у возилима типа FL (погледати део 9) у току утовара и истовара, као и на утоварним станицама.

(3) ***Мере предострожности против стварања електростатичких набоја***

У случају возила типа FL (погледати део 9), пре сваког пуњења и пражњења, између шасије возила и земље мора постојати добра електрична веза - уземљење. Осим тога, мора се ограничити и брзина пуњења.

S3: **Посебне одредбе које се односе на транспорт заразних материја**

Захтеви из колона (2), (3) и (5) табеле у 8.1.4.1 и одељка 8.3.4, не примењују се.

S4: **Додатни захтеви за транспорт под контролисаним температурним условима**

Види 7.1.7.

Напомена: *Ова посебна одредба S4 не примењује се на материје у смислу 3.1.2.6, када се стабилност материја постиже додавањем хемијских инхибитора тако да TCP буде изнад 50°C. У овом случају, контрола температуре може се захтевати када су услови превоза такви да температура може да премаши 55°C.*

S5: **Посебне одредбе заједничке за транспорт радиоактивних материја класе 7 које се односе само на изузете комаде (UN бројеви 2908, 2909, 2910 и 2911)**

Захтеви из 8.1.2.1(b) и 8.2.1 у вези са упутствима у писаном облику, као и захтеви из 8.3.1 и 8.3.4 се не примењују.

S6: **Посебне одредбе заједничке за транспорт радиоактивних материја класе 7 који се не врши у изузетим комадима**

Одредбе из 8.3.1 не примењују се на возила којима се транспортују само комади, сабирна амбалажа или контејнери који носе етикете категорије I-БЕЛО.

Одредбе из 8.3.4 не примењују се ако не постоји нека додатна опасност.

Остали додатни захтеви или посебне одредбе

S7: *(Брисано)*

S8: Када је транспортна јединица натоварена овим материјама у количини већој од 2 000 kg, избегава се, све док је то могуће, њено заустављање у близини насељених или прометних места због потреба за сервисирањем. Дуже заустављање у близини оваквих места дозвољава се само уз сагласност надлежних органа.

S9: У току транспорта ових материја, избегава се, све док је то могуће, заустављање транспортне јединице у близини насељених или прометних места због потреба за сервисирањем. Дуже заустављање у близини оваквих места дозвољава се само уз сагласност надлежних органа.

S10: У периоду од априла до октобра, када је возило паркирано, комади се морају, уколико то траже правна акта земље у којој је возило заустављено, ефикасно заштитити од дејства сунца, нпр. помоћу прекривки које се постављају на не мање од 20 cm изнад товара.

S11: Уколико је возач, поштујући остале примењиве прописе у земљи уговорне стране, одслушао еквивалентну обуку под различитим режимом или у различиту сврху, која обухвата теме утврђене у 8.2.2.3.5, специјалистички курс може се у потпуности или делом изоставити.

S12: Ако укупан број комада који се транспортују у транспортној јединици и у којима се налазе радиоактивне материје није већи од 10, а сума транспортних индекса није већа од 3 и нема додатних опасности, захтеви из 8.2.1.4 који се односе на курс за возаче возила не морају се применити. Међутим, возачи тада, сразмерно својим обавезама, морају проћи кроз одговарајућу обуку о важећим захтевима којима се уређује транспорт радиоактивних материја. Кроз ову обуку возачи постају свесни опасности од зрачења приликом транспорта радиоактивних материја. Овакву обуку о свесности треба потврдити сертификатом који предвиђа њихов послодавац. Види такође 8.2.3.

S13: *(Брисано)*

S14: Одредбе из поглавља 8.4 о надзору возила примењују се на возила којима се транспортује било која количина ових материја.

S15: Одредбе из поглавља 8.4 о надзору возила примењују се на возила којима се транспортује било која количина ових материја. Међутим, одредбе из поглавља 8.4 не морају се применити када је товарни простор након утовара закључан, или када су транспортовани комади на неки други начин заштићени од сваког незаконитог истовара.

S16: Одредбе из поглавља 8.4 о надзору возила примењују се када укупна маса ових материја у возилу премашује 500 kg.

Осим тога, возила којима се транспортује више од 500 kg ових материја, када подлежу одредбама из 1.10.3, морају морају бити под сталним надзором у складу са планом безбедности из 1.10.3.2 ради спречавања свих злоупотреба и ради упозоравања возача и надлежних органа у случају губитка или пожара.

S17: Одредбе из поглавља 8.4 о надзору возила примењују се када укупна маса ових материја у возилу премашује 1 000 kg.

S18: Одредбе из поглавља 8.4 о надзору возила примењују се када укупна маса таквих материја у возилу премашује 2 000 kg.

S19: Одредбе из поглавља 8.4 о надзору возила примењују се када укупна маса таквих материја у возилу премашује 5 000 kg.

S20: Одредбе из поглавља 8.4 о надзору возила примењују се када укупна маса или укупни волумен ових материја у возилу премашује 10 000 kg за упаковану робу или 3 000 литара у цистернама.

S21: Одредбе из поглавља 8.4 о надзору возила примењују се на све материје, независно од њихове масе. Међутим, одредбе из поглавља 8.4 не морају се применити у случају да је:

(a) натоварени одељак закључан, или су комади у возилу на неки други начин заштићени од сваког незаконитог истовара; и

(b) јачина дозе примљеног зрачења у јединици времена не прелази 5 μSv/h на свакој доступној тачки спољашњих површина возила.

Осим тога, ова роба ће, када подлеже одредбама 1.10.3, мора бити под сталним надзором у складу са планом безбедности из 1.10.3.2 ради спречавања свих злоупотреба и ради упозорења возача и надлежних органа у случају губитка или пожара.

S22: Одредбе из поглавља 8.4 о надзору возила примењују се када укупна маса или укупни волумен ових материја у возилу премашује 5 000 kg за упаковану робу или 3 000 литара у цистернама.

S23: Одредбе из поглавља 8.4 о надзору возила примењују се када се ове материје транспортују у расутом стању или у цистернама и када укупна маса или укупни волумен у возилу премашује 3 000 kg одн. 3 000 литара.

S24: Одредбе из поглавља 8.4 о надзору возила примењују се када укупна маса ових материја у возилу премашује 100 kg.

Поглавље 8.6

Ограничења за пролазак возила којима се транспортује опасна роба кроз тунеле у оквиру путне мреже

8.6.1 Опште одредбе

Одредбе из овог поглавља примењују се када постоје ограничења за пролазак возила кроз тунеле у оквиру путне мреже у складу са 1.9.5.

8.6.2 Саобраћајни знаци или сигнализација за регулисање проласка возила која су натоварена опасном робом

На категорију тунела, коју датом тунелу у складу са 1.9.5.1 додељује надлежни орган у сврху ограничавања проласка транспортним јединицама којима се транспортује опасна роба, указују следећи знаци и сигнализација:

Знак и сигнализација	Категорија тунела
Без знака	Тунел категорије A
Знак са допунском таблом на којој је слово B	Тунел категорије B
Знак са допунском таблом на којој је слово C	Тунел категорије C
Знак са допунском таблом на којој је слово D	Тунел категорије D
Знак са допунском таблом на којој је слово E	Тунел категорије E

8.6.3 Кôдови ограничења проласка кроз тунеле

8.6.3.1 Ограничења приликом транспорта посебне опасне робе кроз тунеле заснивају се на кôдовима ограничења проласка кроз тунеле ове робе, који су назначени у колони (15) табеле А из поглавља 3.2. Ови кôдови стављени су у загради при дну поља ове колоне. Када се ту уместо кôда налази "(-)", дотична опасна роба не подлеже ограничењима приликом транспорта кроз тунеле; у случају опасне робе са UN бројевима 2919 и 3331, ограничења за проласке кроз тунеле могу, међутим, бити део посебног споразума ратификованог од стране надлежног(их) органа на основу 1.7.4.2.

8.6.3.2 Када се у транспортној јединици налази неколико врста опасне робе, све са различитим кôдовима ограничења проласка кроз тунеле, целом товару додељује се најстрожи од ових кôдова.

8.6.3.3 Опасна роба која се транспортује у складу са 1.1.3 не подлежу ограничења проласка кроз тунеле и не узимају се у обзир приликом одређивања кôда ограничења проласка кроз тунеле који се додељује целом товару у транспортној јединици, изузев ако се захтева да транспортна јединица буде обележена у складу са 3.4.13 под условом 3.4.14.

8.6.4 Ограничења проласка кроз тунеле за транспортне јединице које транспортују опасну робу кроз тунеле

Ограничења проласка кроз тунеле примењују се:

- на транспортне јединице за које се за пролазак кроз тунеле категорије E захтева обележавање по 3.4.13 под условом 3.4.14; и
- на транспортне јединице за које се захтева обележавање наранџастим таблама у складу са 5.3.2, у складу са табелом у наставку, након што је одређен кôд за ограничење за тунеле који је додељен целом товару транспортне јединице.

