

1. УВОД

Под опасним материјама подразумевамо све оне материје које имају такве карактеристике да могу, услед неодговорног или нестручног рада, или услед незгоде у току производње, складиштења, руковања или транспорта, изазвати последице штетне по здравље или околину.

Када се оваква материја нађе у одговарајућој амбалажи, приликом транспортног процеса одговарајућим транспортним средствима, онда се ради о тзв. опасној роби.

Транспортна средства којима се врши превоз опасних материја морају бити посебне конструкције и морају одговарати условима који су прописани Законом и Европским споразумом о међународном транспорту опасног терета у друмском саобраћају (ADR). Због опасности коју носе са собом, оваква средства морају бити означена посебним таблама за означавање возила и листицама опасности, који су предвиђени ADR-ом. Најбоље информације о опасности робе која се превози, добијају се уколико нам је позната информација о UN броју. Јер на основу препорука, Уједињених нација, свака опасна материја има свој четвороцифрени идентификациони број – UN-број. Овај број је јединствен за дату робу и исти је без обзира на вид транспорта. Класификациони код представља поделу опасних материја у оквиру сваке класе и помоћу њега дају се карактеристике опасне материје. Опасне материје класе 7 немају класификациони код.

Поред идентификационог броја, свакој опасној материји се додељује и тзв. амбалажни број. На основу степена опасности свака амбалажа мора да испуни одређене карактеристике за превоз одређене врсте опасних материја. Њене карактеристике се могу видети на основу амбалажног кода (испис на амбалажи), састављеног комбинацијом слова и бројева. Ако у оквиру амбалажног кода постоји ознака „X“ , „Y“ или „Z“ онда је његово значење следеће: „X“ – амбалажа одговара амбалажној групи I,II,III. „Y“ – амбалажа одговара амбалажној групи II,III и „Z“ – амбалажа одговара амбалажној групи III.

Амбалажна група I се односи на материје са високом опасношћу. Амбалажна група II на материје са средњом опасношћу, и амбалажна група III се односи на материје са малом опасношћу. Амбалажну групу немају материје класе 1,2,5.2 и 7.

Класификација опасних материја извршена је у зависности од хемијских особина, агрегатног стања и степена опасности, према ADR-у, у следеће класе:

Класа 1 – Експлозивне материје и предмети са експлозивним материјама;

Класа 2 – Гасови;

Класа 3 – Запаљиве течности;

Класа 4.1 Запаљиве чврсте материје;

Класа 4.2 Материје склоне самозапаљењу;

Класа 4.3 Материје које у додиру са водом емитују запаљиве гасове;

Класа 5.1 Оксидирајуће материје;

Класа 5.2 Органски пероксиди;

Класа 6.1 Отровне материје;

Класа 6.2 Инфективне материје;

Класа 7 – Радиоактивне материје;

Класа 8 – Корозивне (нагризујуће) материје;

Класа 9 – Остале опасне материје и предмети.

Све предходно наведене класе материје могу се даље делити према ADR-у.

Експлозивне материје и предмети са експлозивним материјама (**класа 1**), су чврсте и течне материје које имају особину да под спољним дејством (удар или трење) експлозивним хемијским разлагањем ослобађају енергију у облику топлоте или гасова.

Гасови (**класа 2**) су материје које на температури од 50°C има притисак паре виши од 3 бара или је у целости у гасовитом стању на температури од 20°C при константном атмосферском притиску од 1,013 бара. Запаљиве течности (**класа 3**), су течности или смеше течности које на температури од 50°C имају притисак паре нижи од 3 бара, а тачку паљења већу од 100°C. Ту спадају: бензин, сирова нафта, дизел гориво и тд.

Запаљиве чврсте материје (**класа 4.1**), су чврсте материје које, када су у свом стању могу лако да се запале у додиру са пламеном или сумпором, али нису склоне самозапаљењу. У ову групу спадају: сумпор, црвени фосфор, нитроцелулоза и тд.

Самозапаљиве материје (**класа 4.2**), су материје које се пале у додиру са ваздухом или водом без посредства других материја. У ову групу спадају: бели и жути фосфор, отпаци, сирови памук и тд. Материје које у додиру са водом емитују запаљиве гасове (**класа 4.3**), јесу материје које у додиру са водом развијају гасове који се пале у додиру са варницом и пламеном. У ове материје се убрајају: натријум, калцијум и тд.

Оксидирајуће материје (**класа 5.1**) су материје које се у додиру са другим материјама разлажу и притом могу проузроковати ватру (хлориди, пероксиди алкалних метала и њихове смеше, водени раствор водоник-супер оксида и тд.).

Органски пероксиди (**класа 5.2**), су органске материје са вишим степеном оксидације које могу да изазову штетне последице по здравље или живот људи или оштећење

материјалних добара. Отровне материје (**класа 6.1**). Отрови су супстанце синтетичког, биолошког или природног порекла и препарати произведени од тих супстација који, унесени у организам или у додиру са организмом, могу угрозити живот или здравље људи или штетно деловати на животну средину. Инфективне материје (**класа 6.2**). Гадне и заразне материје су супстанце које шире непријатан мирис или садрже микроорганизме или њихове токсине за које се зна да могу изазвати заразна обољења код људи и животиња. А то су: свежа усољена или несољена кожа, отпаци, изнутрице, жлезде и тд. Радиоактивне материје (**класа 7**) су материје чија специфична активност прелази 74 бекерела (0,02 микрокирија) по граму. Ове материје су посебно опасне јер емитују невидљива зрачења.

Корозивне (нагризајуће) материје (**класа 8**) су материје које у додиру са другим материјама или живим организмима изазивају њихово оштећење или уништење. (сумпорна киселина, азотна киселина, бром и тд).

Остале опасне материје (**класа 9**) су супстанце које за време превоза представљају опасност, а које се не могу сврстати ни у једну од предходно наведених класа. (азбест, суви лед, магнетни материјали и тд).

Циљ завршног рада је детаљније приказати проблематику везану за превоз опасних материја класе 2 (гасова) друмским возилима – гасним контејнерима и цистернама – батеријама примерно Међународној европској конвенцији о транспорту опасног терета у друмском саобраћају (ADR) и нашој законској регулативи.

2. ОПШТЕ О ОПАСНИМ МАТЕРИЈАМА КЛАСЕ 2 (ГАСОВИ)

Опасне материје класе 2 (гасови) су материје које на температури од 50°C има притисак паре виши од 3 бара или је у целости у гасовитом стању на температури од 20°C при константном атмосферском притиску од 1,013 бара.

Гасовима у најопштијем смислу сматрају се материје које се у условима који владају у околини, налазе у гасовитом стању. Највећи број гасова је невидљив, без боје, укуса и мириса, што знатно отежава њихово откривање у случају експреса при превозу. Општа карактеристика свих гасова је да имају веома малу запреминску тежину, што представља код транспорта, јер исти поскупљује. Од свих материја и артикала који спадају у опасне материје класе 2 могу да се превозе само оне које су наведене у ADR прописима и то под одређеним условима. Хемијски нестабилне материје класе 2 не смеју се превозити у колико се предходно не предузму одговарајуће превентивне мере којима би се спречиле опасне реакције гаса у нормалним условима транспорта. Нарочито треба обратити пажњу да амбалажа и цистерне у којима се обавља транспорт не садрже било какве супстанце које би могле да изазову или поспеше опасне реакције.

Према ADR-у, гасови припадају другој групи опасних материја, и деле се на:

1. **Сабијени гасови** – гасови под притиском који су у целости у гасовитом стању на температури од -50°C;
2. **Течни гасови** – гасови под притиском који су делимично у течном стању на температури већој од 50°C;
3. **Расхлађени течни гасови** – гасови који су делимично течни због њихове ниске температуре;
4. **Гасови растворени подпритиском** – гасови који су приликом превоза растворени у течном растварачу;
5. **Аеросол распршивачи и судови**, мали, који садрже гас или гасне патроне (гасни кетрици);
6. **Остали предмети који садрже гас под притиском;**
7. **Гасови који нису под притиском**, а који подлежу посебним захтевима (узорци гасова).
8. **Хемикалије под притиском:** течна материја, материја у облику пасте или праха, стављена под притисак погонским средством, која одговара дефиницији појма закомпримовани гас или гас у течном стању и смесе ових материја.

Сви гасови, који припадају класи 2 опасних материја, према ADR-у, се, изузев распршивача (распршивачи представљају супстанце дисперговане течности или чврсте материје у гасу), деле по одговарајућим групама опасности у зависности од степена ризика, на следећи начин:

A- загушујуће;
O- оксидирајуће;
F- запаљиве;
T- токсичне;
TF – токсичне, запаљиве;
TC – токсичне, корозивне;
TO – токсичне, оксидирајуће;
TFC – токсичне, запаљиве, корозивне;
TOC – токсичне, оксидирајуће, корозивне.

Група А – загушујући гасови су смеше које нису запаљиве природе и нису отровни, не оксидишу и разграђују кисеоник у ваздуху. Могу бити врло опасни и смртоносни ако се не рукује са њима по прописима. Такви су: азот, аргон и др.

Група О - оксидирајући гасови, садрже кисеоник, запаљиве су природе и у додиру са неким материјама изазивају процес сагоревања, више него што то чине у додиру са ваздухом. Њихова јачина одређује се тестирањем или прорачунима који се врше у складу са ISO стандардима.

Група F – запаљиви гасови који на температурама од 20°C при стандардном притиску су: запаљиви када се мешају са количином ваздуха мањом или једнаком 13% и имају опсег запаљивости са бар 12% ваздуха без обзира на нижу границу запаљивости.

Група Т – токсични (отровни) гасови су гасови који могу бити врло опасни по здравље људи. Мора се пажљиво руковати њима. Неки од ових гасова су додатно и корозивни. Корозивни гасови су смеше које разграђују или разједињују неку материју (киселине). Непоштовање прописа при руковању са оваквим гасовима, може довести до трајних последица по здравље (оштећење вида слузокоже, дисајних канала, очију).

Опасне материје и артикли класе 2 према особинама подељени су на следећи начин:

- Незапаљиви;
- Незапаљиви, токсични;
- Запаљиви;
- Запаљиви, токсични;
- Хемијски нестабилни;
- Хемијски нестабилни, токсични.

Хемијски нестабилне материје се третирају као запаљиве уколико то није другачије назначено у ADR прописима. Иза назива оних гасова који изазивају корозију, дописује се реч „корозивни“. Хемијски нестабилни гасови могу да се превозе само уколико су

предузете мере за спречавање опасне реакције декомпозиције (распадања) или полимеризације (спајања) током превоза.

Опасне материје и артикли класе 2 класификовани су по ADR прописима на следећи начин:

1. Компримовани гасови чија је критична температура нижа од -10°C .
2. Течни гасови чија је критична температура једнака или виша од -10°C
3. Гасови преведени у течно стање јаким хлађењем (дубоко охлађени течни гасови).
4. Гасови растворени под притиском.
5. Уређаји за распршивање аеросола и контејнери за компримовани гас са једнократним пуњењем.
6. Гасови који подлежу посебним прописима.
7. Празне посуде и празни танкови (празна амбалажа).

3. ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА У ОБЛАСТИ ТРАНСПОРТА ОПАСНИХ МАТЕРИЈА КЛАСЕ 2 (ГАСОВИ) ДРУМСКИМ ВОЗИЛИМА – ГАСНИМ КОНТЕЈНЕРИМА И ЦИСТЕРНАМА – БАТЕРИЈАМА

Сврха постојања законске регулативе која се односи на возила за превоз опасних материја је заштита људи и животне средине од оштећења која могу бити изазвана при руковању опасним материјама, укључујући и њихово чување, складиштење и уништавање. За заштиту од могућих ризика у транспорту опасних материја постоје бројни прописи, специфични за дато транспортно средство.

Пошто су ово и међународни транспорти, прописи морају бити усклађени са међународним смерницама.

На међународном нивоу постоје и регулативе за безбедан транспорт радиоактивног материјала, Међународне организације за атомску енергију (ИАЕО), скраћено назване ИАЕО- препоруке. Наведени прописи о опасној роби регулишу посебно: дозволе за транспорт, захтеве које мора да испуни транспортно средство, захтеве које мора да испуни амбалажа, захтеве које мора да испуни начин утовара, обележавање транспортног средства, обележавање транспортног материјала, обуку особља задуженог за транспорт. Да би број незгода са опасним материјама био што мањи, потребно је утврдити одређена правила понашања свих лица која са њима долазе у контакт, или могу на њих да утичу на било који начин. То је остварено кроз доношење и дефинисање: Националних прописа (Закон о транспорту опасног терета („Службени гласник РС“, бр. 88/2010.) са 44 подзаконска прописа којима се ближе одређују поједине норме из закона). и међународних споразума: (Европски споразум о међународном друмском транспорту опасног терета (ADR), Споразум о прихватању једнообразних услова за хомологацију и узајмно признавање хомологације опреме и делова моторних возила („Службени лист FNRJ-међународни уговори“, број 5/62); Додатак С конвенције о међународним превозима железницом (COTIF)- Правилник за међународни железнички транспорт опасне робе (RID); Европски споразум о међународном транспорту опасног терета унутрашњим пловним путевима (ADN) и тд.

Надзор, односно контролу спровођења транспорта опасних материја у складу са законским одредбама спроводе одговарајући надлежни органи, односно надлежна министарства: Министарство саобраћаја; Министарство унутрашњих послова; Министарство за заштиту човекове околине. Основни циљ надзора је стицање увида у извршавање задатака, одлука, упутстава, провере законитости рада и предузимања одговарајућих мера. На основу препорука Уједињених нација постоји споразум за друмски транспорт опасних материја ADR – Европски споразум о међународном друмском транспорту опасног терета сачињен у Женеви 1957.године. Овом споразуму приступило је 38 држава (међу њима је и наша). Државе потписнице овог споразума имају обавезу да своје националне прописе прилагоде споразуму.

3.1 Национална законска регулатива

Транспорт опасног терета у Р. Србији, регулисан је Законом о транспорту опасног терета, који је објављен у Службеном гласнику Р. Србије под бројем 88/2010.

Треба имати у виду да за транспорт опасног терета важе, у основи, првенствено, све одредбе ADR –а, и да законске одредбе које су наведене у Националном закону не смеју да буду блаже у односу на одредбе ADR –а.

Законом о транспорту опасног терета Р.Србије, уређују се: овлашћења државних органа и специјализованих организација у транспорту опасног терета, посебни услови под којима се обавља транспорт опасног терета, начин обављања транспорта опасног терета, поступци у случају ванредних догађаја у транспорту опасног терета и надзор над извршавањем овог закона у друмском, железничком, ваздушном, и водном саобраћају.

Одредбе овог закона не примењују се:

1. На транспорт опасног терета који превредно друштво, друго правно лице или предузетник обавља, за потребе своје делатности у једној техничко-технолошкој целини (фабрички круг и сл.),
2. На транспорт опасног терета који се обавља возилима Министарства одбране, Министарства унутрашњих послова, Војске Србије, као и војних снага других држава и организација које према посебном споразуму користе саобраћајну инфраструктуру Р.Србије.

За обављање извршних, инспекцијских и стручних послова у области транспорта опасног терета формира се Управа за транспорт опасног терета, као орган у саставу Министарства саобраћаја, и утврђује њена надлежност. Седиште управе је у Београду.

Учесник у транспорту опасног терета, дужан је да употребљава тип амбалаже, односно посуде под притиском или цистерне, које имају одобрење и важећи извештај о испитивању амбалаже, односно посуде под притиском или цистерне за транспорт опасног терета, у складу са прописима ADR-а, и других прописа.

Посуде под притиском или цистерне испитује и означава жигом овлашћено стручно лице, кога именује Управа за транспорт опасног терета.

Привредно друштво или друго правно лице које производи амбалаже, посуде под притиском или цистерне за транспорт опасног терета, дужно је да пре почетка серијске производње прибави одобрење за тип амбалаже, посуде под притиском или цистерне.

Код који означава да је амбалажа, посуда под притиском или цистерна, одобрена, мора да се налази на свакој амбалажи, посуди под притиском или цистерни појединачно коју произвођач ставља у промет.

Одобрење за тип амбалаже, односно посуде под притиском или цистерне за транспорт опасног терета је исправа коју издаје Управа на основу извештаја о испитивању.

Овлашћено тело за оцењивање усаглашености типа амбалаже, односно посуде под притиском или цистерне за транспорт опасног терета дужно је да Извештај о испитивању изради у складу са прописима ADR-а и другим прописима.

Обавезе учесника у транспорту опасног терета су:

1. За пошиљаоца, да предаје опасан терет на транспорт ако:
 - а) Је издата дозвола за транспорт,
 - б) Су возачу или лицу које обавља превоз уручена прописана транспортна документа.
2. За пуниоца, да пуни:
 - а) Другом врстом опасног терета цистерну, контејнер цистерну, возило цистерну, батеријску цистерну, MEGC, и тд. тек пошто утврди да су очишћени;
 - б) Цистерну на одређеном и посебно уређеном месту у складу са законом.
3. За утоварача, да утовара опасан терет на одређеном и посебно уређеном месту у складу са законом.

Ако под било којим условима дође до нестанка опасног терета, учесник у његовом транспорту је дужан да одмах обавести полицију.

Ако се опасан терет расуо или разлио, учесник у његовом транспорту дужан је да:

1. Одмах обавести полицију и Центар за обавештавање,
2. Без одлагања, опасан терет обезбеди, покупи, одстрани, односно одложи у складу са законом, или на други начин учини безопасним, односно да предузме све мере ради спречавања даљег ширења загађења;
3. Надокнади пун износ штете која је настала као последица ванредног догађаја.

Учесник у транспорту опасног терета у друмском саобраћају дужан је да користи возило:

1. Које је прописано и опремљено у складу са прописима ADR-а и другим прописима;
2. Које има важећи сертификат о одобрењу за возило за транспорт опасног терета,
3. Које је обележено и означено у складу са прописима ADR-а.

Министар прописује начин транспорта опасног терета у друмском саобраћају.

3.2 Европски споразум о међународном друмском транспорту опасног терета (ADR)

Овај споразум је сачињен у Женеви 1957. Овај споразум је претрпео одређене измене и допуне. Најмлађи, ако тако можемо да га назовемо, је ADR-2013.год. Њиме су дефинисани услови под којима се врши превоз опасних материја као и радње које су у вези са тим превозом (припремање материје за превоз, утовар и истовар и успутне манипулације).

Структура ADR-а обухвата:

Анекс А: Опште одредбе и одредбе о опасним предметима и супстанцама

- | | |
|-------|--|
| Део 1 | Опште одредбе, |
| Део 2 | Класификација, |
| Део 3 | Списак опасних терета, посебне одредбе као и изузећа у вези са ограниченим и изузетим количинама, |
| Део 4 | Одредбе које се односе на паковање и цистерне, |
| Део 5 | Процедуре за отпрему, |
| Део 6 | Захтеви за израду и испитивање амбалаже, великог средства за паковање (IBC), велике амбалаже, цистерни и контејнера за расути терет, |
| Део 7 | Одредбе које се односе на услове транспорта, утовара, истовара и руковања. |

Анекс Б: Одредбе о транспортној опреми и транспортним операцијама

- | | |
|-------|---|
| Део 8 | Захтеви за посаду возила, опрему, операције и документацију |
| Део 9 | Захтеви за конструкцију и одобрење возила. |

Део 1, који садржи опште одредбе и дефиниције, суштински је део, будући да он садржи све дефиниције појмова који се користе у свим другим деловима, и због тога што се у њему прецизно дефинишу обим и степен примене ADR, укључујући и могуће изузетке, као и примену других прописа. Он такође садржи и одредбе о обучавању, одступањима и прелазне одредбе, одговарајуће безбедоносне обавезе различитих учесника у транспортном ланцу при транспорту опасног терета, о контролним мерама, о саветнику за безбедност, и о сигурности транспорта опасних терета. Нове одредбе са сврхом да ускладе услове ограничавања пролаза возила која транспортују опасне терете кроз друмске тунеле, укључене су у ову верзију.

Основно упутство за употребу реструктурираног ADR чини табела А поглавља 3.2 која садржи листу опасних терета у нумеричком редоследу према нумерацији UN. Чим се одреди UN број специфичне опасне материје или предмета, табела обезбеђује унакрсно повезивање са посебним захтевима који се морају испунити за транспорт те материје или предмета, и са поглављима или одељцима у којима се могу наћи ти конкретни захтеви. Међутим, мора се имати на уму да се општи захтеви или посебни захтеви који се односе на класе у различитим деловима морају применљивати уз специфичне захтеве, као значајни.

Припремљен је индекс по азбучном редоследу који наводи UN број који је додељен специфичном опасном терету од стране Секретаријата, и он је додат у виду табеле Б Поглавља 3.2 како би се олакшао приступ табели А када UN број није познат. Табела Б није званични део документа ADR и додата је издању само с циљем лакшег сналажења.

Када су терети познати као опасни, или се сумња да су опасни, а они не могу да се нађу по имену ни у табели А ни у табели Б, морају се класификовати у складу са Делом 2, који садржи све релевантне процедуре и критеријуме за одређивање да ли се такви терети сматрају опасним или не, и који им UN број треба приписати.

4. ОДРЕДБЕ ЗА ПАКОВАЊЕ ОПАСНИХ МАТЕРИЈА КЛАСЕ 2 КОЈЕ СЕ ОДНОСЕ НА ГАСНЕ КОНТЕЈНЕРЕ И ЦИСТЕРНЕ – БАТЕРИЈЕ

Амбалажа у којој се превозе опасне материје мора да обезбеђује заштиту живота и здравља људи и животне средине при превозу и руковању са опасним материјама. Амбалажа мора да буде затворена и не пропустљива, тако да при превозу спречава свако губљење или просипање садржаја. Амбалажа, заједно са затварачима, мора у свим деловима да буде довољно чврста и јака да би се онемогућило лабављење за време превоза. Опасна материја не сме да нагриза материјал од кога су израђени амбалажа и затварачи нити да са њима ствара опасна једињења. Судови, цистерне, контејнери и остале врсте амбалаже које се користе за транспорт опасних материја морају бити израђени у складу са прописаним стандардима за одговарајућу класу опасних материја.

За превоз опасних материја класе 2 користе се специјано израђена и атестирана амбалажа као што су судови (контејнери).

У судове спадају:

1. Боце са спољним пречником мањим од 420 mm и укупном дужином од 200 mm.
2. Бурад са уграђеним прстеновима за котрљање произвољних димензија, запремине од 100 до 1000 литара.
3. Судови произвољних димензија, који су уграђени на возилима или намењени за транспорт возилима (контејнерима).

Материјали од којих се израђују судови и њихови затварачи морају бити отпорни на садржај (да не реагују са опасном материјом) и не смеју да са њима формирају штетна или опасна једињења. Сви елементи амбалаже морају бити довољно чврсти и јаки да би се спречило отварање и оштећење амбалаже у току транспорта.

4.1 Опште одредбе за употребу UN – гасних контејнера са више елемената (UN – MEGC)

У овом делу ће мо навести опште захтеве, који се примењују при употреби гасних контејнера са више елемената (MEGC), за транспорт гасова који нису дубоко расхлађени.

Гасни контејнер са више елемената MEGC је уређај за транспорт који се састоји од елемената, који су међусобно повезани преко спојне цеви и монтирани у оквир. Као елементи MEGC сматрају се боце, велике боце, посуде под притиском и свежењеви боца као и цистерне запремине од преко 450 литара за транспорт гасова.

MEGC морају одговарати захтевима за конструкцију, израду и испитивање. Елементи MEGC морају бити периодично испитани према одредбама дефинисаним у упутству за паковање P200 (табела 4,1). У току транспорта MEGC морају бити адекватно заштићени од оштећења елемената и опреме за опслуживање услед подужних или бочних удара или превртања. Ако су елементи и опрема за опслуживање тако израђени, да издржавају ударе или превртање, таква заштита није потребна. MEGC или њихови елементи не могу бити товарени или пуњени након истека рока за периодично испитивање, али могу бити транспортовани након истека овог рока.

4.1.1 Пуњење MEGC

Пре пуњења, MEGC се мора прегледати, да би се утврдило, да је одобрен за гас, који треба да се транспортује и да су испуњене примењиве одредбе ADR.

Елементи MEGC се морају пунити у складу са радним притисцима, степенима пуњења и одредбама о пуњењу, које су наведене у упутству за паковање P200 (табела 1) за гас којим треба да се пуне поједини елементи. Ни у ком случају се не сме пунити MEGC или група елемената као јединица изнад најнижег радног притиска било ког елемента.

MEGC се не смеју пунити преко њихове највеће дозвољене укупне масе.

Изолациони вентили морају након пуњења да буду затворени и да остану затворени током транспорта. Отровни гасови (гасови група Т, TF, TC, TO, TFC и TOC) могу се транспортовати само у MEGC код којих је сваки елемент опремљен изолационим вентилом. Отвори за пуњење морају бити затворени поклопцима или чеповима. Након пуњења пунилац мора да провери заптивеност затварача и опреме.

MEGC се не могу предати на пуњење:

- а) ако су оштећени у тој мери, да може бити угрожена целовитост посуда под притиском или њихове структурне опреме или опреме за опслуживање;
- б) ако се приликом контроле радног стања посуда под притиском и њихове структурне опреме или опреме за опслуживање, утврди да оне нису у добром стању;
- с) ако захтеване ознаке за одобрење, периодична испитивања и пуњење нису читљиве.

Напуњени MEGC се не могу предати на транспорт:

- 1) у случају цурења;
- 2) ако су оштећени у тој мери, да може бити угрожена целовитост посуда под притиском или њихове структурне опреме или опреме за опслуживање;
- 3) ако се приликом контроле радног стања посуда под притиском и њихове структурне опреме или опреме за опслуживање утврди да она није у добром стању;
- 4) ако захтеване ознаке за одобрење, периодична испитивања и пуњење нису читљиве.