Кôд ограничења проласка кроз тунеле за целокупни товар	**Ограничење**
B	Забрањен пролаз кроз тунеле B, C, D и E категорије
B1000C	Транспорт код којег нето маса експлозива по транспортној јединици - премашује 1 000 kg: Забрањен пролаз кроз тунеле категорије B, C, D и E; - не премашује 1 000 kg: Забрањен пролаз кроз тунеле категорије C, D и E
B/D	Транспорт у цистернама: Забрањен пролаз кроз тунеле категорије B, C, D и E; Други транспорти: Забрањен пролаз кроз тунеле категорије D и E
B/E	Транспорт у цистернама: Забрањен пролаз кроз тунеле категорије B, C, D и E; Други транспорти: Забрањен пролаз кроз тунеле категорије E
C	Забрањен пролаз кроз тунеле C, D и E категорије
C5000D	Транспорт код којег нето маса експлозива по транспортној јединици - премашује 5 000 kg: Забрањен пролаз кроз тунеле категорије C, D и E; - не премашује 5 000 kg: Забрањен пролаз кроз тунеле категорије D и E
C/D	Транспорт у цистернама: Забрањен пролаз кроз тунеле категорије C, D и E; Други транспорти: Забрањен пролаз кроз тунеле категорије D и E
C/E	Транспорт у цистернама: Забрањен пролаз кроз тунеле категорије C, D и E; Други транспорти: Забрањен пролаз кроз тунеле категорије E
D	Забрањен пролаз кроз тунеле D и E категорије
D/E	Транспорт у расутом стању или у цистернама: Забрањен пролаз кроз тунеле категорије D и E; Други транспорти: Забрањен пролаз кроз тунеле категорије E
E	Забрањен пролаз кроз тунеле E категорије
-	Дозвољен пролаз кроз све тунеле (за UN бројеве 2919 и 3331 види такође 8.6.3.1)

Напомена 1: *На пример, пролаз транспортне јединице којом се транспортује опасна материја UN 0161, барут, малодимни, класификациони кôд 1.3C, кôд ограничења проласка кроз тунеле C5000D, у укупној количини од 3000 kg нето масе експлозива, забрањен је кроз тунеле D и E категорије.*

Напомена 2: *Опасна роба пакована у ограниченим количинама који се транспортује у контејнерима или транспортним јединицама обележеним у складу са IMDG-Code не подлежу ограничењима проласка кроз тунеле категорије E, уколико укупна бруто маса комада са опасном робом у ограниченим количинама не прелази 8 тона по транспортној јединици.*

ДЕО 9

ЗАХТЕВИ ЗА КОНСТРУКЦИЈУ И ОДОБРЕЊЕ ВОЗИЛА

Поглавље 9.1

Област примене, дефиниције и захтеви за одобрење возила

9.1.1 Област примене и дефиниције

9.1.1.1 ***Област примене***

Прописи из Дела 9 се примењују на возила категорије N и O, као што је то дефинисано у консолидованој Резолуцији о конструкцији возила (R.E.3)[1], намењених за транспорт опасне робе.

Ови захтеви се односе на возило, а везани су за његову конструкцију, одобрење типа, испитивања у циљу издавања сертификата и годишње контроле техничких карактеристика.

9.1.1.2 ***Дефиниције***

За потребе дела 9:

„Возило”: означава свако комплетно, некомплетно или комплетирано возило намењено за друмски транспорт опасне робе;

„EX/II возило” или ***„EX/III возило”***: означава возило намењено за транспорт експлозивних материја и предмета (класа 1);

„FL возило”: означава

(a) возило намењено за транспорт течности са тачком паљења до највише 60°C (са изузетком дизел горива које задовољава стандард EN 590:2013 + A1:2017, гасног уља и уља за грејање (лако) – UN 1202 – са тачком паљења као што је то специфицирано у EN 590:2013 + A1:2017) у трајно причвршћеним цистернама или демонтажним цистернама капацитета изнад $1m^3$ или у контејнер-цистернама или у преносивим цистернама капацитета изнад $3m^3$,

(b) возило намењено за транспорт запаљивих гасова у возилима-цистернама или демонтажним цистернама капацитета изнад $1m^3$ или у контејнер-цистернама, преносивим цистернама или контејнерима за гас са више елемената (MEGC) капацитета изнад $3m^3$,

(c) батеријско возило намењено за транспорт запаљивих гасова, укупног капацитета изнад $1m^3$; или

(d) возило намењено за транспорт водоник пероксида, стабилизованог или водоникпероксида, воденог раствора, стабилизованог са више од 60% водоникпероксида (класа 5.1, UN 2015) у трајно причвршћеним цистернама или демонтажним цистернама капацитета изнад 1 m^3 или у контејнер-цистернама или у преносивим цистернама појединачног капацитета изнад 3 m^3;

„AT возило”:

(a) означава возило, различито од EX/III или FL возило или MEMU, намењено за транспорт опасне робе у возилима-цистернама или демонтажним цистернама капацитета изнад $1m^3$ или контејнер-цистернама, преносивим цистернама или контејнерима за гас са више елемената (MEGC) капацитета изнад $3m^3$,

(b) батеријско возило, различито од оног декларисаног као FL возило капацитета изнад $1m^3$;

[1] *Документ европске економске комисије ECE/TRANS/WP.29/78/рев.3.*

„MEMU" означава возило које одговара дефиницији појма за „Мобилну јединицу за израду експлозивних материја или предмета са експлозивним материјама" у 1.2.1;

„Комплетно возило" подразумева било које возило које не захтева додатно комплетирање (нпр. комби возила, теретна возила, тегљачи, прикључна возила);

„Некомплетно возило" подразумева било које возило коме је потребно додатно комплетирање у бар једној фази (нпр. возило без надградње);

„Комплетирано возило" подразумева било које возило које је резултат вишефазног процеса (нпр. шасија са постављеном надградњом);

„Возило одобреног типа" подразумева било које возило које је одобрено према UN Уредби бр. 105[2].

„ADR одобрење" представља потврду надлежне институције уговорне стране да појединачно возило намењено за транспорт опасне робе задовољава релевантне техничке захтеве овог поглавља као EX/II, EX/III, FL или AT возило или као MEMU.

9.1.2 Одобрење EX/II, EX/III, FL и AT возила и MEMU

Напомена: *За возила различита од оних декларисаних као EX/II, EX/III, FL, AT и MEMU не захтевају се неки специјални сертификати осим оних које имплицирају важећи прописи о општој безбедности у земљи регистрације.*

9.1.2.1 Опште одредбе

EX/II, EX/III, FL и AT возила и MEMU, морају задовољити релевантне захтеве овог дела.

Свако комплетно или комплетирано возило мора бити подвргнуто првој контроли од стране надлежног органа у складу са административним захтевима овог дела, у циљу контроле усаглашености са релевантним техничким захтевима поглавља 9.2 до 9.8.

Надлежни органи могу одустати од прве контроле тегљача за полуприколицу са одобрењем типа у складу са 9.1.2.2, за који је произвођач, његов овлашћени представник или орган признат од стране надлежних органа издао декларацију о усаглашености са захтевима из поглавља 9.2.
Усаглашеност возила мора бити оверена издавањем сертификата у складу са 9.1.3.
Уколико се захтева да возило буде опремљено системом за дуготрајно кочење произвођач возила или његов прописно овлашћени представник мора да изда декларацију о усаглашености са релевантним прописима Анекса 5 UN Уредбе 13[3]. Ова декларација мора бити приложена приликом обављања првог контролисања техничких карактеристика.

9.1.2.2 Захтеви за одобрење типа возила

На захтев произвођача или његовог овлашћеног представника, возила која су предмет испитивања у циљу издавања сертификата у складу са пододељком 9.1.2.1 могу добити одобрење типа од стране надлежног органа. Сматра се да су релевантни технички захтеви из поглавља 9.2 испуњени ако је надлежни орган издао сертификат о одобрењу типа у складу са UN Уредбом бр.105[2], ако технички захтеви из поменуте Уредбе, одговарају онима из поглавља 9.2 овог дела и ако се ни једном преправком возила не утиче на важност сертификата. У случају MEMU обележја за одобрење типа постављена у складу са UN Уредбом бр.105 може да се идентификује возило или као MEMU или као EX/III. MEMU возило мора да буде идентификовано као такво само на основу Сертификата о одобрењу издатог у складу са 9.1.3.

Ово одобрење типа, додељено од неке уговорне стране у Споразуму, мора бити прихваћено од осталих уговорних страна у Споразуму, као осигурање усаглашености возила када је појединачно возило предато ради контролисања у циљу издавања ADR одобрења.
Приликом контролисања ради издавања ADR одобрења, само они делови одобреног типа некомплетног возила који су додати или модификовани током процеса комплетирања

---

[2] *UN Уредба бр. 105 (Једнообразне одредбе за одобрење возила намењених за транспорт опасне робе у односу на њихове специфичне конструкционе карактеристике).*

[3] UN *Уредба бр. 13 (Једнообразне одредбе за одобрење возила категорија M, N и O у погледу кочења).*

возила, морају бити проверени ради контролисања усаглашености са захтевима поглавља 9.2.

9.1.2.3 ***Годишња контрола техничких карактеристика***

EX/II, EX/III, FL и AT возила и MEMU подлежу једном годишње контроли техничких карактеристика у земљи у којој су и регистрована како би се осигурало да задовољавају релевантне захтеве из овог дела као и прописе у оквиру важећих националних прописа о општој безбедности (који се односе на кочење, светлосну опрему итд.);

Усаглашеност возила мора бити оверена или продужењем важности сертификата или издавањем новог сертификата у складу са 9.1.3.