Неочишћени празни и не-дегазирани MEGC морају одговарати истим захтевима као и MEGC, који су били пуњени материјом која је претходно транспортована.

Табела 4.1: Упуство за паковање P200

P200	Упуство за паковање	P200
Врста амбалаже: Боце, велике боце, бурад под притиском и свежењеви боца Боце, велике боце, бурад под притиском и свежењеви боца су дозвољени, под условом, да су испоштовани посебни прописи и следећи прописи од (1) до (11). Опште одредбе (1) Посуде морају бити тако затворене и заптивене, да је спречено испуштање гасова. (2) Посуде под притиском, које садрже отровне материје са вредношћу LC50 од највише 200 ml/m³ (ppm), не смеју бити опремљене никаквим уређајем за растерећење притиска. UN-посуде под притиском за транспорт UN 1013 Угљендиоксид и UN 1070 Азотсубоксид морају да буду опремљене уређајима за растерећење притиска. (3) Наредне две табеле обухватају збијене (компримоване) гасове (табела 4.2), гасове у течном стању и растворене гасове (табела 4.3). Оне садрже податке за: (a) UN број, назив и опис као и класификациони код материје; (b) вредност LC50 за отровне материје; (c) врсте посуда под притиском, означене словом „X“, које су дозвољене за материју; (d) највећи дозвољени рок за периодичну контролу посуда под притиском; <i>Напомена: За посуде под притиском, које су израђене од композитних материјала, учесталост периодичног испитивања одређује надлежни орган, који је издао дозволу за посуду.</i> (e) најмањи испитни притисак за посуде под притиском; (f) највећи дозвољени радни притисак посуда под притиском за збијене (компримоване) гасове или највећи дозвољени степен пуњења за гасове у течном стању и растворене гасове; (g) посебне прописе за паковање, који важе за ту материју. Испитни притисак, степен пуњења и прописи за пуњење (4) Најмањи испитни притисак износи 1 МПа (10 бара). (5) Посуде под притиском не смеју ни у ком случају да буду пуњене изнад граничних вредности, дозвољених у следећим прописима:		

P200	Упутство за паковање	P200
a) За збијене (компримоване) гасове, радни притисак не сме бити већи од две трећине испитног притиска посуде под притиском. Ограничења везана за горњу границу радног притиска утврђује посебна одредба за паковање „о“. Унутрашњи притисак на 65°C, ни у ком случају несме да премаши испитни притисак. b) За гасове преведене у течно стање под високим притиском, степен пуњења треба да буде такав, да притисак развијен на 65°C не премаши испитни притисак посуде под притиском. Коришћење других испитних притисака и степена пуњења од оних који су наведени у табели је дозвољено, изузев у случајевима где се примењује пропис за паковање „о“, под условом да је: • испуњен критеријум посебног прописа за амбалажу под „ r “, уколико је применљив, или • испуњен претходно поменути критеријум у свим другим случајевима. За гасове преведене у течно стање под високим притиском и смесе гасова за које у табели не постоје одговарајући подаци, највећи дозвољени степен пуњења (FR) одређује се на следећи начин: $FR = 8,5 \times 10^{-4} \times dg \times Ph$ При чему је: FR = највећи дозвољен степен пуњења dg = густина гаса (на 15°C, 1 бар) (у kg/ m³) Ph = најмањи испитни притисак (у барима). Ако густина гаса није позната, највећи дозвољени степен пуњења одређује се на следећи начин: $FR = \frac{Ph \cdot MM \cdot 10^{-3}}{R \cdot 338}$ Где је: Ph – најмањи испитни притисак (у барима), MM – молекуларна маса (у g/mol), R – 8,31451 x 10⁻² bar.l.mol⁻¹.K⁻¹ (гасна константа).		

P200	Упутство за паковање	P200
За смесе гасова, треба узимати просечну молекуларну масу, узимајући у обзир запреминску концентрацију појединих састојака. а) За гасове преведене у течно стање под ниским притиском, највећа дозвољена маса пуњења по литру запремине посуде треба да је једнак 0,95-струкој густини течне фазе на 50 °C; осим тога, течна фаза не сме потпуно да испуни посуду под притиском на било којој температури до 60 °C. Испитни притисак посуде под притиском мора бити барем једнак притиску паре (апсолутном) течне материје на 65 °C, минус 100 kPa (1 bar). За гасове преведене у течно стање под ниским притиском и за смесе гасова, за које у табели не постоје одговарајући подаци о пуњењу, највећи дозвољени степен пуњења одређује се како следи: $FR = (0,0032 \times BP - 0,24) \times d_1$ Где је: BP – тачка кључања (у келвинима) d₁ – густина течне материје на тачки кључања (у kg/l). (6) Могу се користити други испитни притисци и степен пуњења, под условом да испуњавају опште прописе описане у претходним ставовима (4) и (5); (7) (а) Пуњење посуда под притиском могу да врше само посебно опремљени центри са квалификованим особљем који користе одговарајуће поступке. Поступци морају да садрже следеће контроле (провере); - усаглашености посуда и делова припадајуће опреме са прописима; - компатибилности посуда и делова припадајуће опреме са производом који се транспортује; - да не постоје оштећења, која би могла утицати на безбедност; - придржавање степена или притиска пуњења, у зависности од употребе; - прописно обележавање и идентификација. (б) Течни гас (LPG) који је предвиђен да се пуни у боце мора да буде високог квалитета; захтев се сматра да је испуњен ако течни гас (LPG) који је предвиђен за пуњење одговара ограничењима за корозивност као што је наведено у ISO 9162:1989.		

P200	Упутство за паковање	P200
Периодична испитивања (8) Посуде које се могу поновно пунити морају бити подвргнуте периодичном испитивању према оређеним прописима. (9) Уколико у табели у наставку за одређене материје нема наведених посебних прописа, периодична испитивања се морају вршити: (a) сваких пет година на посудама под притиском за транспорт гасова класификационих кодова 1T, 1TF, 1TO, 1TC, 1TFC, 1TOC, 2T, 2TO, 2TF, 2TC, 2TFC, 2TOC, 4A, 4F и 4C; (b) сваких пет година на посудама под притиском за транспорт материја других класа; (c) сваких десет година на посудама под притиском за транспорт гасова класификационог кода 1A, 1O, 1F, 2A, 2O и 2F. Одступајући од одредби овог става, периодична испитивања посуда под притиском израђених од композитних материјала (посуде под притиском од композитних материјала) морају се спроводити у размацима, које је одредио надлежни орган који је издао одобрење за тип конструкције. Посебне одредбе за паковање (10) "Компатибилност материјала" a: Посуде под притиском од легуре алуминијума не могу се користити. b: Вентили од бакра не смеју се користити. c: Метални делови, који долазе у додир са садржајем, не смеју да садрже више од 65% бакра. d: Ако се користе посуде од челика, дозвољене су само оне, које су означене са „Н“. Одредбе за отровне материје са вредношћу LC50 од највише 200 ml/m³ (ppm) k: Отвори вентила морају бити опремљени чеповима и поклопцима који не пропуштају гас са навојем који одговара отвору вентила, који су произведени од материјала, који није подложен нагризајућем дејству садржаја посуде под притиском.		

P200	Упутство за паковање	P200
Свака боца једног свежења мора бити опремљена сопственим вентилом, који у току транспорта мора бити затворен. Након пуњења спојна цев мора бити испражњена, очишћена и затворена. Свежњеви боца, који садрже UN 1045 Флуор, збијен (компримован) могу бити опремљени вентилом за одвајање на групама боца са воденом запремином која не премашује 150 литара, уместо вентила за одвајање на свакој боци. Боце и појединачне боце у свежењу боца морају имати испитни притисак од најмање 200 бара и најмању дебљину зидова од 3.5 mm за алуминијумске легуре или 2 mm за челик. Појединачне боце, које не одговарају овом пропису морају се транспортовати у крутој спољној амбалажи, која довољно штити боце и арматуре и одговара нивоу испитивања за амбалажну групу I. Посуде под притиском морају имати најмању дебљину зидова, која је одређена од стране надлежног органа. Посуде под притиском не смеју бити опремљене уређајем за растерећење притиска. Боце или појединачне боце у свежењу морају бити ограничене на запремину од 85 литара. Сваки вентил мора да издржи испитни притисак посуде под притиском и да буде директно повезан са посудом под притиском конусним навојем или другим средством, који одговара захтевима стандарда ISO 10692-2:2001. Сваки вентил мора бити типа без заптивки са неперфорираном мембраном или типа који спречава цурење преко или мимо заптивки. Транспорт у капсулама није дозвољен. Након пуњења, код сваке посуде под притиском мора се контролисати заптивеност. Специфичне одредбе за гасове I: UN 1040 етиленоксид може бити упакован и у херметички затворену унутрашњу амбалажу од стакла или метала, на одговарајући начин смештену, са материјалом за попуњавање, у сандуке од картона, дрвета или метала, који одговарају нивоу испитивања за амбалажну групу I. Највећа дозвољена количина за сваку унутрашњу амбалажу од стакла износи 30 g, а највећа дозвољена количина за сваку унутрашњу амбалажу од метала износи 200 g. Након пуњења, свака унутрашња амбалажа мора бити испитана на заптивеност, уметањем у купку са топлем водом при чему температура и трајање морају бити довољни да се постигне унутрашњи притисак исти као што је притисак паре етиленоксида на 55 °C. Највећа нето маса у спољној амбалажи не сме да премаше 2.5 kg. m: Посуде под притиском морају бити напуњене до радног притиска, који не премашује 5 бара.		

P200	Упутство за паковање	P200
n: Боце и појединачне боце у свежењевима боца смеју да садрже највише 5 kg гаса . Ако је свежан боца са UN 1045 Флуор, збијен (компримован), подељен у групе боца у складу са посебним прописом за амбалажу „k“, свака група сме да садржи највише 5 kg гаса. o: Радни притисак или степен пуњења наведен у табели не сме се ни у ком случају прекорачити. p: За UN 1001 ацетилен, у раствору и UN 3374 ацетилен без растварача: боце морају бити напуњене хомогеном монолитичком порозном масом; радни притисак, количина ацетилена и количина растварача не сме да прекорачи вредност наведену у дозволи или у стандарду ISO 3807-1:2000, односно ISO 3807-2:2000. За UN 1001 ацетилен, у раствору: боце морају да садрже количину ацетона или одговарајућег растварача као што је наведено у дозволи (види стандард ISO 3807-1:2000, односно ISO 3807-2:2000); боце, које су опремљене уређајима за растерећење притиска или су међусобно повезане спојном цеви, морају се транспортовати у вертикалном положају. Алтернативно, за UN 1001 ацетилен, у раствору; боце које нису посуде под притиском према UN могу бити пуњене немонолитичком порозном масом; радни притисак, количина ацетилена и количина растварача не сме да прекорачи вредност наведену у дозволи. Највећи дозвољени рок за периодично испитивање боца не сме да премаши пет година. Испитни притисак од 52 бара се примењује само за боце које одговарају стандарду ISO 3807- 2:2000. q: Отвори за вентиле посуда под притиском за пирофорне гасове или запаљиве смесе гасова, који садрже више од 1 % пирофорних једињења, морају бити опремљени чеповима и поклопцима који су непропусни за гас, произведеним од материјала, који није подложен нагризајућем дејству садржаја посуда под притиском. Ако су ове посуде под притиском повезане преко спојне цеви у свежањ, свака посуда под притиском мора бити опремљена сопственим вентилом, који у току транспорта мора бити затворен, а отвор вентила спојне цеви мора бити опремљен чепом или поклопцем који је непропусан и отпоран на притисак гаса. Чепови или поклопци непропусни за гас морају да буду опремљени навојем који одговара отворима вентила. Транспорт у капсулама није дозвољен. r: Степен пуњења овог гаса треба ограничити тако, да се притисак у случају потпуног распадања не премаши две трећине испитног притиска посуде под притиском.		

P200	Упутство за паковање	P200
ra: Овај гас сме да буде пакован и у капсулама под следећим условима: (a) маса гаса не сме да прекорачи 150 g по капсули; (b) капсуле не смеју имати грешке, које би могле смањити њихову чврстоћу. (c) заптивеност затварача мора бити обезбеђена додатним уређајем (поклопац, капак, чеп, заптивни материјали (кудеља) итд.), који је способан да спречи незаптивеност система за затварање током транспорта. (d) капсуле морају бити смештене у спољну амбалажу која је довољно чврста. Комад а отпрему не сме бити тежи од 75 kg. s: Посуде под притиском од легура алуминијума: - смеју бити опремљене само вентилима од месинга или нерђајућег челика; - морају бити ослобођене нечистоћа од угљоводоника и не смеју бити запрљане уљем. UN посуде под притиском морају бити очишћене према стандарду ISO11621:1997. ta: За пуњење заварених боца од челика ради транспорта материја UN 1965 могу да се примене други критеријуми: (a) уз сагласност надлежног органа државе у којој се транспорт обавља; и (b) према техничким националним прописима и стандардима који су признати од надлежног органа. Ако критеријуми за пуњење одступају од оних у P200, транспортни документ мора да садржи податак „Транспорт у складу са упутством за паковање P200, посебно упутство за паковање ta“ и податак о референтној температури која се користи за прорачун односа пуњења. Периодично испитивање u: Рок између периодичних испитивања може бити продужен на 10 година за посуде под притиском од легура алуминијума. Ово одступање се може применити на UN посуде под притиском само, ако је легура посуде под притиском подвргнута испитивању на корозију услед напрезања према стандарду ISO 7866:1999. v: (1) Рок између периодичних испитивања за боце од челика, изузев заварених боца од челика који се могу поново пунити за UN бројеве 1011, 1075, 1965, 1069 или 1978, сме да буде продужено на 15 година: (a) уз сагласност надлежног органа државе (држава) у којој се (којима се) извршава периодично испитивање и транспорт, и (b) у складу са прописима техничког правилника признатог од стране надлежног органа.		

P200	Упутство за паковање	P200
(2) За заварене боце од челика које се могу поново пунити за UN бројеве 1011, 1075, 1965, 1069 или 1978 овај рок сме да буде продужен на 15 година, ако се примењују прописи става (12) овог упутства за паковање. Одредбе за називе н.д.н. и смесе z: Материјали посуда под притиском и њихове опреме морају бити компатибилни са садржајем и не смеју са њим да стварају никаква штетна или опасна једињења. Испитни притисак и степен пуњења треба да се рачунају према одговарајућим прописима одељка (5). Отровне материје са вредношћу LC50 од највише 200 ml/m³ не смеју се транспортовати у великим боцама, бурадима под притиском или MEGC и морају одговарати посебном пропису за паковање "к". Међутим, UN 1975 смеса азот монооксида и азот диоксида, се може транспортовати у бурадима под притиском. Посуде под притиском, који садрже пирофорне гасове или запаљиве смесе гасова, који садрже више од 1% пирофорних једињења, морају одговарати посебном пропису за паковање "q". Неопходно је предузети потребне мере за спречавање опасних реакција (нпр. полимеризација или распадање) у току транспорта. Уколико је потребно, може се спровести стабилизација или додати инхибитор. Смесе, које садрже UN 1911 диборан, треба пунити до притиска на којем неће бити прекорачене две трећине испитног притиска посуде под притиском, у случају потпуног распадања диборана. Смесе са UN 2192 германијумводоник (герман), изузев смеса са до 35 % германијумводоника (герман) у водонику или азоту или до 28 % германијумводоника (герман) у хелијуму или аргону, потребно је пунити до притиска, на којој у случају потпуног распадања германијумводоника (герман) се не премашује две трећина испитног притиска посуде под притиском.		

Табела 4.2: Компримовани гасови

UN број	Назив и опис	Класификацио ни код	LC ₅₀ ml/m ³	боце	Велике боце	Буре под притиском	Свежњеви боца	Рок за испитивање (година)	Испитни притисак (бар)	Највећи дозвољени радни притисак	Посебне одредбе за паковање
1002	Ваздух, компримован	1A		X	X	X	X	10			
1006	Аргон, компримован	1A		X	X	X	X	10			
1016	Угљенмоноксид, компримован	1TF	3760	X	X	X	X	5			u
1023	Гас добијен дестилацијом угља, компримован	1TF		X	X	X	X	5			
1045	Флуор, компримован	1TOC	185	X			X	5	200	30	a,k,n,o
1046	Хелијум, компримован	1A		X	X	X	X	10			
1049	Водоник, компримован	1F		X	X	X	X	10			d
1056	Криптон, компримован	1A		X	X	X	X	10			
1065	Неон, компримован	1A		X	X	X	X	10			
1066	Азот, компримован	1A		X	X	X	X	10			
1071	Нафтни гас, компримован										
1072	Кисеоник, компримован	1O		X	X	X	X	10			s
1612	Хексаетилтетрафосфат и компримован гас, смеша	1T		X	X	X	X	5			z
1660	Азотмоноксид, компримован(оксид азота, компримован)	1TOC	115	X			X	5	225	33	k,o
1953	Компримован гас, отрован, запаљив, Н.Д.Н.	1TF	≤ 5000	X	X	X	X	5			z
1954	Компримован гас, запаљив Н.Д.Н.	1F		X	X	X	X	10			z
1955	Компримован гас, отрован Н.Д.Н.	1A	≤ 5000	X	X	X	X	5			z
1956	Компримован гас, Н.Д.Н.	1A		X	X	X	X	10			z
1957	Деутеријум, компримован	1F		X	X	X	X	10			d
1964	Смеса гасовитих угљоводоника, компримована, Н.Д.Н.	1F		X	X	X	X	10			z
1971 1971	Метан, компримован или Земни гас, компримован, са високим садржајем метана	1F		X	X	X	X	10			
2034	Водоник и метан, смеша, Компримована	1F		X	X	X	X	10			d
2190	Оксидифлуорид, компримован	1TOC	2,6	X			X	5	200	30	a,k,n,o
3156	Гас компримован са оксидационим дејством, Н.Д.Н.	1O		X	X	X	X	10			z

Табела 4.3: Течни и растворени гасови

UN број	Назив и опис	Класификациони код	LC ₅₀ ml/m ³	боце	Велике боце	Буре под притиском	Свежњиви боца	Рок за испитивање (година)	Испитни притисак (бар)	Степен пуњења	Посебде одредбе за паковање
1001	Ацетилен, растворен	4F		X			X	10	60		c, p
1005	Амонијак, безводни	2TC	4000	X	X	X	X	5	29	0,54	b, ra
1008	бортрифлуорид	2TC	387	X	X	X	X	5	225 300	0,715 0,86	a
1009	Бромотрифлуорметан (гас за хлађење R13B1)	2A		X	X	X	X	10	42 120 250	1,13 1,44 1,60	ra ra ra
1010	Бутадиен, стабилизован, (1,2 бутадиен) или	2F		X	X	X	X	10	10	0,59	ra
1010	Бутадиен, стабилизован, (1,3 бутадиен) или	2F		X	X	X	X	10	10	0,55	ra
1010	Смеса бутадиена и угљоводоника, стабилована	2F		X	X	X	X	10	10	0,50	ra,v,z
1011	Бутан	2F		X	X	X	X	10	10	0,52	ra, z
1012	Бутилен, смеса или	2F		X	X	X	X	10	10	0,50	ra, z
1012	1-бутилен	2F		X	X	X	X	10	10	0,53	
1012	cis-2-бутилен или	2F		X	X	X	X	10	10	0,55	
1012	trans-2- бутилен	2F		X	X	X	X	10	10	0,54	
1013	Угљендиоксид	2A		X	X	X	X	10	190 250	0,68 0,76	ra ra
1017	Хлор	2TOC	293	X	X	X	X	5	22	1,25	a, ra
1018	Хлордифлуорметан (гас за хлађење R22)	2A		X	X	X	X	10	27	1,03	ra
1020	Хлорпентафлуоретан (гас за хлађење R115)	2A		X	X	X	X	10	25	1,05	ra
1021	1-хлор-1,2,2,2-тетрафлуоретан (гас за хлађење R124)	2A		X	X	X	X	10	11	1,20	
1022	Хлортрифлуорметан (гас за хлађење R13)	2A		X	X	X	X	10	100 120 190 250	0,83 0,90 1,04 1,11	ra ra ra ra
1026	Дицијан	2TF	350	X	X	X	X	5	100	0,70	ra, u
1027	Циклопропан	2F		X	X	X	X	10	18	0,55	ra
1028	Дихлородифлуорометан (гас за хлађење R12)	2A		X	X	X	X	10	16	1,15	ra
1032	Диметиламин, безводни	2F		X	X	X	X	10	10	0,59	b, ra
1033	Диметилетар	2F		X	X	X	X	10	18	0,58	ra
1035	Етан	2F		X	X	X	X	10	95 120 300	0,25 0,30 0,40	ra ra ra
1036	Етиламин	2F		X	X	X	X	10	10	0,61	b, ra
1037	Етилхлорид	2F		X	X	X	X	10	10	0,80	ra

1039	Етилметилетар	2F		X	X	X	X	10	10	0,64	ra
1040	Етиленоксид или Етиленоксид под азотом до укупног подпритиска од 1MPa (10 бара) на 50°C	2TF	2900	X	X	X	X	5	15	0,78	l, ra
1041	Етиленоксид и угљендиоксид смеса са више од 9 а мање од 87% етилен -оксида	2F		X	X	X	X	10	190 250	0,66 0,75	ra ra
1043	Ђубрива, амонијачни раствор са слободним амонијаком	2A		X		X	X	5			b, z
1048	Бромоводоник, безводни	2TC	2860	X	X	X	X	5	60	1,51	a,d,ra
1050	Хлороводоник, безводни	2TC	2810	X	X	X	X	5	100 120 150 200	0,30 0,56 0,67 0,74	a,d,ra a,d,ra a,d,ra a,d,ra
1053	Водониксулфид	2TF	712	X	X	X	X	5	48	0,67	d ,ra, u
1055	Исобутилен	2F		X	X	X	X	10	10	0,5	ra
1058	Гасови, утечњени, незапаљиви, допуњени азотом, угљен-диоксидом, или ваздухом	2A		X	X	X	X	10	Испитни притисак = 1.5 х радни притисак		ra
1060	Метилацетилен и пропадиен смеса, стабилизвана. пропадиен са 1% до 4% метилацетилена смеса P1 смеса P2	2F		X	X	X	X	10			c, ra,z
				X	X	X	X	10	22	0,52	c, ra
				X	X	X	X	10	30	0,49	c, ra
				X	X	X	X	10	24	0,47	c, ra
1061	Метиламин, безводни	2F		X	X	X	X	10	13	0,58	b, ra
1062	Мтилбромид са највише 2% хлорпикрина	2T	850	X	X	X	X	5	10	1,51	a
1063	Метилхлорид (гас за хлађење)	2F		X	X	X	X	10	17	0,81	a,ra
1064	Метилмеркаптан	2TF	1350	X	X	X	X	5	10	0,78	d ,ra, u
1067	Диазоттетроксид (азот диоксид)	2TOC	115	X		X	X	5	10	1,30	к
1069	Нитрозилхлорид	2TC	35	X			X	5	13	1,10	к, ra
1070	Азотсубоксид	1O		X	X	X	X	10	180 225 250	0,68 0,74 0,75	
1075	Петролејски гас, течан	2F		X	X	X	X	10			v, z
1076	Фозген	2TC	5	X		X	X	5	20	1,23	a,к, ra
1077	Пропилен	2F		X	X	X	X	10	27	0,43	ra
1078	Гас за хлађење, Н.Д.Н. као Смеса F1 Смеса F2 Смеса F3	2A		X	X	X	X	10			ra, z
				X	X	X	X	10	12	1,23	
				X	X	X	X	10	18	1,15	
				X	X	X	X	10	29	1,03	
1079	Сумопордиоксид	2TC	2520	X	X	X	X	5	12	1,23	ra
1080	Сумопорхексафлуорид	2A		X	X	X	X	10	70 140 160	1,06 1,34 1,38	ra ra ra
1081	Тетрафлуоретилен, стабилизован	2F		X	X	X	X	10	200		m,o,ra
1082	Трифлуорхлоретилен, стабилизован	2TF	2000	X	X	X	X	5	19	1,13	ra, u
1083	Триметиламин, безводни	2F		X	X	X	X	10	10	0,56	b, ra
1085	Винилбромид, стабилизован	2F		X	X	X	X	10	10	1,37	a,ra

1086	Винилхлорид, стабилизован	2F		X	X	X	X	10	12	0,81	a,ra
1087	Винилметилетар, стабилизован	2F		X	X	X	X	10	10	0,67	ra
1581	Хлорпикрин и метилбромид, смеша са више од 2% хлорпикрина	2T	850	X	X	X	X	5	10	0,51	a
1582	Хлорпикрин и метилхлорид, смеша	2T		X	X	X	X	5	17	0,81	a
1589	Хлорцијан, стабилизован	2TC	80	X			X	5	20	1,03	κ
1741	Бортрихлорид	2TC	2541	X	X	X	X	5	10	1,19	a,ra
1749	Хлортрифлуорид	2TOC	299	X	X	X	X	5	30	1,40	a
1858	Хексафлуоропропилен (гас за хлађење)	2A		X	X	X	X	10	22	1,11	ra
1859	Силицијумтетрафлуорид	2TC	450	X	X	X	X	10	200 300	0,74 1,10	a
1860	Винилфлуорид, стабилизован	2F		X	X	X	X	10	250	0,64	a,ra
1911	Диборан	2TF	80	X			X	5	250	0,07	d,k,o
1912	Метилхлорид и метилен – хлорид, смеша	2F		X	X	X	X	10	17	0,81	a,ra
1952	Етиленоксид и угљендиоксид, смеша са највише 9% етилен оксида	2A		X	X	X	X	10	190 250	0,66 0,75	ra ra
1958	1,2 дихлор-1,1,2,2-Тетрафлуоретан (гас за хлађење R114)	2A		X	X	X	X	10	10	1,30	ra
1959	1,1-Дифлуоретилен (гас за хлађење R1132a)	2F		X	X	X	X	10	250	0,77	ra
1962	Етилен	2F		X	X	X	X	10	225 300	0,34 0,38	
1965	Смеса гасовитих угљоводоника, преведена у течно стање, Н.Д.Н. смеса A1 смеса A01 смеса A02 смеса A0 смеса A1 смеса B1 смеса B2 смеса B смеса C	2F		X	X	X	X	10 10 10 10 10 10 10 10 10	10 15 15 15 20 25 25 25 30	0,50 0,49 0,48 0,47 0,46 0,45 0,44 0,43 0,42	
1967	Инсектицид, гасовит, отрован Н.Д.Н.	2T		X	X	X	X	5			z
1968	Инсектицид, гасовит Н.Д.Н.	2A		X	X	X	X	10			ra, z
1969	Изобутан	2F		X	X	X	X	10	10	0,49	ra, v
1973	Хлордифлуорметан и Хлорпентафлуоретан, смеша (гас за хлађење R502) са фиксном тачком кључања са приближно 49% хлордифлуорметана	2A		X	X	X	X	10	31	1,01	ra
1974	Бромхлордифлуорметан (гас за хлађење R12B1)	2A		X	X	X	X	10	10	1,61	ra
1975	Азот-моноксид и азот-тетроксид, смеша (азот – моноксид и азот-диоксид)	2TOC	115	X		X	X	5			k, z