9.1.3 **Сертификат о одобрењу возила**

9.1.3.1 Усаглашеност EX/II, EX/III, FL и AT возила и MEMU са захтевима из овог Дела предмет је сертификата о одобрењу (сертификат о ADR одобрењу за возила за транспорт опасне робе)[4] који за свако возило појединачно издају надлежни органи државе у којој је то возило регистровано, под условом да се приликом контролисања техничких карактеристика возила или добију задовољавајући резултати или изда декларација о усаглашености са захтевима из поглавља 9.2 у складу са ставом 9.1.2.1.

9.1.3.2 Сертификат о одобрењу, издат од стране надлежног органа уговорне стране у Споразуму на чијој територији је возило регистровано, се прихвата од стране надлежних органа осталих уговорних страна у Споразуму све до истека његове важности.

9.1.3.3 Сертификат о одобрењу мора да има изглед идентичан моделу приказаном у ставу 9.1.3.5. Димензије сертификата морају бити 210 mm x 297 mm (формат A4). Могу да се користе и предња и задња страна. Сертификат мора бити беле боје са ружичастом траком извученом по дијагонали.

Овај сертификат мора бити испуњен на званичном језику или на једном од званичних језика земље која га издаје. Ако овај језик није енглески, француски или немачки, наслов сертификата и било које примедбе под бројем 11, морају бити написане на енглеском, француском или немачком језику.

На посебном сертификату за вакуум цистерне за отпатке мора да стоји следећи натпис: “вакуум цистерна за отпатке".

Сертификат за EX/III возила намењена за превоз експлозивних материја у цистернама у складу са захтевима из 9.7.9 мора садржати следећу напомену под бројем 11: „Возило у складу са 9.7.9 ADR за превоз експлозивних материја у цистернама”.

9.1.3.4 Сертификат о одобрењу престаје да важи најкасније годину дана од дана контроле техничких карактеристика која је претходила његовом издавању. Наредни термин се, међутим, везује за последњи датум званичног истека важности, уколико је контролисање техничких карактеристика извршена у временском интервалу од месец дана пре или после овог датума.

Возило се не сме користити за превоз опасне робе након датума званичног истека важности, док возило не добије важећи сертификат о одобрењу.

Међутим, у случају цистерни које подлежу обавезном периодичном контролисању, ове одредбе не значе да испитивање заптивености (непропустљивости), испитивање херметичности хидрауличним испитним притиском или испитивање стања унутрашњости цистерне мора да се изводи у временским интервалима краћим од оних који су наведени у поглављима 6.8 и 6.9.

[4] *Смернице за попуњавање сертификата о одобрењу могу се наћи на вебсајту секретаријата Европске економске комисије Уједињених нација (http://www.unece.org/trans/danger/danger.htm).*

9.1.3.5 Образац сертификата о одобрењу за возила за транспорт одређене опасне робе

СЕРТИФИКАТ О ОДОБРЕЊУ ЗА ВОЗИЛО ЗА ТРАНСПОРТ ОДРЕЂЕНЕ ОПАСНЕ РОБЕ

CERTIFICATE OF APPROVAL FOR VEHICLES CARRYING CERTAIN DANGEROUS GOODS

Овај сертификат потврђује да доле наведено возило испуњава услове које прописује Споразум о међународном друмском превозу опасне робе (*ADR*) / *This certificate testifies that the vehicle specified below fulfils the conditions prescribed by the Agreement concernig the international Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR)*

1. Сертификат број:	**2. Произвођач возила:**	**3. Индентификациона ознака возила:**	**4. Рагистарска ознака (ако постоји):**

5. Назив и адреса превозника, корисника или власника:

6. Опис возила:[1]

7. Ознака возила према 9.1.1.2 ADR:[2]

EX/II **EX/III** **FL** **AT** **MEMU**

8. Систем за дуготрајно кочење-успорач:[3]

☐ Није применљиво

☐ Ефективност према 9.2.3.1.2 ADR је довољна за укупну масу транспортне јединице од _____ t[4]

9. Опис трајно причвршћене(их) цистерне(и)/батеријског возила (ако постоји):

9.1 Произвођач цистерне:

9.2 Број одобрења цистерне/батеријског возила:

9.3 Произвођачки серијски број цистерне/Идентификација елемената батеријског возила:

9.4 Година производње:

9.5 Кôд цистерне према 4.3.3.1 или 4.3.4.1 ADR:

9.6 Посебне одредбе TC и TE према 6.8.4 ADR (ако су применљиве):[6]

10. Опасна роба одобрена за превоз:

Возило испуњава услове који се захтевају за транспорт опасне робе који одговара ознаци (ознакама) возила у тачки 7

10.1 У случају EX/II или EX/III возила[3] ☐ роба класе 1 укључујући групу компатибилности J

☐ роба класе 1 осим групе компатибилности J

10.2 У случају возила-цистерне/батеријског возила[3]

☐ смеју се превозити само материје дозвољене у оквиру кôда цистерне и посебних одредби назначених у оквиру тачке 9[5] или

☐ смеју се превозити само следеће материје (класа, UN број, и ако је прменљиво група паковања и званичан назив за транспорт):

Смеју се превозити само материје које нису склоне опасном реаговању са материјалима посуде (цистерне), заптивки, опреме и заштитних облога (ако постоје).

11. Примедбе/remarks:

12. Важи до: Печат институције која издаје сертификат

Место, Датум, Потпис

[1] Према дефиницији за моторна и прикључна возила категорије N и O као што је то дефинисано у Консолидованој резолуцији за конструкцију возила (R.E.3) или у Директиви 2007/46/ЕС.

[2] Непотребно прецртати (-).

[3] Обележити одговарајуће (x).

[4] Унети одговарајућу вредност. Вредност од 44t не лимитира „регистровану / највећа дозвољена масу возила у експлоатацији“ назначену у документу(има) о регистрацији.

[5] Материје приписане кôду цистерне у тачки 9 или неком другом кôду цистерне дозвољеном према хијерархији у 4.3.3.1.2 или 4.3.4.1.2, узимајући у обзир посебне одредбе, ако постоје.

[6] Не захтева се када су дозвољене материје наведене у тачки 10.2.

13. Продужење важности	
Важност продужена до	Печат институције која издаје сертификат, место, датум и потпис

НАПОМЕНА: Овај сертификат мора да се врати институцији која га је издала уколико је возило повучено из експлоатације; уколико је возило пренето на другог превозника, корисника или власника, као што је специфицирано у тачки 5; по истеку важности сертификата; и ако дође до материјалне промене у једној или више виталних карактеристика возила.

Поглавље 9.2

Захтеви за конструкцију возила

9.2.1 Усаглашеност са захтевима овог поглавља

9.2.1.1 EX/II, EX/III, FL и AT возила морају да задовољавају захтеве из овог поглавља у складу са доле наведеном табелом.

За друга возила осим EX/II, EX/III, FL и AT:

- захтеви из става 9.2.3.1.1 (кочни систем испуњава захтеве прописане UN Уредбом бр. 13 или Директивом 71/320/ EEC) се примењују на сва возила која су први пут регистрована (или су пуштена у промет, ако регистрација није обавезна) после 30. јуна 1997. године;
- захтеви из става 9.2.5 (уређај за ограничавање брзине испуњава захтеве прописане UN Уредбом бр. 89 или Директивом 92/24/ EEC) се примењују на сва моторна возила, са укупном масом изнад 12 тона, која су први пут регистрована после 31. децембра 1987. године и сва моторна возила са укупном масом изнад 3.5 тона али не преко 12 тона која су први пут регистрована после 31. децембра 2007. године.

		ВОЗИЛА				НАПОМЕНА
ТЕХНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ		**EX/II**	**EX/III**	**AT**	**FL**	
9.2.2	**ЕЛЕКТРИЧНА ОПРЕМА**					
9.2.2.1	Опште одредбе	X	X	X	X	
9.2.2.2.1	Проводници	X	X	X	X	
9.2.2.2.2	Додатна заштита	X[a]	X	X[b]	X	[a] Важи за возила са највећом укупном масом преко 3,5 тоне која су први пут регистрована (или пуштена у промет ако регистрација није обавезна) после 31. марта 2018. године. [b] Важи за возила која су први пут регистрована (или пуштена у промет ако регистрација није обавезна) после 31. марта 2018. године.
9.2.2.3	Осигурачи и прекидачи кола	X[b]	X	X	X	[b] Важи за возила која су први пут регистрована (или пуштена у промет ако регистрација није обавезна) после 31. марта 2018. године.
9.2.2.4	Акумулатори	X	X	X	X	
9.2.2.5	Осветљење	X	X	X	X	
9.2.2.6	Електрични прикључци између моторних возила и приколица	X[c]	X	X[b]	X	[b] Важи за возила која су први пут регистрована (или пуштена у промет ако регистрација није обавезна) после 31. марта 2018. године. [c] Важи за моторна возила намењена за вучу приколица са највећом укупном масом преко 3,5 тоне и приколица са највећом укупном масом преко 3,5 тоне која су први пут регистрована (или пуштена у промет ако регистрација није обавезна) после 31. марта 2018. године.
9.2.2.7	Напон	X	X			
9.2.2.8	Главни батеријски прекидач		X		X	
9.2.2.9	Инсталације под сталним напоном					
9.2.2.9.1					X	
9.2.2.9.2			X			
9.2.3	**ОПРЕМА ЗА КОЧЕЊЕ**					
9.2.3.1	Опште одредбе	X	X	X	X	
	Систем против блокирања точкова при кочењу	X[e]	X[d,e]	X[d,e]	X[d,e]	[d] Важи за моторна возила (тегљаче и камионе) са највећом укупном масом преко 16 тона и за моторна возила која смеју да вуку прикључна возила (тј. комплетне приколице, полуприколице и приколице са централном осовином) са највећом укупном масом преко 10 тона. Моторна возила морају да буду опремљена аутоматским системом категорије 1 против блокирања точкова при кочењу. Важи за прикључна возила (тј. комплетне приколице, полуприколице и приколице са централном осовином) са највећом укупном масом преко 10 тона. Приколице морају да буду опремљене аутоматским системом категорије А против блокирања точкова при кочењу. [e] Важи за сва моторна возила и важи за приколице са највећом укупном масом преко 3,5 , која су први пут регистрована (или пуштена у промет ако регистрација није обавезна) после 31. марта 2018. године.