4.1.2 Посебне одредбе за паковање терета класе 2 који су сврстани у упутству за паковање P200

Посуде под притиском морају бити израђене и затворене тако, да је спречено свако истицање садржаја под нормалним транспортним условима, укључујући вибрацију, промене температуре, влажности или притиска (нпр. изазвано висинском разликом). Делови посуде под притиском и отворених криогених резервоара, који су у директном додиру са опасним теретом, не смеју бити нагрижени или ослабљени и не смеју изазвати никаква опасна дејства (нпр. каталитичку реакцију или реакцију са опасним теретом).

Посуде, укључујући њихове затвараче, за транспорт гаса или смесе гасова треба изабрати у складу са захтевима и одредбама који се односе на упутства за паковање P200 (табела 4.1).

Промена намене посуда под притиском, које се могу поново пунити, мора укључити мере за пражњење, чишћење, дегазирање у обиму који је неопходан за безбедно функционисање. Осим тога, посуда под притиском која је претходно садржала нагризајућу материју класе 8 или материју неке друге класе са нагризајућом споредном опасношћу, не сме бити дозвољена за транспорт материје класе 2, изузев ако је спроведена неопходна контрола и испитивање.

Пре пуњења, пакер мора извршити контролу посуде под притиском и утврдити, да је посуда под притиском дозвољена за материју и за хемикалије под притиском који се транспортују и да су захтеви испуњени. Након пуњења, вентили за затварање морају бити затворени и морају остати затворени у току транспорта. Пошиљалац се мора уверити да затварачи и опрема не пропуштају.

Вентили за затварање појединих боца у свежењевима се смеју отворати током транспорта, изузев ако транспортована материја подлеже посебном пропису за паковање "k" или "q" у упутству за паковање P200 (табела 4.1).

Посуде под притиском се морају пунити према радним притисцима, степенима пуњења и одредбама који су наведени у одговарајућим упутствима за паковање за одређену материју. Гасови који су склони реакцији и смесе гасова се морају пунити до таквог притиска, да се ако наступи потпуно разлагање гаса, не прекорачи радни притисак посуде под притиском.

Свежњеви боца се не смеју пунити до притиска, који премашује најнижи радни притисак било које боце у свежењу.

Посуде под притиском, укључујући њихове затвараче морају одговарати захтевима за конструкцију, израду, контролу и испитивање. Уколико је прописана спољна амбалажа у њу је неопходно безбедно и чврсто паковати посуде под притиском. Ако у појединим упутствима за паковање није другачије одређено, у спољну амбалажу се може сместити више унутрашњих амбалажа.

Вентили за затварање морају бити тако конструисани и израђени, да су у стању, да издрже оштећење без ослобађања садржаја или морају бити заштићени, са једном или више следећих метода, против оштећења, која би могла довести до ненамерног ослобађања садржаја посуде под притиском:

- (a) вентили за затварање су смештени у унутрашњости грлића посуде и заштићени чепом или поклопцем са навојем;
- (b) вентили за затварање су заштићени заштитним поклопцем. Заштитни поклопци морају бити опремљени отворима за проветравање, који има довољан пречник за истицање гаса у случају да се појави незаптивеност вентила;
- (c) вентили су заштићени прстеном за ојачање или другим заштитним уређајем;
- (d) посуде под притиском се транспортују у оквирима, (нпр. боце у свежњевима);

Посуде под притиском које се не могу поново пунити:

- (a) морају се транспортовати у спољној амбалажи, као што је сандук, сандук од летви или уметак са растегљивом и стезућом фолијом;
- (b) ако су пуњени запаљивим или отровним гасом, морају имати запремину од највише 1,25 литара;
- (c) не смеју се користити за отровне гасове са вредношћу LC50 од највише 200 ml/m³; и
- (d) не смеју се поправљати након пуштања у употребу.

Посуде под притиском се не смеју предати на пуњење, ако:

- (a) су оштећене у тој мери, да би целовитост посуде или њене опреме за опслуживање могла бити угрожена;
- (b) је приликом испитивања функционалног стања посуде под притиском и њене опреме за опслуживање утврђено, да нису у добром стању;
- (c) прописане ознаке одобрења, периодичног испитивања и пуњења нису читљиве.

Напуњене посуде под притиском не смеју бити предате на транспорт, ако:

- (a) нису заптивене;
- (b) су оштећене у тој мери, да би целовитост посуде или њене опреме за опслуживање могла бити угрожена;
- (c) је приликом испитивања функционалног стања посуде под притиском и његове опреме за опслуживање утврђено, да нису у добром стању;
- (d) ознаке одобрења, периодичног испитивања и пуњења које се захтевају нису читљиве.

4.2 Употреба батеријских возила и гасних контејнера са више елемената (MEGC)

Батеријско возило је возило које се састоји од елемената, који су међусобно повезани преко спојне цеви и трајно причвршћени за то возило. Као елементи батеријских возила сматрају се боце, велике боце - тубе, посуде под притиском и свежењеви боца, као и цистерне за гасове запремине од преко 450 литара.

Гасни контејнер са више елемената MEGC је уређај за транспорт који се састоји од елемената, који су међусобно повезани преко спојне цеви и монтирани у оквир. Као елементи MEGC сматрају се боце, велике боце, посуде под притиском и свежењеви боца као и цистерне запремине од преко 450 литара за транспорт гасова.

Контејнер цистерне (MEGC) у току транспорта морају бити тако натоварене на носеће возило, да су адекватно заштићене уређајима носећег возила или саме контејнер цистерне MEGC од бочних или подужних удара, као и превртања. Ако су контејнер цистерне MEGC, укључујући опрему за опслуживање, тако израђени, да могу да издрже ударе и превртања, није неопходно да буду заштићени на овај начин.

Током пуњења и пражњења батеријских возила или MEGC потребно је предузети одговарајуће мере за спречавање ослобађања опасних количина гасова и пара. Батеријска возила и MEGC морају бити тако затворени, да ништа од садржаја не може неконтролисано да исцури напоље. Отвори цистерни са пражњењем на дну, морају бити затворени поклопцима са навојем, слепим прирубницама или уређајима исте функционалности. Након пуњења, пунилац мора обезбедити да су сви затварачи батеријских возила и MEGC у затвореном положају и да нема цурења. То се такође примењује и на уређаје за затварање на горњем делу потисне цеви цистерне.

Ако се више уређаја за затварање налази један иза другог, прво треба затворити уређај који је најближи материји која се транспортује.

Током транспорта на спољним зидовима цистерне се не смеју налазити опасни остаци материје којом је пуњена.

Ако су батеријска возила или MEGC одобрени за различите гасове, промена употребе условљава примену мера пражњења, чишћења и испуштања гасова у обиму који је неопходан за обезбеђење сигурности употребе.

Ако се батеријска возила и MEGC предају за транспорт, смеју бити видљиви само стварни подаци за товарени гас.

Елементи батеријских возила или MEGC смеју да садрже само један исти гас.

Неочишћена батеријска возила и MEGC

Неочишћена батеријска возила и MEGC, током транспорта морају бити на исти начин затворени и заптивени као и у товареном стању.

Ако неочишћена батеријска возила и MEGC нису на исти начин затворени и заптивени као у натовареном стању и ако одредбе ADR не могу бити испоштоване, они се морају транспортовати, водећи рачуна о адекватној сигурности, до најближег погодног места, где се може извршити чишћење или поправка. Адекватна сигурност транспорта подразумева, да су предузете одговарајуће мере, које обезбеђују једнаку сигурност у односу на одредбе ADR и спречавају неконтролисано ослобађање опасног терета.

4.2.1 Кодирање батеријских возила и MEGC

Код цистерне, који је наведен у колони 12 табеле А, поглавља 3.2 ADR-а, састоји се из четири дела и приказан је у табели 4.4:

Табела 4.4:

Део	Опис	Код цистерне
1	Тип цистерне, возило батерија или MEGC	С – цистерна, батеријско возило или MEGC за компримоване гасове. Р - цистерна, батеријско возило или MEGC за течне гасове или гасове растворене под притиском. R – цистерна за дубуко расхлађене гасове.
2	Прорачунски притисак	X – бројчана вредност одговарајућег најмањег испитног притиска у барима; 22 – најмањи прорачунски притисак у барима
3	Отвори	В - цистерна са отворима за пуњење или пражњење на дну са 3 затварача или батеријско возило или MEGC са отворима испод нивоа течности за компримоване гасове; С - цистерна са отворима за пуњење или пражњење одозго са 3 затварача, која је испод нивоа течности опремљена само са отворима за чишћење; D - цистерна са отворима за пуњење или пражњење одозго са 3 затварача; или батеријско возило или MEGC без отвора испод нивоа течности.
4	Сигурносни вентили	N - цистерна, батеријско возило или MEGC са сигурносним вентилом, која није херметички затворена; H - херметички затворена цистерна, батеријско возило или MEGC

Посебна одредба TU17 наведена за неке гасове у колони (13), табеле А, поглавља 3.2, ADR-а, значи, да се гас сме транспортовати само у батеријским возилима или у MEGC, чији елементи се састоје од боца.

Посебна одредба TU40 наведена за неке гасове у колони (13) табеле А поглавља 3.2, ADR-а, значи да се гас може транспортовати само у батеријским возилима или MEGC, чији елементи се састоје од бешавних посуда.

Притисак наведен на самој цистерни или на плочи не сме бити мањи од вредности за „X“ или од вредности наведеног минималног прорачунског притиска.

5. ПРОПИСИ ЗА ИЗРАДУ, ОПРЕМАЊЕ, ОДОБРЕЊЕ ТИПА, КОНТРОЛИСАЊЕ И ИСПИТИВАЊЕ И ОБЕЛЕЖАВАЊЕ ВОЗИЛА-ГАСНИХ КОНТЕЈНЕРА И ВОЗИЛА-БАТЕРИЈЕ

5.1 Захтеви за израду, контролисање и испитивање и обележавање UN- гасних контејнера са више елемената (UN - MEGC) намењених за транспорт нерасхлађених гасова

UN- контејнер за гас са више елемената (MEGC) представља скуп боца, великих боца и свежева боца предвиђен за мултимодални транспорт, међусобно повезаних цевоводом и монтираних у оквиру. MEGC обухвата опрему за руковање и структурну опрему потребну за транспорт гасова. Под опремом за руковање подразумевају се мерни инструменти, као и уређаји за пуњење и пражњење, проветравање и безбедност. А у структурну опрему спадају: елементи за ојачање, причвршћивање, заштиту и стабилизацију, који се монтирају споља на елементима.

5.1.1 Општи захтеви за израду и пројектовање UN-MEGC

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.

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.

Елементи MEGC морају бити произведени од бешавног челика и израђени и испитани према одређеним прописима. Сви елементи једног MEGC морају припадати истом типу. 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.

MEGC и њихови уређаји за причвршћивање морају бити у стању да под највећим дозвољеним оптерећењем издрже независно дејство следећих статичких сила:

1. у смеру кретања: двоструку највећу дозвољену укупну масу, помножену са убрзањем земљине теже;
2. 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;
3. вертикално навише: највећу дозвољену укупну масу, помножену са убрзањем земљине теже;
4. вертикално наниже: двоструку највећу дозвољену укупну масу (укупан товар, укључујући и дејство земљине теже), помножену са убрзањем земљине теже.

Под дејством сваке, од горе наведених сила, морају се узети у обзир следећи коефицијенти сигурности за оквир и причвршћиваче:

1. за челике са јасно израженом границом еластичности коефицијент сигурности од 1,5 у односу на гарантовану границу еластичности, или
2. 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.

За MEGC предвиђене за транспорт запаљивих гасова мора постојати могућност електричног уземљења.

5.1.2 Опрема за руковање

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 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 која води ка зауставним 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.

Сваки елемент који је предвиђен за транспорт отровних гасова (групе гасова Т, ТF, ТC, ТO, ТFC и ТOC) мора бити опремљен вентилом. Цеви за течне отровне гасове (гасови класификационих кодова 2Т, 2ТF, 2ТC, 2ТO, 2ТFC и 2ТОC) 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.

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 назначен смер обртања за затварање. Сваки зауставни вентил и други уређаји за затварање морају се пројектовати и изградити 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.

Цевоводи се морају конструисати, изградити 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.

5.1.3 Уређаји за растерећење притиска

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 код, 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.

Ако су уређаји за растерећење притиска монтирани на MEGC, сваки издвојиви елемент или свака издвојива група елемената MEGC мора бити опремљена 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.

MEGC предвиђени за транспорт одређених нерасхлађених гасова 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.

5.1.4 Обележавање уређаја за растерећење притиска

Уређаји за растерећење притиска морају носити јасно и трајно обележје са следећим подацима:

1. назив произвођача и одговарајући регистарски број уређаја за растерећење притиска;
2. притисак реаговања и/или температура реаговања;
3. датум последњег испитивања;
4. попречни пресек струјања опружног уређаја за растерећење притиска, распрскавајућег диска, у mm².

5.1.5 Распоред уређаја за растерећење притиска

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 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.

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.

5.1.6 Уређаји за показивање степена напуњености

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.

5.1.7 Лежишта носача, оквири, уређаји за подизање и уређаји за причвршћивање UN - MEGC

MEGC морају бити пројектовани и израђени са лежиштем које ће обезбеђивати сигуран ослонац током транспорта. Дозвољени су подупирачи, оквири, колевке и друге сличне конструкције. Комбинована напрезања која проузрокују делови монтирани на елементима (на пр. 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 причвршћивање.

Дограђени делови или причвршћења ни у ком случају не смеју бити заварени на елементима. При пројектовању лежишта носача и оквира морају се узети у обзир и дејства корозије из спољне средине.

Ако MEGC током транспорта нису заштићени у складу са одређеним прописима 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:

1. заштита од бочних удара, која може да се састоји од подужних носача;
2. заштита од превртања, која може да се састоји од прстенова за ојачање или полуга причвршћених попречно на оквир;
3. заштита од удара отпозади, која се може састојати од одбојника или оквира;
4. заштита елемената и опреме за руковање од оштећења изазваних ударима или превртањем, употребом оквира ISO према релевантним одредбама стандарда ISO 1496-3:1995.

5.1.8 Одобрење типа конструкције (UN – MEGC)

За сваки нови тип MEGC надлежни орган или од њега овлашћено тело издаје уверење 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, 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, односно из ознаке за моторна возила у међународном саобраћају, предвиђене према Бечкој конвенцији о друмском саобраћају (1968), и регистарског броја. У уверењу се морају навести и евентуални алтернативни споразуми према одређеним прописима. 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.

5.1.9 Контролисање и испитивање UN - MEGC

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 и испитивање). Независно од последњег обављеног периодичног контролисања и испитивања мора се извршити и ванредно контролисање и испитивање, ако се то покаже као неопходно.

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. Испитивање притиском цевовода може се извршити као хидраулично 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.

Периодично петогодишње контролисање и испитивање мора да обухвати спољашњи преглед структуре, елемената и опреме за руковање. Елементи и цевоводи се морају испитивати у роковима утврђеним у упутству за паковање P200 и у складу са одредбама наведеним у ADR-у. Ако се испитивање на притисак елемената и опреме изврши одвојено, они се по склапању морају заједно подвргнути испитивању заптивености.

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.

У оквиру прегледа мора бити утврђено следеће:

1. да су елементи прегледани на постојање рупа, корозије, хабања, избочина, деформација, грешака у завареним шавовима или других стања, укључујући и незаптивеност, услед којих би MEGC могао постати небезбедан током транспорта.
2. 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;
3. да су недостајући или олабављени завртњи или матице на спојевима са прирубницама или на слепим прирубницама замењени или дотегнути;
4. 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;
5. да су ознаке које се захтевају на MEGC читљиве и да одговарају релевантним захтевима и
6. да су оквир, лежиште и уређаји за подизање MEGC у задовољавајућем стању.

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.

5.1.10 Обележавање UN - MEGC

Сваки MEGC мора бити опремљена металном таблицом отпорном на корозију, која је трајно причвршћена на видном и за потребе испитивања лако доступном месту. Метална таблица не сме да се причврсти на елементе. Елементи морају да буду обележени у складу са одређеним прописима. На табlici морају бити утиснути или на сличан начин унесени најмање следећи подаци:

- 1) Информације о власнику:
 - а) регистрациони број власника;
- 2) Информације о производњи:
 - (а) земља производње
 - (б) година производње
 - (в) назив или ознака произвођача
 - (г) серијски број произвођача

3) Информације о дозволи:

- (а) симбол Уједињених нација за амбалажу 
- (б) земља издавања дозволе;
- (в) овлашћено тело за издавање дозволе за тип конструкције;
- (г) број дозволе за тип конструкције;
- (д) слова "A4", ако је тип конструкције дозвољен према алтернативним споразумима.

4) Притисци:

- (а) испитни притисак (у барима (надпритисак))³⁶
- (б) датум првог испитивања притиска (месец и година);
- (в) идентификациона ознака стручног лица првог испитивања притиска;

5) Температуре:

- (а) прорачунски температурни опсег (у °C)¹⁶;

6) Елементи/запремина:

- (а) број елемената;
- (б) укупна водена запремина (у литрима)¹⁶;

7) Периодично испитивање:

- (а) врста последњег извршеног периодичног испитивања (5-годишње испитивање или ванредно испитивање);
- (б) датум последњег извршеног периодичног испитивања (месец и година);
- (в) идентификациона ознака овлашћеног тела, које је извршило или оверило последње испитивање.

Пример обележавања идентификационе таблице приказан је у табели 5.1.

На металној плочици причвршћеној на MEGC морају бити наведени следећи подаци:

- 1) Назив корисника
- 2) Највећа дозвољена маса товара _____ kg
- 3) Радни притисак на 15 °C _____ bar (надпритисак)
- 4) Највећа дозвољена укупна маса _____ kg
- 5) Маса у празном стању (тара) _____ kg

Табела 5.1: Пример игледа идентификационе таблице

Регистрациона ознака власника					
ИНФОРМАЦИЈЕ О ПРОИЗВОДЊИ					
Земља производње					
Година производње					
Произвођач					
Серијски број произвођача					
ИНФОРМАЦИЈЕ О ДОЗВОЛИ					
	Земља издавања дозволе				
	Овлашћено тело за издавање дозволе за тип конструкције				
	Број дозволе за тип конструкције				„АА“ (уколико примењиво)
ПРИТИСЦИ					
Испитни притисак		бар			
Датум првог испитивања притиска:	(ММ/ЈЈЈЈ)	Печат стручног лица:			
ТЕМПЕРАТУРЕ					
Прорачунски температурни опсег		°C до °C			
ЕЛЕМЕНТИ/ЗАПРЕМИНА					
Број елемената					
укупна водена запремина		литар			
ПЕРИОДИЧНА ИСПИТИВАЊА					
Врста испитивања	Датум испитивања	Печат стручног лица	Врста испитивања	Датум испитивања	Печат стручног лица
	(ММ/ЈЈЈЈ)			(ММ/ЈЈЈЈ)	

5.2 Захтеви за израду, опремање, одобрење типа конструкције, контролисање и испитивање и обележавање батеријских возила и контејнера за гас са више елемената (MEGC)

5.2.1 Захтеви за израду батеријских возила и MEGC

Боце, велике боце, судови под притиском и свежењеви боца, који чине елементе батеријских возила или MEGC, морају бити израђени у складу са прописима ADR-а. Они су приказани у наставку овог одељка.

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.

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.

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

Испитни притисак боца, великих боца, посуда под притиском и свежењева боца мора одговарати упутству за паковање P200 (табела 4.1).

Посуде под притиском спојене у свежењеве 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 изградити 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 разделни 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.

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 (вакумска 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 вакумске 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.

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 утврђених од надлежног органа, при чему је овај порозни материјал:

- 1) компатибилан са посудом под притиском и не ствара штетна или опасна једињења са ацетиленом нити са растварачем у случају UN 1001 и
- 2) мора бити погодан да спречи ширење разлагања ацетилена у порозном материјалу.

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

Материјали за израду посуда под притиском и њихових затварача који су директно у контакту са опасним теретом не смеју бити нагрижени или ослабљени опасним теретом који је предвиђен за транспорт и не смеју проузроковати опасне реакције, као нпр. катализу неке реакције или реакцију са опасним теретом.

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.

5.2.2 Захтеви о опреми батеријских возила и MEGC

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 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 који води ка зауставним 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.

Да би се избегло ослобађање садржаја у случају оштећења, цевоводи, уређаји за пражњење (цевни прикључци, уређаји за затварање) и зауставни вентили морају бити заштићени или распоређени тако да је спречено њихово откидање услед спољних напрезања, или пак пројектовани тако да могу да их издрже.

Цевовод мора бити пројектован за рад у температурном подручју од -20°C до $+50^{\circ}\text{C}$.

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.

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.

Ако је неки елемент опремљен сигурносним вентилом, а између елемената се налазе зауставни вентили, онда сваки елемент мора бити опремљен таквим вентилом.

Уређаји за пуњење и пражњење могу бити монтирани у једном цевоводу.

Сви елементи, укључујући и све појединачне боце из свежења боца, предвиђени за транспорт отровних гасова морају имати могућност међусобног раздвајања помоћу зауставног вентила.

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.

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 зауставним 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 зауставног вентила.

5.2.3 Захтеви у вези одобрења типа конструкције

За сваки нови тип конструкције батеријских возила или MEGC надлежни орган или његова овлашћена институција мора да изда уверење о томе да је испитани тип, укључујући и уређаје за причвршћивање, подесан за намеравану употребу и да одговара захтевима за израду, захтевима о опреми и посебним одредбама за материје које се транспортују.

У том уверењу се морају навести:

- 1) резултати испитивања,
- 2) број одобрења типа конструкције,
- 3) код цистерне,

- 4) алфанумерички кодови посебних одредби о изради (TC), опреми (TE) и одобрењу типа конструкције (TA), наведени у 3.2, табела А, колона 13, ADR-а, за оне материје за чији транспорт цистерна има одобрење,

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 оgradu у том смислу.

Копија овог уверења мора бити приложена досијеу сваког произведеног батеријског возила или MEGC.

Уколико се батеријска возила или MEGC производе у серији без измена, ово одобрење важи и за серијски произведене или на основу тог прототипа израђена батеријска возила или MEGC.

5.2.4 Контроле и испитивања батеријских возила и MEGC

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 сваких пет година. Батеријска возила или MEGC чије елементе чине цистерне, контролишу се у интервалима према одређеним прописима. Независно од последњег извршеног периодичног контролисања и испитивања мора се извршити и ванредно контролисање и испитивање уколико се оно покаже као неопходно.

Прво испитивање обухвата:

- 1) контролу усаглашености са одобреним типом конструкције,
- 2) контролу конструкционих карактеристика,
- 3) испитивање стања унутрашњости и спољашњости,
- 4) хидрауличко испитивање помоћу испитног притиска који је наведен на идентификационој плочи,
- 5) испитивање заптивености под највишим радним притиском,
- 6) проверу функционисања делова опреме.

Ако се испитивање притиском елемената и опреме изврши одвојено, по њиховом склапању они се заједно морају подвргнути испитивању заптивености.

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 његовог 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.

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. Ако се испитивање на притисак елемената и опреме изврши одвојено, по њиховом склапању они се заједно морају подвргнути испитивању заптивености.

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.

У оквиру испитивања мора бити утврђено следеће:

- 1) 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;
- 2) 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;
- 3) да су недостајући или олабављени завртњи или матице на спојевима са прирубницама или на слепим прирубницама замењени или дотегнути;
- 4) 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;
- 5) да су ознаке које се захтевају на батеријским возилима или на MEGC читљиве и да одговарају релевантним захтевима и
- 6) да су оквир, лежиште носача и уређаји за подизање батеријских возила или MEGC у задовољавајућем стању.

Контролисања и испитивања 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.

Копија овог уверења мора бити приложена досијеу сваке испитане цистерне, батеријских возила или MEGC.

5.2.5 Обележавање батеријских возила и MEGC

Свако батеријско возило и MEGC мора бити опремљен нерђајућом металном плочом трајно причвршћеном на видном и за потребе контроле лако доступном месту. На тој плочи морају бити утиснути или на сличан начин унесени најмање следећи подаци:

- 1) број одобрења;
- 2) назив и ознака произвођача;
- 3) серијски број произвођача;
- 4) година производње;
- 5) испитни притисак (надпритисак);
- 6) прорачунска температура (потребна само уколико температуре изнад +50 °C или испод -20 °C);
- 7) датум (месец, година) првог и последњег извршеног периодичног испитивања
- 8) жиг стручног лица које је извршило испитивање.