		ВОЗИЛА				НАПОМЕНА
ТЕХНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ		**EX/II**	**EX/III**	**AT**	**FL**	
	Систем за дуготрајно кочење - успоривач	X[f]	X[g]	X[g]	X[g]	[f] Важи за сва моторна возила са највећом укупном масом преко 16 тона или за моторна возила која смеју да вуку приколице са највећом укупном масом преко 10 тона, први пут регистрована након 31. марта 2018. год. Систем за дуготрајно кочење, успоривач, мора бити типа II A. [g] Важи за моторна возила са највећом укупном масом преко 16 тона или за моторна возила која смеју да вуку приолице са највећом укупном масом преко 10 тона. Систем за дуготрајно кочење, успоривач, мора бити типа II A.
9.2.4	**ПРЕВЕНЦИЈА РИЗИКА ОД ПОЖАРА**					
9.2.4.3	Резервоари за гориво и боце	X	X		X	
9.2.4.4	Мотор	X	X		X	
9.2.4.5	Издувни систем	X	X		X	
9.2.4.6	Систем за трајно кочење возила	X[f]	X	X	X	[f] Важи за сва моторна возила са највећом укупном масом преко 16 тона или за моторна возила која смеју да вуку приколице са највећом укупном масом преко 10 тона, први пут регистрована након 31. марта 2018. год. Систем за дуготрајно кочење, успоривач, мора бити типа II A.
9.2.4.7	Системи грејача са сагоревањем					
9.2.4.7.1 9.2.4.7.2 9.2.4.7.5		X[h]	X[h]	X[h]	X[h]	[h] Важи за моторна возила опремљена после 30. јуна 1999. године. За возила опремљена пре 1. јула 1999. године обавезно је задовољавање захтева од 1. јануара 2010. год. Ако датум опремања није познат, уместо овог датума мора се користити датум прве регистрације возила.
9.2.4.7.3 9.2.4.7.4					X[h]	[h] Важи за моторна возила опремљена после 30. јуна 1999. године. За возила опремљена пре 1. јула 1999. године обавезно је задовољавање захтева од 1. јануара 2010. год. Ако датум опремања није познат, уместо овог датума мора се користити датум прве регистрације возила.
9.2.4.7.6		X	X			
9.2.5	**УРЕЂАЈИ ЗА ОГРАНИЧЕЊЕ БРЗИНЕ**	X[i]	X[i]	X[i]	X[i]	[i] Примењује се на моторна возила укупне масе изнад 12 тона први пут регистрована после 31. децембра 1987. године и на сва моторна возила укупне масе преко 3,5 тоне али не преко 12 тона, која су први пут регистрована после 31. Децембра 2007. године.
9.2.6	**УРЕЂАЈИ ЗА СПАЈАЊЕ МОТОРНИХ ВОЗИЛА И ПРИКОЛИЦА**	X	X	X[j]	X[j]	[j] Примењује се на уређаје за спајање моторних возила и приколица која су први пут регистрована (или пуштена у употребу ако регистрација није обавезна) после 31. марта 2018. године.
9.2.7	**ПРЕВЕНЦИЈА ОД ДРУГИХ РИЗИКА КОЈЕ УЗРОКУЈУ ГОРИВА**			X	X	

9.2.1.2 MEMU морају да одговарају захтевима овог поглавља за возила EX/III.

9.2.2 Електрична опрема

9.2.2.1 ***Опште одредбе***

Инсталација мора бити пројектована, израђена и заштићена тако да не може узроковати ненамерно паљење или кратак спој при нормалним условима употребе возила.

Електрична инсталација у целини мора да задовољава одредбе из ставова 9.2.2.2 до 9.2.2.9 према табели из одељка 9.2.1.

9.2.2.2 ***Инсталације***

9.2.2.2.1 *Проводници*

Ниједан проводник у електричном колу не сме да проводи струју већу од оне за коју је тај проводник конструисан. Осигурачи морају бити адекватно изоловани.

Проводници који су намењени за употребу морају бити погодни за коришћење при условима у зони возила, што подразумева како распон температуре тако и услове компатибилности флуида.

Проводници морају бити усаглашени са стандардима ISO 6722-1:2011+Cor 01:2012 или ISO 6722-2:2013.

Проводници морају да буду добро причвршћени и позиционирани, заштићени од механичких и топлотних напрезања.

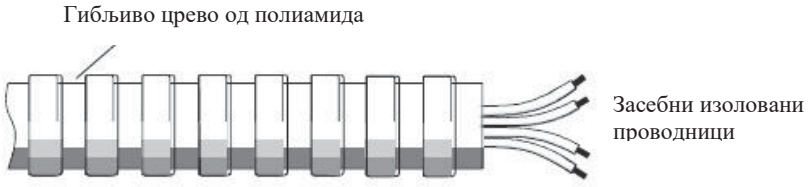
9.2.2.2.2 *Додатна заштита*

Проводници који се налазе са задње стране кабине и приколице, морају бити додатно заштићени како би се смањио ризик од ненамерног паљења или кратког споја у случају удара или деформације.

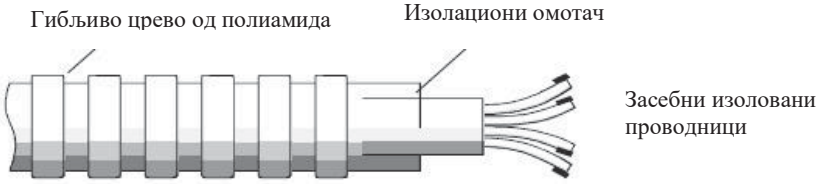
Додатна заштита мора бити прилагођена условима нормалне употребе возила.

Додатна заштита је обезбеђена, уколико се користе проводници са више језгара који су у сагласности са ISO 14572:2011 или они који одговарају примерима у наставку на цртежима у 9.2.2.2.2.1 до 9.2.2.2.2.4 или другог облика који обезбеђује једнако ефикасну заштиту.

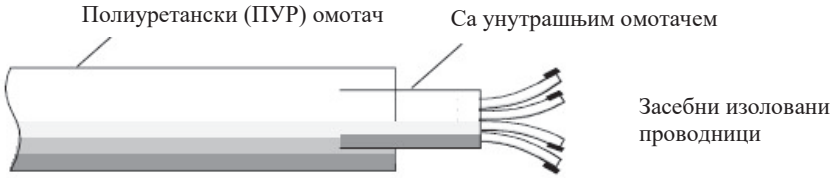
9.2.2.2.2.1 ***Цртеж 1***



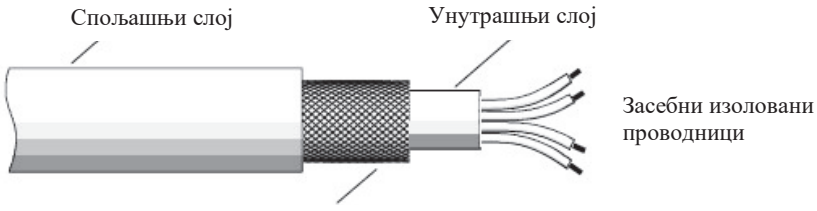
9.2.2.2.2.2 ***Цртеж 2***



9.2.2.2.2.3 ***Цртеж 3***



9.2.2.2.2.4 ***Цртеж 4***



Проводници сензора за брзину окретања точка не захтевају додатну заштиту.

EX/II возила која су израђена само у једној етапи, код којих се инсталације налазе иза кабине возача и које су заштићене телом задовољавају захтеве додатне заштите.

9.2.2.3 ***Осигурачи и прекидачи кола***

Сва електрична кола морају бити заштићена осигурачима или аутоматским прекидачима, с изузетком следећих кола:

- од акумулатора до система за хладан старт;

- коло од акумулатора до алтернатора;
- коло од алтернатора до кутије са осигурачима или аутоматским прекидачима;
- од акумулатора до електропокретача;
- од акумулатора до кућишта за регулацију снаге система за трајно кочење (видети 9.2.3.1.2), уколико је овај систем електрични или електромагнетни;
- од акумулатора до електричног механизма за подизање пратеће подизне осовине.