На самом батеријском возилу или на плочи морају бити наведени следећи подаци:

- 1) назив власника и корисника;
- 2) број елемената;
- 3) укупна запремина елемената;
а код батеријских возила, која се пуне по маси:
- 4) маса у празном стању;
- 5) највећа дозвољена укупна маса.

На самом MEGC или на плочи морају бити наведени следећи подаци:

- 1) назив власника и корисника;
- 2) број елемената;
- 3) укупна запремина елемената;
- 4) највећа дозвољена укупна маса;
- 5) код цистерне према уверењу о одобрењу са ефективним испитним притиском MEGC;
- 6) званичан назив гаса, а у случају гасова сврстаних у колону н.д.н. додатно и технички назив гасова за чији се транспорт MEGC користи;
а за MEGC који се пуне по маси;
- 7) сопствена маса (тара).

На плочи постављеној на оквиру батеријских возила и MEGC у близини места пуњења мора бити наведено следеће:

- 1) највиши дозвољени притисак пуњења на 15 °C за елементе за компримоване гасове,
- 2) званичан назив гаса према ADR-у, а у случају гасова сврстаних у колону н.д.н. додатно и технички назив;
а за течне гасове још и
- 3) највећа дозвољена маса пуњења сваког елемента.

Боце, велике боце и бурад под притиском, као и боце које чине свежњева боца, морају бити снабдевени натписима у складу са следећим прописима:

UN посуде под притиском које се допуњују, 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.

Обавезна сертификациона обележја су следећа:

- а) Симбол Уједињених Нација за амбалажу ()
- б) технички стандард примењен за пројектовање, конструкцију и испитивање (нпр. ISO 9809-1);
- с) слово (слова) за земљу издавања одобрења наведено у виду ознаке за моторна возила у међународном саобраћају;
- д) ознака или жиг тела за испитивање која/који је регистрован(-а) код надлежног органа земље у којој је издато одобрење за обележје;
- е) датум првог испитивања, са навођењем године (четири броја) иза које следи податак о месецу (два броја), одвојен косом цртом (тј. „/“).

Обавезна радна обележја су следећа:

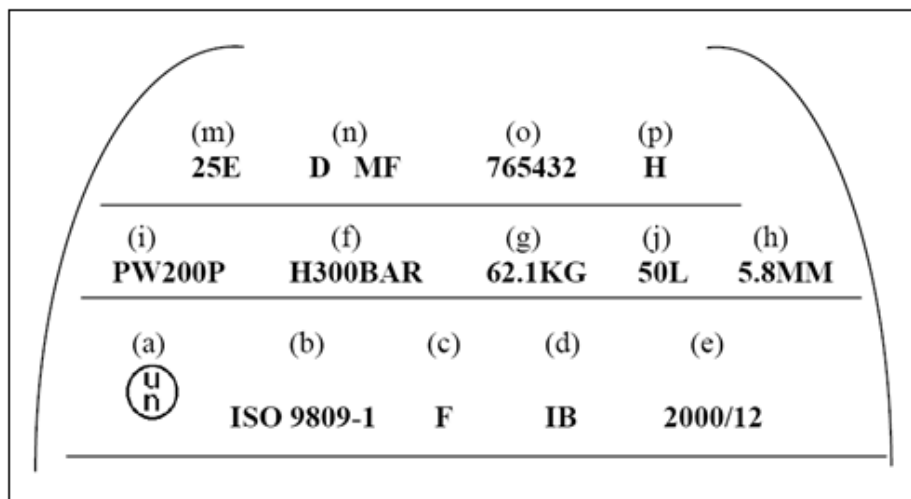
- f) испитни притисак у барима, испред којег се наводе слова „РН“ и иза кога се додају слова „BAR“;
- g) маса празне посуде под притиском, укључујући све трајно постављене саставне делове (нпр. вратни прстен, прстен на подножју, итд.), у килограмима, иза које се додају слова „KG“. Ова маса не сме да 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 „ММ“. Ово обележје није потребно за посуде под притиском запремине од максимално 1 литра и за боце од композитних материјала;
- 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 криогеничке 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.

Обавезна обележја произвођача су следећа:

- m) идентификација навоја боце (нпр. 25E).
- 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 моторна возила у међународном саобраћају. 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.

На следећој слици приказана су обележја која се стављају на боцу.



Слика 5.1 Пример обележја која се стављају на боцу

Поред горе наведених обележја, свака посуда под притиском која се допуњује и која испуњава захтеве за периодичну контролу и испитивање мора имати обележја која садрже следеће податке:

- a) слово(-а) за ознаку државе која је издала одобрење телу које спроводи периодичну контролу и испитивање, у виду ознаке за моторна возила у међународном

саобраћају. Ово обележје није потребно, ако је тело одобрено од стране надлежног органа државе у којој је издато одобрење за производњу;

- b) регистрована ознака тела одобреног од стране надлежног органа за спровођење периодичних контрола и испитивања;
- c) датум периодичне контроле 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.

На боцама за ацетилен, уз сагласност надлежног органа, сме се налазити датум последње извршене периодичне контроле и жиг тела које спроводи периодичну контролу и испитивање, угравирани на прстену који је вентилом причвршћен за боцу. Прстен мора бити такав да се само демонтажом вентила може одстранити са боце.

5.2.5.1 Ознаке опасности

Батеријска возила и MEGC морају бити обележени и плакатирани по одређеним прописима. То се чини постављањем ознака опасности, великих ознака (плаката), као и табли за обележавање возила.

Све ознаке опасности морају да буду у облику квадрата постављеног под углом од 45° (облик дијаманта) са димензијама од најмање 100 X 100 mm. Оне морају да имају линију, која пролази паралелно са ивицом на одстојању од 5 mm. У горњој половини, линија мора да има исту боју као симбол а у доњој половини исту боју као број у доњем углу. Ознаке опасности морају да буду постављене на позадину у контрастној боји, или морају да имају или испрекидану или непрекидну спољну граничну линију.

Боце за гасове могу, уколико је то потребно због њиховог облика, положаја и система причвршћивања у транспорту, да буду означене ознакама опасности и према потреби обележјем за материје опасне по животну средину, али чије су димензије смањене, у складу са стандардом ISO 7225:2005 „Gas cylinders - Precautionary labels“ (боце са гасом - налепнице са знаком упозорења), како би могле да буду стављене на нецилиндрични део таквих боца (грлић боце).

Велике ознаке (плакати) стављају се на обе подужне стране и на задњу страну возила. Која ће ознака опасности бити постављена зависи о којој врсти гаса и опасности се ради.

Велика ознака има величину од најмање 250 mm x 250 mm и да има линију, која пролази паралелно са ивицом на одстојању од 12,5 mm. У горњој половини линија мора да има исту боју као симбол а у доњој половини исту боју као број у доњем углу.

Изглед ознака опасности, које се стављају при означавању амбалаже у којој се налази опасна материја класе 2, као и за означавање возила за превоз опасне робе класе 2, приказане су у наредном одељку.



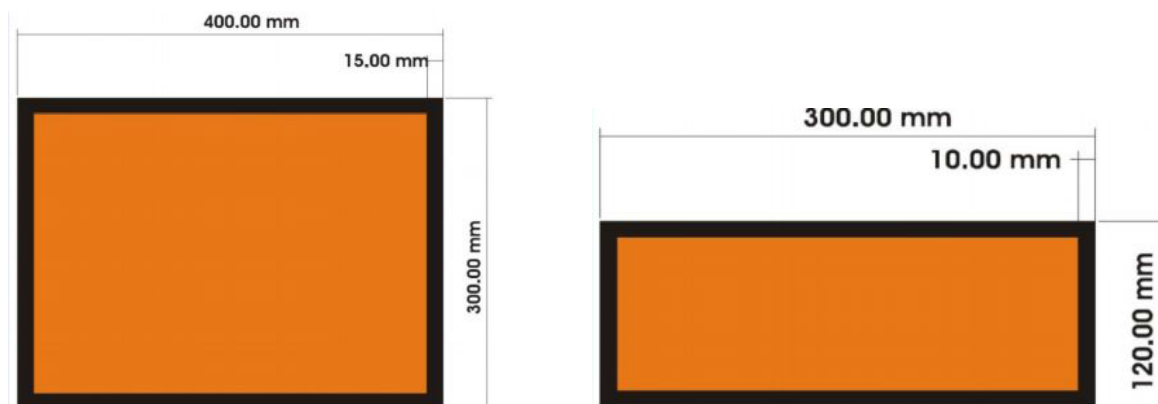
Број 2.1 – Запаљиви гасови. Буктиња црна (бела) на црвеном пољу, представља опасност од пожара – запаљиви гасови.

Број 2.2 – Незапаљиви и неотровни гасови. Црни или бели гасни цилиндар на зеленом пољу представља незапаљиве и неотровне гасове.

Број 2.3 – Отровни гасови. Црна мртвачка глава изнад две укрштене бутне кости представља отровне гасове.

Празна батеријска возила и MEGC које су неочишћене и недегазиране, морају да буду опремљени великим ознакама (плакатама) који се захтевају за претходни товар.

5.2.5.2 Табле за обележавање возила



Слика 5.2 Табле за обележавање возила која превозе опасне материје

Наранцасте табле морају да буду рефлектујуће да имају дужину од 40 cm, висину од 30 cm и црни оквир ширине 15 mm. Употребљени материјал мора да буде отпоран на атмосферске утицаје и да обезбеђује трајно обележавање. Табла не сме да се одвоји од причврсног елемента (постоља) у случају 15-минутног излагања ватри. Она мора да остане причврћена независно од смера возила.

Ако због величине контрукције возила, расположива површина није довољна за постављање наранцастих табли, њихове димензије могу се смањити на 30 cm за основицу, 12 cm за висину и 10 mm за црни оквир.

Наранцасте табле могу да буду подељене у средини водоравном црном линијом дебљине од 15 mm.

Број за обележавање опасности и UN број састоје се од црних цифара са висином знакова од 100 mm и ширином црте од 15 mm. Број за обележавање опасности мора да буде наведен у горњем делу, а UN број у доњем делу табле. Они морају да буду одвојени хоризонталном црном линијом ширине 15 mm на средини табле. Број за обележавање опасности и UN број, морају да буду неизбрисиви и читљиви и после 15-минутног излагања ватри. Заменљиви бројеви и слова на табли, који представљају бројеве за обележавање опасности и UN број, морају у току транспорта да остану на предвиђеним местима независно од смера возила. Пример једне такве табле дат је на слици 5.3.



Слика 5.3: Пример табле за обележавање опасне материје класе 2 (амонијак, безводни)

У горњем делу табле налази се број (268) који представља ознаку опасности. Ова ознака опасности (која може бити бројчана или словна), може да се састоји из два или три броја, односно бројева и слова.

Први број у горњем делу табле са бројчаним упозорењима указује на основну опасност, и подразумева:

Број 2. – гасовиту материју.

Други и трећи број у горњем делу табле са бројчаним упозорењима указује на додатне опасности:

Број 0. Без опасности;

Број 1. Опасност од експлозије;

Број 2. Опасност од појаве гаса;

Број 3. Запаљивост;

Број 5. Самозапаљивост, склоност ка ослобађању кисеоника;

Број 6. Отровност;

Број 8. Нагризајућа својства;

Број 9. Опасност од снажне реакције која проистиче од саморазлагања или полимеризације.

На основу горе предходно реченог, можемо закључити да број 268 који се налази у горњем делу табле значи: **268 - отрован гас, нагризајући.**

У доњем делу табле увек је исписан четвороцифрен број који идентификује опасну материју. То је идентификациони број материје или УН број. У овом случају то је број 1005 и представља АМОНИЈАК, БЕЗВОДНИ.

Уколико су прва два броја у горњем делу табле са бројчаним упозорењима истоветна то указује на појачану опасност. Исто тако, када су други и трећи број истоветни подразумева се тзв. додатна опасност. Нпр:

Број 22 – дубоко расхлађен гас у течном стању, загушљив

Број 33 – лако запаљива течна материја (тачка паљења испод 23°C)

Број 66 – веома отровна материја и тд.

Када се испред броја за распознавање врсте опасности за одређену материју налази слово Х, то упозорава на апсолутну забрану са водом.

5.2.5.3 Обележавање возила за транспорт опасних материја



Слика 5.4 Обележавање возила

1. Два наранцаста светла на предњој страни возила,
2. Ознаке опасности, са обе бочне стране возила и на задњој страни возила,
3. Два црвена светла на задњој страни возила,
4. Табла са ознаком опасности и UN бројем опасне материје.
5. У кабини возила упуство о поступању са опасном материјом, у случају опасности.

Габаритна светла црвене и наранцасте боје (према захтевима ЗОБС-а), за возила висине преко 2,8m постављају се на предњој односно задњој страни возила.