Горе наведена незаштићена кола морају бити што краћа.

9.2.2.4 ***Акумулатори***

Клеме акумулатора морају бити електрично изоловане или покривене изолационим поклопцем кућишта акумулатора.

Акумулатори који могу развити запаљиве гасове и који се не налазе испод хаубе мотора, морају да се налазе у кућишту које се проветрава.

9.2.2.5 ***Осветљење***

Забрањена је употреба светиљки са навојним грлом.

9.2.2.6 ***Електрични прикључци између моторних возила и приколица***

9.2.2.6.1 Електрични прикључци морају бити тако конструисани да спречавају:

- продирање влаге и нечистоћа; повезани делови морају имати степен заштите од најмање IP54 према IEC 60529,
- случајно раздвајање; прикључци морају испунити захтеве дате калузулом 5.6 према стандарду ISO 4091:2003.

9.2.2.6.2 Сматра се да су захтеви наведени у 9.2.2.6.1 испуњени ако:

- прикључци задовољавају специфичне захтеве према стандардима ISO 12098:2004[1], ISO 7638:2003[1], EN 15207:2014[1] или ISO 25981:2008[1]
- су електрични прикључци део аутоматског система спојница (види UN Уредбу бр.55[2]).

9.2.2.6.3 Остали електрични прикључци за функционисање возила или њихове опреме, могу се користити под условом да испуњавају захтеве 9.2.2.6.1.

9.2.2.7 ***Напон***

Номинални напон електричног система не сме бити изнад 25V наизменичне струје (НС) или 60V (ЈС) једносмерне струје.

Виши напони су дозвољени у галвански изолованим деловима електричног система под условом да ти делови нису постављени на растојању од најмање 0,5 метара од спољашње стране товарног одељка или цистерне.

Додатни системи који раде на напону вишем од 1000V НС или 1500V ЈС морају бити постављени у затвореном кућишту.

Уколико се користи ксенонско осветљење, дозвољена су једино она са интегрисаним стартерима.

9.2.2.8 ***Главни батеријски прекидач***

9.2.2.8.1 Прекидач за прекидање свих електричних кола мора да се налази што ближе акумулатору. Ако се користи једнополни прекидач он мора бити постављен на доводном а не на одводном колу (уземљењу).

9.2.2.8.2 У кабини возача мора бити инсталиран командни уређај који олакшава функције искључивања и поновног укључивања прекидача. Овај уређај мора бити лако приступачан возачу и јасно обележен. Мора бити заштићен од нехотичног активирања путем постављања заштитног поклопца, употребом двостепеног командног уређаја или на неки други адекватан начин. Могу да се инсталирају и додатни командни уређаји под условом

[1] *ISO 4009 који је наведен у овом стандасрду, не мора да се примењује.*

[2] *UN Правилник бр. 55 (Једнобразна правила која се односе на одобрење механичких компонентни спојница комбинације возила).*

да су јасно обележени и заштићени од нехотичног активирања. Ако се користи електрични контролни уређај(и), његова електрична кола подлежу захтевима из 9.2.2.9.

9.2.2.8.3 Прекидач мора прекинути електрично коло у року од 10 секунди након активирања командног уређаја.

9.2.2.8.4 Кућиште прекидача мора имати степен заштите IP65 према стандарду IEC 60529.

9.2.2.8.5 Кабловски спојеви на прекидачу морају имати степен заштите IP54 према стандарду IEC 60529. Међутим, ово не важи за оне спојеве који се налазе у кућишту које може бити кућиште акумулатора. У том случају, да не би дошло до кратког споја довољно је извршити изолацију спојева, на пример са гуменом капом.

9.2.2.9 ***Инсталације под сталним напоном***

9.2.2.9.1 (a) Они делови електричне инсталације, укључујући проводнике, који остају под напоном и након активирања главног батеријског прекидача морају бити подесни за употребу у опасним зонама. Таква опрема мора да задовољава опште захтеве из стандарда IEC 60079, делови 0 и 14[3], и додатне захтеве из стандарда IEC 60079, делови 1, 2, 5, 6, 7, 11, 15, 18, 26 или 28;

(b) За примену стандарда IEC 60079, део 14[1], мора да се употреби следећа класификација:

Електрична инсталација под сталним напоном, укључујући проводнике, која не подлеже прописима из ставова 9.2.2.4 и 9.2.2.8 мора да задовољава захтеве за Зону 1, за електричну опрему у целини, или да задовољава захтеве за Зону 2, за електричну опрему која се налази у кабини возача. Морају да буду задовољени захтеви за експлозивну групу IIC, температурне класе T6.

Међутим, електрична инсталација мора бити температурне класе T4 ако се она налази у окружењу где температура узрокована неелектричном опремом прелази границу класе T6.

(c) Проводници за електричну инсталацију под сталним напоном морају или да испуњавају захтеве стандарда IEC 60079, део 7 (“повећана безбедност”) и да буду осигурани топљивим осигурачима или аутоматским прекидачима постављеним што је могуће ближе извору напајања, или у случају “битне сигурносне опреме” морају бити заштићени сигурносном баријером постављеном што је могуће ближе извору напајања.

9.2.2.9.2 „*Bypass*” прикључци главног батеријског прекидача за електричну опрему која остаје под напоном у условима активирања главног батеријског прекидача морају бити заштићени од прегревања топљивим осигурачима, аутоматским прекидачима или сигурносним елементима (лимитатори струје).

[3] *Захтеви из Дела 14 IEC 60079 немају предност у односу на захтеве из овог дела.*

9.2.3 Опрема за кочење

9.2.3.1 ***Опште одредбе***

9.2.3.1.1 Моторна и прикључна возила намењена за употребу као транспортне јединице за транспорт опасне робе морају да задовоље све релевантне техничке захтеве из UN Уредбе бр.13[4], са изменама и допунама, у складу са тамо наведеним датумима њихове примене.

9.2.3.1.2 EX/II, EX/III, FL и AT возила морају задовољавати захтеве UNECE Уредбе бр. 13[4], Анекс 5.

9.2.3.2 *(Брисано)*

9.2.4 Смањење ризика од избијања пожара

9.2.4.1 ***Опште одредбе***

Техничке одредбе које следе, примењују се у складу са садржајем табеле из става 9.2.1.

9.2.4.2 ***(Брисано)***

9.2.4.3 ***Резервоари за гориво и боце***

Резервоари за гориво и боце за напајање мотора возила морају да задовољавају следеће захтеве:

(a) у случају било каквог цурења, при нормалним условима транспорта, течно гориво или течна фаза гасовитог горива мора да капље директно на земљу без могућности да дође у контакт са товаром или загрејаним деловима возила;

(b) резервоари за течна горива морају испунити захтеве UN Уредбе бр.34[5]; резервоари који садрже бензин морају бити опремљени ефикасним хватачем варница постављеним на отвору за пуњење или са затварачем који омогућава херметичко заптивање овог отвора. Резервоари за гориво и боце за ТПГ и за КПГ, морају испунити одговарајуће захтеве UN Уредбе бр.110[6]. Резервоари за ТНГ горива морају да испуне одговарајуће захтеве UN Уредбе бр. 67[7].

(c) одводни отвор(и) уређаја за растерећење притиска и/или вентила за растерећење притиска резервоара који садрже гасовито гориво, морају бити усмерени у супротну страну од довода ваздуха, резервоара за гориво, товара или загрејаних делова возила и не смеју имати утицаја на затворене просторе, друга возила, системе постављене на спољашњем делу са усисницима за ваздух (нпр. клима системи), усисне или издувне гране мотора. Цевне инсталације система за гориво не смеју бити причвршћене на тело цистерне које садржи товар.

9.2.4.4 ***Мотор***

Мотор за погон возила мора бити тако опремљен и постављен да не постоји било каква опасност за товар услед загревања или паљења мотора. Употреба КПГ или ТПГ као погонског горива, биће дозвољена једино у случају да су одређене компоненте одобрене у складу са UN Уредбом бр. 110[6] за КПГ и ТПГ и да су испуњене одредбе према одељку 9.2.2. Инсталација на возилу мора испунити техничке захтеве према 9.2.2 и UN Уредбе бр. 110[6]. Употреба ТНГ као погонског горива, биће дозвољена једино у случају да су одређене компоненте за ТНГ одобрене у складу са UN Уредбом бр. 67[7] и да су испуњене одредбе према одељку 9.2.2. Инсталација на возилу мора испунити техничке захтеве према 9.2.2 и UN Уредбе бр. 67[7]. Код EX/II и EX/III возила мотор мора бити тако конструисан да до паљења смеше у цилиндру

---

[4] *UN Уредба бр. 13 (Једнообразне одредбе за одобрење возила категорија M, N и O у погледу кочења).*

[5] *UN Уредба бр. 34 (Једнообразне одредбе за одобрење возила у погледу спречавања ризика од пожара).*

[6] *UN Уредба бр. 110 (Једнообразне одредбе за одобрење:*

I. одређених делова мотора возила који користе компримовани природни гас (КПГ) и/или течни природни гас (ТПГ) у њиховим погонским системима;

II. возила у погледу инсталације одређених компонената одобреног типа за употребу компримованог природног гаса (КПГ) и/или течног природног гаса (ТПГ) у њиховим погонским системима).

[7] *UN Уредба бр. 67 (Једнообразне одредбе за одобрење:*

I. одобрење одређене опреме за возила категорије M и N која користе течни нафтни гас у њиховом погонском систему

II. одобрење за возила категорије M и N која су опремљена одређеном опремом за коришћење течног нафтног гаса у њиховом погонском систему са освртом на инсталацију такве опреме).

долази путем компресије коришћењем једино течног горива са тачком паљења изнад 55 °C. Гасови се не смеју користити.

9.2.4.5 ***Издувни систем***

Издувни систем и издувне цеви морају бити тако усмерени или заштићени да не постоји било каква опасност за товар услед загревања или паљења. Делови издувног система који се налазе директно испод резервоара за гориво (дизел) морају бити удаљени најмање 100 mm или обезбеђени термичком заштитом.

9.2.4.6 ***Систем за дуготрајно кочење возила-успоривач***

Возила опремљена системом за дуготрајно кочење-успоривачем који генерише високу температуру, лоцираним иза задњег дела кабине возача, морају бити опремљена са добро причвршћеном термичком заштитом постављеном између овог система и цистерне или товара како би се избегло било какво загревање, чак и локално, зида цистерне или товара.

Поред тога, термичка заштита мора да штити систем за кочење од било каквог, чак и нехотичног, изливања или цурења товара. *Нпр.* сматра се да је заштита која укључује преграду од двоструког лима задовољавајућа.

9.2.4.7 ***Системи грејача са сагоревањем***

9.2.4.7.1 Системи грејача са сагоревањем морају бити усклађени са релевантним техничким захтевима из UN Уредбе бр.122[8] са изменама и допунама, у складу са, у овим документима, прецизираним датумима почетка њихове примене и одредбама из ставова 9.2.4.7.2 и 9.2.4.7.3 које се примењују према табели из става 9.2.1.

9.2.4.7.2 Системи грејача са сагоревањем и њихови издувни цевоводи морају бити тако конструисани, позиционирани, заштићени или обложени да онемогућавају било какав ризик изазван прегревањем или паљењем товара. Сматра се да је овај захтев задовољен уколико резервоар за гориво и издувни систем апарата одговарају одредбама, сличним оним који важе за резервоаре горива и издувне системе возила, наведеним у одговарајућим ставовима 9.2.4.3 и 9.2.4.5.

9.2.4.7.3 Уређаји за грејање са унутрашњим сагоревањем морају бити у могућности да се ставе ван погона поступцима описаним у наставку:

(a) намерним искључивањем из кабине возача помоћу ручног прекидача;
(b) заустављањем мотора возила; у овом случају поновно активирање уређаја за грејање возач сме да изврши ручно;
(c) активирањем пумпе за истакање уграђене на моторном возилу које транспортује опасна роба.

9.2.4.7.4 Дозвољено је функционисање система за грејање извесно време и након искључивања система. Код метода 9.2.4.7.3 (b) и (c) мора да се на одговарајући начин осигура прекид довода ваздуха у интервалу од највише 40 секунди од момента деактивације. Смеју да се користе само они грејачи за које постоји доказ да је измењивач топлоте отпоран на редуковани циклус рада након искључивања од 40 секунди за време њихове нормалне употребе.

9.2.4.7.5 Грејач са сагоревањем мора да се активира ручно помоћу прекидача. Забрањени су програмабилни уређаји.

9.2.4.7.6 Забрањени су системи грејача са сагоревањем са гасовитим горивом.

[8] *UN Уредба бр.122 (Уредба о одобрењу типа грејног система и одобрењу возила обзиром на у њему постојећи мерни систем).*

9.2.5 Уређаји за ограничавање брзине

Моторна возила (возила са крутом шасијом и тегљачи за полуприколице) са максималном масом изнад 3,5 тона морају, у складу са техничким захтевима из UN Уредбе бр. 89[9], са укљученим изменама и допунама, бити опремљени уређајем или функцијом за ограничење брзине. Уређај или функција треба да буде подешена да брзина не сме да пређе 90 km/h.

9.2.6 Уређаји за спајање моторних возила и приколица

Уређаји за спајање моторних возила и приколица морају да задовољавају техничке захтеве из UN Уредбе бр. 55[2] са изменама и допунама, у складу са тамо наведеним датумима њихове примене.

9.2.7 Превенција од других ризика које узрокују горива

9.2.7.1 Системи за гориво за моторе на погон ТПГ, морају бити опремљени и постављени тако да се избегне било каква опасност по товар услед чињенице да се ради о расхлађеном гасу.

---

[9] *UN Уредба бр. 89: једнообразне одредбе за одобрење:*
I. Возила у односу на њихову максималну брзину;
II. Возила у односу на уградњу одобреног типа уређаја за ограничење брзине (SLD);
III. Уређаја за ограничење брзине (SLD) и прилагодљив уређај за ограничење брзине (ASLD).

[2] *UN Уредба бр. 55 (Једнобразна правила која се односе на одобрење механичких компоненти спојница комбинације возила).*

Поглавље 9.3

Додатни захтеви за комплетна или комплетирана EX/II или EX/III возила намењена за транспорт експлозивних материја и предмета (класа 1) у комадима

9.3.1 Материјали који се користе за израду каросерије возила

За израду каросерије не смеју да се користе материјали склони формирању опасних једињења са експлозивним материјама које се транспортују.

9.3.2 Грејачи са сагоревањем

9.3.2.1 Грејачи са сагоревањем могу бити уграђени на возила EX/II и EX/III само за грејање возачке кабине или грејање мотора.

9.3.2.2 Грејачи са сагоревањем морају да задовољавају захтеве из ставова 9.2.4.7.1, 9.2.4.7.2, 9.2.4.7.5 и 9.2.4.7.6.

9.3.2.3 Прекидач грејача са сагоревањем може бити инсталиран и ван кабине возача;

Доказ о отпорности измењивача топлоте на редуцирани циклус функционисања након искључивања није потребан.

9.3.2.4 У товарном простору не смеју да се налазе грејачи са сагоревањем, резервоари за гориво, погонски елементи, цевоводи за довод ваздуха за сагоревање или грејање као ни излазни отвори издувног цевовода неопходног за функционисање грејача са сагоревањем.

9.3.3 EX/II возила

Возила морају бити конструисана, израђена и опремљена тако да су експлозиви заштићени од спољашњих опасности и временских непогода. Ова возила морају бити затворена или прекривена церадом. Церада мора бити отпорна на цепање и израђена од непромочивог, тешко запаљивог материјала[1]. Церада мора да буде тако растегнута да покрива товарни простор са свих страна.

Сви отвори товарног простора затворених возила морају имати фино налегајућа врата или круте поклопце који се могу закључати. Возачки део мора бити одвојен од товарног простора континуалном преградом.

9.3.4 EX/III возила

9.3.4.1 Возила морају бити конструисана, израђена и опремљена тако да су експлозиви заштићени од спољашњих опасности и временских непогода. Ова возила морају бити затворена. Возачки део мора бити одвојен од товарног простора континуалном преградом. Површине товарног простора морају бити континуалне. У товарном простору могу се поставити тачке за везивање товара. Сви спојеви морају бити заптивени. Сви отвори морају имати могућност закључавања. Врата морају бити тако израђена и постављена да се преклапају на спојевима.

9.3.4.2 Каросерија мора бити направљена од материјала отпорног на топлоту и пламен, минималне дебљине 10 mm. Сматра се да је овај захтев испуњен уколико су коришћени материјали класе B-s3-d2, према стандарду EN 13501-1:2007 + A1:2009.

Уколико је каросерија направљена од метала, целокупна унутрашња површина мора бити обложена материјалом који испуњава горе наведене захтеве.

[1] *У случају запаљивости, сматраће се да је овај захтев испуњен ако, у складу са процедурама прецизираним у ISO стандарду 3795:1989 "Друмска возила, трактори и пољопривредна и механизација у шумарству - Одређивање запаљивости материјала у унутрашњости", узорци материјала од којег је начињен покров горе брзином не већом од 100mm/min.*

9.3.5 Товарни простор и мотор

Мотор мора да се налази испред предњег зида товарног простора; ипак може се поставити и испод товарног простора под условом да је то изведено на такав начин да било какво повећано загревање не представља опасност по товар подизањем температуре унутрашње површине товарног простора изнад 80 ºC.

9.3.6 Спољашњи извори топлоте и товарни простор

Издувни системи EX/II и EX/III возила или неки други делови ових комплетних или комплетираних возила морају бити тако конструисани и постављени да било какво повећано загревање не представља опасност за товар подизањем температуре унутрашње површине товарног простора изнад 80 ºC.

9.3.7 Електрична опрема

9.3.7.1 Електрична инсталација мора да испуни одговарајуће захтеве пододељака 9.2.2.1, 9.2.2.2, 9.2.2.3, 9.2.2.4, 9.2.2.5, 9.2.2.6, 9.2.2.7, 9.2.2.8 и 9.2.2.9.2.

9.3.7.2 Електрична инсталација у товарном простору не сме да пропушта прашину, најмање IP54 степен заштите према стандарду IEC 60529 или еквивалент. У случају транспорта ствари и предмета групе компатибилности J, мора бити обезбеђен најмање IP65 степен заштите или према стандарду IEC 60529 или еквивалент.

9.3.7.3 Жице (инсталације) не смеју бити постављене унутар товарног простора. Елелктрична опрема којој се може приступити из унутрашњости товарног простора мора бити адекватно заштићена од механичких удара из унутрашњости товарног простора.

Поглавље 9.4

Додатни захтеви који се односе на конструкцију каросерије комплетних или комплетираних возила намењених за транспорт опасне робе у комадима (различитих од ЕХ/II и ЕХ/III возила)

9.4.1 Системи грејача са сагоревањем морају да задовољавају следеће захтеве:

(a) прекидач може бити постављен и изван кабине возача;

(b) уређај може бити деактивиран и изван товарног простора; и

(c) не захтева се верификација отпорности измењивача топлоте на редуковани циклус рада након деактивирања.

9.4.2 Уколико је возило намењено за транспорт опасне робе за коју су прописане листице опасности у складу са моделима бр. 1, 1.4, 1.5, 1.6, 3, 4.1, 4.3, 5.1 или 5.2, у товарном простору не смеју да се налазе резервоари за гориво, погонски елементи, цевоводи за довод ваздуха за сагоревање или грејање као ни излазни отвори издувног цевовода неопходног за функционисање грејача са сагоревањем. Мора се осигурати да терет не блокира излазни отвор ваздуха за грејање. Температура до које пакети смеју да се загреју не сме да пређе 50 ºC. Уређаји за грејање који се налазе у товарном простору морају бити тако конструисани да у радним условима онемогућавају упаљење експлозивне атмосфере.

9.4.3 Додатни захтеви који се односе на конструкцију каросерије возила намењених за транспорт појединe опасне робе или специфичне амбалаже могу бити укључени у део 7, поглавље 7.2, у складу са назнакама из колоне 16 у оквиру табеле А из поглавља 3.2, за дату материју.

Поглавље 9.5

Додатни захтеви који се односе на конструкцију каросерија комплетних или комплетираних возила намењених за транспорт чврсте опасне робе у расутом стању

9.5.1 Системи грејача са сагоревањем морају да задовољавају следеће захтеве:

(a) прекидач може бити постављен и изван кабине возача;

(b) уређај може бити дезактивиран и изван товарног простора; и

(c) не захтева се верификација отпорности измењивача топлоте на редуковани циклус рада након дезактивирања.

9.5.2 Уколико је возило намењено за транспорт опасне робе за коју су прописане листице опасности у складу са моделима бр. 4.1, 4.3, или 5.1, у товарном простору не смеју да се налазе резервоари за гориво, погонски елементи, цевоводи за довод ваздуха за сагоревање или грејање као ни излазни отвори издувног цевовода неопходног за функционисање грејача са сагоревањем. Мора да се осигура да терет не блокира излазни отвор ваздуха за грејање. Температура до које роба сме да се загреје не сме да пређе 50 ºC. Уређаји за грејање који се налазе у товарном простору морају бити тако конструисани да у радним условима онемогућавају упаљење експлозивне атмосфере.

9.5.3 Каросерије возила намењених за транспорт чврсте опасне робе у расутом стању морају да задовоље захтеве из поглавља 6.11 и 7.3, укључујући захтеве из одељака 7.3.2 или 7.3.3, који се за дату материју примењују у складу са ознакама из колона (10) и (17) респективно, из табеле А поглавља 3.2 .

Поглавље 9.6

Додатни захтеви који се односе на комплетна или комплетирана возила намењена за транспорт температурно контролисаних материја

9.6.1 Возила са изолацијом, возила хладњаче и возила расхладне машине намењена за транспорт температурно контролисаних материја морају да испуњавају следеће услове:

(a) возило мора бити такво и на такав начин опремљено у погледу изолације и средстава за расхлађивање да не долази до прекорачења контролне температуре прописане у ставовима 2.2.41.1.17 и 2.2.52.1.15 као и 2.2.41.4 и 2.2.52.4 за материје које се транспортују. Укупни коефицијент прелаза топлоте не сме бити већи од 0,4 W/m^2K;

(b) возило мора бити тако опремљено да паре материја или средстава за хлађење не могу да продру у кабину возача;

(c) возила морају бити опремљена подесним уређајем који омогућава да се у свако доба из кабине возача може одредити температуре која преовладава у товарном простору;

(d) товарни простор мора бити опремљен вентилацијом или вентилима за вентилацију уколико постоји ризик од опасног пораста надпритиска у њему. По потреби, мора се водити рачуна да вентилација или вентили за вентилацију не утичу негативно на хлађење;

(e) средство за хлађење мора бити незапаљиво; и

(f) апарати за хлађење код возила са механичким системом за хлађење морају бити у стању да функционишу независно од рада мотора који се користи за погон возила.

9.6.2 Одговарајуће методе које онемогућавају да дође до прекорачења контролне температуре наведене су у 7.1.7.4.5. Зависно од коришћене методе у поглављу 7.2 могу да се унесу додатне одредбе које се односе на конструкцију каросерије возила.

Поглавље 9.7

Додатни захтеви који се односе на трајно причвршћене цистерне (возила цистерне), батеријска возила и комплетна или комплетирана возила намењена за транспорт опасне робе у демонтажним цистернама капацитета изнад 1 m^3 или у контејнер цистернама, преносивим цистернама или контејнерима за гас са више елемената капацитета изнад 3 m^3 (EX/III, FL и AT возила)

9.7.1 Опште одредбе

9.7.1.1 Поред возила у ужем смислу или возних јединица доњег построја које се могу употребити уместо истог, возило цистерна обухвата једно или више тела цистерне, елементе опреме као и прикључке за монтажу тела цистерне на возило или возне јединице доњег построја.

9.7.1.2 Када је демонтажна цистерна причвршћена на возило тада за целокупну јединицу важе исти захтеви као и за возила цистерне.

9.7.2 Захтеви који се односе на цистерне

9.7.2.1 Трајно причвршћене или демонтажне цистерне израђене од метала морају да задовољавају релевантне захтеве из поглавља 6.8.

9.7.2.2 У случају боца, великих боца, буради под притиском и свежњева боца, елементи батеријских возила као и елементи контејнера за гас са више елемената морају да задовољавају релевантне захтеве из поглавља 6.2 док у случају цистерни морају да задовољавају захтеве из поглавља 6.8.

9.7.2.3 Контејнер цистерне израђене од метала морају да задовољавају захтеве из поглавља 6.8 док преносиве цистерне морају да задовољавају захтеве из поглавља 6.7 или, евентуално, оних из IMDG кôда (видети 1.1.4.2).

9.7.2.4 Цистерне израђене од ојачаних пластичних влакана морају да задовољавају захтеве из поглавља 6.9.

9.7.2.5 Вакуум цистерне за отпатке морају да задовољавају захтеве из поглавља 6.10.

9.7.3 Елементи за причвршћивање

9.7.3.1 Елементи за причвршћивање морају бити тако конструисани да издрже статичка и динамичка напрезања у нормалним условима превоза. Елементи за причвршћивање такође подразумевају и све потпорне рамове који се користе за постављање конструктивне опреме (види дефиницију у 1.2.1) на возило.

9.7.3.2 Елементи за причвршћивање у случају возила цистерни, батеријских возила и возила које превози контејнер цистерне, демонтажне цистерне, преносиве цистерне, MEGC или UN-MEGC, морају бити у стању да под највећим дозвољеним товаром издрже независно дејство следећих статичких сила:

- у смеру кретања: двоструку укупну масу, помножену са убрзањем земљине теже (g)[1];
- хоризонтално, под правим углом у односу на смер кретања: укупну масу, помножену са убрзањем земљине теже (g)[1];
- вертикално навише: укупну масу, помножену са убрзањем земљине теже (g)[1];
- вертикално наниже: двоструку укупну масу, помножену са убрзањем земљине теже (g)[1].

Напомена: *Захтеви овог става се не примењују на уређаје за придржавање који се закључавају увртањем у складу са ISO 1161:2016 „Контејнери ISO серије 1 –*

[1] *За потребе израчунавања g = 9.81 m/s2.*

Угаоно и средишње качење - Спецификација". Међутим, захтеви се односе на све рамове и друге уређаје које се користе за подупирање оваквих елемената за причвршћивање на возилу.

9.7.3.3 У случају возила цистерни, батеријских возила и возила са демонтажним цистернама, елементи за причвршћивање морају бити у стању да издрже минимум оптерећења као што је дефинисано у 6.8.2.1.11 до 6.8.2.1.13, 6.8.2.1.15 и 6.8.2.1.16.

9.7.4 Електрично повезивање FL возила

Цистерне израђене од метала или од ојачаних пластичних влакана FL возила цистерне и елементи батерије FL батеријских возила, морају бити повезани са шасијом помоћу, најмање једног, доброг електричног споја. Мора да се избегне било какав контакт метала који може да доведе до електрохемијске корозије.

Напомена: *Види такође ставове 6.9.1.2 и 6.9.2.14.3.*

9.7.5 Стабилност возила-цистерни

9.7.5.1 Код натовареног возила-цистерне укупна ширина површине налегања на тло (растојање дуж исте осовине између спољашњих тачака контакта леве и десне гуме са тлом) мора да износи најмање 90% од висине тежишта. Код скупа возила, тегљача са полуприколицом, оптерећење (маса) на осовинама натоварене полуприколице не сме да пређе 60% од дозвољене укупне масе натовареног скупа возила.

9.7.5.2 Возила цистерне са трајно причвршћеним цистернама запремине изнад 3 m^3, намењена за превоз опасне робе у течном или растопљеном стању, испитана под притиском испод 4 bar, морају додатно да задовоље и техничке захтеве UN Уредбе бр. 111[2] у погледу бочне стабилности са укљученим изменама и допунама и назначеним датумима њихове примене. Захтеви се примењују на возила цистерне која су први пут регистрована после 1. јула 2003. године.

9.7.6 Заштита задње стране возила

Са задње стране возила, целом ширином цистерне, мора бити постављен браник довољно отпоран на удар са задње стране. Размак између задњег зида цистерне и унутрашњег дела браника мора да износи најмање 100mm (овај размак се мери од најистуреније тачке на задњем зиду цистерне или од оних инсталација или прикључака који највише штрче а у контакту су са материјама које се транспортују). Возила са нагнутим цистернама за транспорт прашкастих или зрнастих материја и нагнуте вакуум цистерне за отпатке са пражњењем са задње стране не захтевају браник уколико су елементи задњег дела цистерне опремљени средствима за заштиту који штите цистерну на исти начин као и браник.

Напомена 1: *Ова одредба не важи за возила која се користе за транспорт опасне робе у контејнер цистернама, контејнерима за гас са више елемената (MEGC) или у преносивим цистернама.*

Напомена 2: *За заштиту цистерни од оштећења узрокованог ударом с бочне стране или превртањем видети став 6.8.2.1.20 и 6.8.2.1.21 или, у случају преносивих цистерни, 6.7.2.4.3 и 6.7.2.4.5.*

9.7.7 Системи грејача са сагоревањем

9.7.7.1 Системи грејача са сагоревањем морају да задовољавају захтеве из ставова 9.2.4.7.1, 9.2.4.7.2 и 9.2.4.7.5 као и следеће захтеве:

(a) прекидач може бити постављен и изван кабине возача;

(b) уређај може бити дезактивиран и изван товарног простора; и

(c) не захтева се верификација отпорности измењивача топлоте на редуковани циклус рада након дезактивирања.

Код FL возила ови системи морају додатно да задовољавају и захтеве из ставова 9.2.4.7.3 и 9.2.4.7.4.

[2] *UN Уредба бр. 111: Једнообразне одредбе за одобрење возила-цистерни категорија N и O у погледу стабилности на превртање.*

9.7.7.2 Уколико је возило намењено за транспорт опасне робе за коју су прописане листице опасности усаглашене са моделима бр. 1.5, 3, 4.1, 4.3, 5.1 или 5.2, у товарном простору не смеју да се налазе резервоари за гориво, погонски елементи, цевоводи за довод ваздуха за сагоревање или грејање као ни излазни отвори издувног цевовода неопходног за функционисање грејача са сагоревањем. Мора се осигурати да терет не блокира излазни отвор ваздуха за грејање. Температура до које товар сме да се загреје не сме да пређе 50 ºC. Уређаји за грејање који се налазе у товарном простору морају бити тако конструисани да у радним условима онемогућавају упаљење експлозивне атмосфере.

9.7.8 Електрична опрема

9.7.8.1 Електрична инсталација на FL возилима мора да задовољава одговарајуће захтеве према 9.2.2.1, 9.2.2.2, 9.2.2.4, 9.2.2.5, 9.2.2.6, 9.2.2.8 и 9.2.2.9.1.

Међутим, комплетирања или модификације електричне инсталације возила морају да задовољавају одговарајуће захтеве за електричне апарате релевантне групе и температурне класе у складу са материјама које се транспортују.

***Напомена**: За прелазне одредбе видети такође и 1.6.5.*

9.7.8.2 Електрична опрема на FL возилима, смештена на месту које представља или за које се очекује да може да представља такав експлозивни амбијент да су специјалне мере предострожности неопходне, мора да буде подесна за употребу у опасним зонама. Таква опрема мора да задовољава опште захтеве из IEC 60079, делови 0 и 14, и додатне захтеве из IEC 60079, делови 1, 2, 5, 6, 7, 11, 18, 26 и 28. Морају бити задовољени одговарајући захтеви за електрични апарат релевантне групе и температурне класе у складу са материјама које се транспортују.

Приликом примене IEC 60079, део 14, мора се користити следећа класификација:

ЗОНА 0

Укључује коморе цистерне, инсталације за пуњење и пражњење и цевоводе за рекуперацију паре.

ЗОНА 1

Унутар кутије за опрему која се користи за пуњење и пражњење као и зоне унутар радијуса од 0,5 m око уређаја за проветравање и сигурносних вентила за растерећење притиска.

9.7.8.3 Електрична опрема под сталним напоном, укључујући проводнике који се налазе изван зона 0 и 1, мора генерално да задовољава захтеве за електричну опрему за зону 1 док електрична опрема која се налази у кабини возача мора да задовољава захтеве за зону 2 у складу са IEC 60079 део 14. Морају бити задовољени одговарајући захтеви за релевантну групу електричног апарата у складу са материјама које се транспортују.

9.7.9 Додатни безбедносни захтеви који се односе на EX/III возила

9.7.9.1 EX/III возила морају бити опремљена аутоматским системом за гашење пожара у простору мотора.

9.7.9.2 Товар мора бити заштићен од пожара на гумама са металном термичком заштитом.

Поглавље 9.8

Додатни захтеви који се односе на комплетне и комплетиране MEMU

9.8.1 Опште одредбе

Поред возила у ужем смислу или погонских јединица које се могу употребити уместо истог, MEMU обухвата једну или више цистерни и контејнера за робу у расутом стању, делове опреме као и прикључке за монтажу истих на возило или погонске јединице.

9.8.2 Захтеви који се односе на цистерне и контејнере за робу у расутом стању

Цистерне, контејнери за робу у расутом стању и посебни товарни простори за комад са експлозивним материјама или предметима са експлозивном материјом MEMU морају да задовоље захтеве из поглавља 6.12.

9.8.3 Електрично повезивање MEMU

Цистерне, контејнери за робу у расутом стању и посебни товарни простори за комад са експлозивним материјама или предметима са експлозивном материјом израђени од метала или од ојачаних пластичних влакана, морају бити повезани са шасијом возила помоћу, најмање једног, доброг електричног споја. Мора да се избегне било какав контакт метала који може да доведе до електрохемијске корозије или да реагује са опасном робом која се транспортује у цистернама или контејнерима за робу у расутом стању.

9.8.4 Стабилност MEMU

Укупна ширина површине налегања на тло (растојање дуж исте осовине између спољашњих тачака контакта леве и десне гуме са тлом) мора да износи најмање 90% висине тежишта натовареног возила. Код возила са полуприколицом осовинско оптерећење полуприколице не сме да пређе 60% од номиналне укупне масе натовареног возила са полуприколицом.

9.8.5 Заштита задње стране MEMU

Са задње стране возила, целом ширином цистерне, мора бити постављен браник довољно отпоран на удар са задње стране. Размак између задњег зида цистерне и браника мора да износи најмање 100 mm (овај размак се мери од најистуреније тачке на задњем зиду цистерне или од оних инсталација или прикључака који највише штрче а у контакту су са материјама које се транспортују). Возила са нагнутим цистернама са пражњењем са задње стране не захтевају браник уколико су елементи (опрема) задњег дела цистерне опремљени средствима за заштиту који штите цистерну на исти начин као и браник.

Напомена: *Ова одредба не важи за MEMU код којих су цистерне на одговарајући начин заштићене од удара са задње стране другим средствима, нпр. уређајима или цевима који не садрже опасну робу.*

9.8.6 Системи грејача са сагоревањем

9.8.6.1 Системи грејача са сагоревањем морају да задовољавају захтеве из 9.2.4.7.1, 9.2.4.7.2, 9.2.4.7.5, 9.2.4.7.6 као и следеће захтеве:

(a) прекидач сме да буде постављен и изван кабине возача;

(b) гашење уређаја споља мора бити омогућено и изван товарног простора MEMU; и

(c) не захтева се верификација отпорности измењивача топлоте на редуковани циклус рада након дезактивирања.

9.8.6.2 У товарном простору MEMU које садрже цистерне не смеју да се налазе резервоари за гориво, погонски елементи, цевоводи за довод ваздуха за сагоревање или грејање као ни излазни отвори издувног цевовода неопходног за функционисање грејача са сагоревањем. Мора се обезбедити да излазни отвор ваздуха за грејање не може да буде блокиран. Температура којој је опрема изложена не сме да премаши 50 °C. Уређаји за грејање који су постављени у товарном простору морају бити тако конструисани да у радним условима онемогућавају запаљење експлозивне атмосфере.

9.8.7 Додатни безбедносни захтеви

9.8.7.1 MEMU морају да буду опремљени аутоматским системом за гашење пожара за моторни простор.

9.8.7.2 Заштита товара од пожара на гумама мора да се обезбеди металним термоизолованим штитом.

9.8.8 Додатни захтеви за обезбеђење

Опрема за израду и посебни товарни простори у MEMU морају да буду опремљени бравама.