Ознаке опасности постављају се са обе стране и на задњем крају возила. Када су у питању возила цистерне или возила са демонтажном цистерном са већим бројем комора за превоз две или више врста материја, одговарајуће ознаке опасности постављају се са обе стране на месту одговарајуће коморе, а испод њих постављају се табле опасности са ознаком опасности у горњем делу табле а у доњем UN број одговарајуће опасне материје, и на оба краја возила поставља се свака ознака опасности појединачно као и табла за обележавање возила са опасном материјом.

Међутим, уколико се у коморама превози иста материја, довољно је да се поставе по једна ознака опасности са обе стране и на задњем крају возила, као и табла са ознаком опасности и UN бројем опасне материје са обе бочне, а на оба краја возила поставља се табла за обележавање возила са опасном материјом.

У случају да ознаке опасности које се налазе на цистерни или контејнеру нису видљиве споља, исте ознаке морају се поставити на обе стране и на оба краја возила које превози контејнер, односно цистерну.

6. ПРОПИСИ ЗА ПРЕВОЗ, УТОВАР И ИСТОВАР И МАНИПУЛАЦИЈУ ОПАСНИХ МАТЕРИЈА КЛАСЕ 2 (ГАСОВИ) ДРУМСКИМ ВОЗИЛИМА – ГАСНИМ КОНТЕЈНЕРИМА И ЦИСТЕРНАМА – БАТЕРИЈАМА

Превоз опасних материја врши се на начин да се не доведе у опасност живот и здравље људи, не загади животна средина, обезбеде и предузму мере заштите од удеса и друге мере. За превоз опасних материја се користе различита возила, од аутомобила, преко комбија и мањих камиона, до великих тегљача.

Сва возила која превозе опасне материје морају да прођу проверу у овлашћеној установи, а то су: Институт Винча и Машински факултети у Београду, Новом Саду, Нишу и Крагујевцу. На основу провере, возило добија сертификат и уверење за превоз опасних материја, и то само за оне врсте за које испуњава услове. Уверење и сертификат важе 12 месеци, након чега возило поново треба да иде на проверу. Наши ADR сертификати за возила се признају и у иностранству.

За материју класе 2, нису потребне посебне дозволе за превоз, осим ако она нема особину због које се може сврстати и у класе 1, 6 или 7. Тако је на пример, хлор, као гас, сврстан у класу 2 (гасови), али пошто је отрован, за њега је потребна дозвола. У сваком случају, и када за транспорт неке опасне материје није потребна дозвола, обавезно је придржавати се свих прописаних правила.

Судови који су намењени за превоз одређеног гаса могу се пунити и другом врстом гаса под условом да најмањи пробни притисак за тај гас не буде већи од пробног притиска за који је посуда испитана и да назив гаса и највећа дозвољена тежина пуњења буду уписани на посуди, узимајући при том у обзир одговарајуће мере безбедности које захтевају својства појединог гаса.

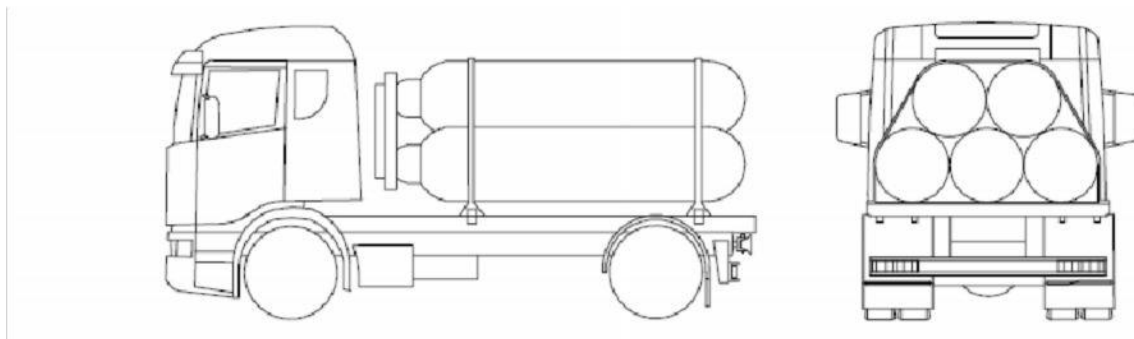
Судови у којима се превозе гасови морају да буду снабдевени исправним вентилима. Вентили на тим судовима морају да буду заштићени заштитном капом или заштитним прстеном и херметички затворени за време превоза.

Превоз судова са гасовима врши се по правилу отвореним превозним средством на коме товар мора да буде заштићен од штетних атмосферских утицаја осим судова који су израђени од материјала отпорног на атмосферске утицаје.

Превоз судова са гасовима може да се врши и затвореним превозним средством ако је оно снабдежено вентилационим уређајем или је омогућено стално проветравање.

Особље превозног средства, којим се превозе отровни гасови и друге опасне материје које стварају паре и гасове опасне по здравље, морају за време превоза имати одговарајућу опрему за личну заштиту.

У свету, а и код нас утовар судова се врши појединачно, палетама или у контејнерима. Да би утовар био што безбеднији, јер се ради са судовима напуњеним под високим притиском, а и судовима са запаљивим гасовима, при производним погонима, дистрибутивним центрима и складиштима морају да буду изграђене утоварно-истоварне рампе чија висина мора да буде приближна просечној висини каросерије возила. Појединачни облик утовара боца је најчешћи облик и он се мора изводити тако да се судови из складишта пребацују на рампу са специјалним колицима или пак контејнерима – камповањем, а сам утовар на возило мора бити пажљив. Код возила – батерије и MEGC, судови се утоварају и пакују у хоризонталном положају. Дозвољено је слагање у више редова с тим да висина судова на каросерији возила не сме прећи висину страница (слика 6.1)



Слика 6.1 Батеријска возила

Код утовара најстрожије је забрањено бацање судова на каросерију и ударање једно од друго. Код неправилног руковања са судовима за техничке гасове може да дође до нежељених последица и до евентуалне експлозије.

Посебно је питање када се врши истовар, јер се он најчешће врши код потрошача, где по правилу не постоји истоварна рампа. Код оваквог истовара мора се сваки суд пажљиво спуштати на гумени тепих.

Под привременим смештајем подразумева се краткотрајно остављање судова, док под складиштењем подразумевамо планско за дуже време лагеревање судова.

Ако се складиштење врши привремено на отвореном простору судови се морају заштити од атмосферских утицаја, при овом водити рачуна да не дође до директног додира средстава за покривање са судовима. Ако се складиштење врши на дужи временски период онда се мора направити настрешница са тврдом подлогом. На улазима у складиште

на видним местима поставити знаке упозорења о изричитој забрани пушење и приношења отворене ватре.

Утакање, истакање течних гасова може да се врши само на местима где се не угрожава безбедност људи и имовине.

Места на којима се врши утакање, истакање мора да буде снабдевано прописаним уређајима и опремом, и на видљивим местима означена одговарајућим знацима опасности. Такође, на истом месту забрањен је приступ људи који директно не учествују у раду.

На местима на којима се врши утакање, истакање забрањено је:

- 1) држање материјала и уређаја који могу да изазову пожар или омогуће његово ширење,
- 2) држање или рад са отвореним пламеном (заваривање и сл.)
- 3) пушење или употреба средстава за паљење (шибица и др)
- 4) употреба уређаја која имају ватрено ложиште,
- 5) рад са алатом или уређајем који варници,
- 6) постављање надземних електричних водова без обзира на напон,
- 7) рад мотора возила док се врши утакање и истакање.

Утакање, истакање врши се по правилу дању, ако се пак врши ноћу, места за утакање и истакање мора бити добро осветљено, а осветљење мора бити у таквој изведби да не може изазвати пожар или експлозију.

Превозно средство док траје истакање - утакање запаљивих гасова обавезно мора бити уземљено.

7. ЗАХТЕВИ ЗА ПОСАДУ ВОЗИЛА, ОПРЕМУ, ОПЕРАЦИЈЕ И ДОКУМЕНТАЦИЈУ

Транспортна јединица која је натоварена опасним теретима ни у ком случају не сме да укључује више од једне приколице (или полуприколице).

Документа која треба да се налазе у транспортној јединици су:

- 1) Транспортна документа која садрже све информације у вези са опасним теретом који се транспортује,
- 2) Писана упуства за возача,
- 3) Средства за идентификацију са фотографијом, која сваки од чланова посаде возила мора да поседује,
- 4) Сертификат да је возило које превози опасну робу исправно, правилно обележено и снабдевено свим уређајима, у зависности о којој опасној материји је реч.
- 5) Сертификат о стручној оспособљености возача.

Опрема која се мора налазити у транспортној јединици, приликом транспорта опасних материја је:

- 1) Против пожарна опрема (апарат за гашење пожара),
 - 2) Лична заштитна опрема,
 - 3) Подметач (клин) за точкове,
 - 4) Два самостојећа знака упозорења,
 - 5) Средство за испирање очију,
- За сваког члана посаде:
- 6) Прслук упозорења,
 - 7) Преносиви уређај за осветљавање,
 - 8) Пар заштитних рукавица.

Поред опреме која мора да се налази на возилу, а која је наведена у основном програму, за превоз опасних материја класе 2 мора се обезбедити и следећа додатна опрема:

- 1) Вентилација код затвореног возила за превоз компримованих, течних и растворених под притиском гасова.
- 2) Прописану противпожарну опрему само ако превози запаљиве гасове.
- 3) Одговарајуће (зависно од врсте гаса) Гас-маске (респираторе) за посаду возила ако се превозе токсични гасови који имају словну ознаку „Т“ у списку материја.

Возачи возила којима се транспортују опасни терети 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 опасног терета.

Возачи возила којима се опасни терети транспортују у фиксираним или демонтажним цистернама чија запремина прелази 1m^3 , возачи батеријских возила код којих укупна запремина прелази 1m^3 и возачи возила којима се опасни терети транспортују у контејнер-цистернама, преносивим цистернама или MEGC, где појединачна запремина прелази 3m^3 на транспортној јединици, морају похађати курс специјалистичког стручног оспособљавања за транспорт у цистернама.

Надлежни орган може да одобри курсеве специјалистичког стручног оспособљавања који су ограничени на посебне опасне терете или на једну или више одређених класа.

8. ЗАХТЕВИ ЗА КОНСТРУКЦИЈУ И ОДОБРЕЊЕ ДРУМСКИХ ВОЗИЛА ЗА ПРЕВОЗ ОПАСНИХ МАТЕРИЈА КЛАСЕ 2 (ГАСОВИ) ДРУМСКИМ ВОЗИЛИМА – ГАСНИМ КОНТЕЈНЕРИМА И ЦИСТЕРНАМА – БАТЕРИЈАМА

8.1 Захтеви за одобрење типа возила

Тип возило које се користи за транспорт гасова у цистернама – батеријама или MEGC је FL и AT возило.

„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: 2004, гасног уља и уља за грејање (лако) – UN 1202 – са тачком паљења као што је то спецификовано у EN 590 : 2004) у трајно причвршћеним цистернама или демонтажним цистернама капацитета изнад 1m³ или у контејнер-цистернама или у преносивим цистернама капацитета изнад 3m³,
- b) возило намењено за транспорт запаљивих гасова у возилима-цистернама или демонтажним цистернама капацитета изнад 1m³ или у контејнер-цистернама, преносивим цистернама или контејнерима за гас са више елемената (MEGC) капацитета изнад 3m³,
- c) батеријско возило намењено за транспорт запаљивих гасова, укупног капацитета изнад 1m³.

„AT возило“ означава:

- a) означава возило, различито од EX/III, FL или OX возило или MEMU, намењено за транспорт опасног терета у возилима-цистернама или демонтажним цистернама капацитета изнад 1m³ или контејнер-цистернама, преносивим цистернама или контејнерима за гас са више елемената (MEGC) капацитета изнад 3m³,
- b) батеријско возило, различито од оног декларисаног као FL возило капацитета изнад 1m³.

На захтев произвођача или његовог овлашћеног представника, возила која су предмет испитивања у циљу издавања сертификата, могу бити хомологована од стране надлежне институције. Сматра се да су релевантни технички захтеви испуњени ако надлежни органи издају сертификат о одобрењу типа у складу са ЕСЕ Уредбом бр.1055 или Директивом 98/91/ЕС⁶.

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.

Током испитивања, само они делови хомологованог некомплетног возила који су додати или модификовани током процеса комплетирања возила, морају бити проверени.

FL и AT возила, подлежу једном годишње контроли техничких карактеристика у земљи у којој су и регистрована како би се осигурало да задовољавају релевантне захтеве 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.

Сертификат о одобрењу возила за транспорт одређеног опасног терета, ког издаје овлашћена институција у земљи (у нашој земљи то су: Институт Винча и Машински факултети у Београду, Новом Саду, Нишу и Крагујевцу), је димензије 210mm x 297mm (A4 формат), беле боје са ружичастом траком извученом по дијагонали. Овај сертификат мора бити испуњен на званичном језику земље која га издаје и на енглеском, француском и немачком.

Изглед сертификата о одобрењу возила за транспорт опасног терета дат је на слици 8.1.

СЕРТИФИКАТ О ОДОБРЕЊУ ЗА ВОЗИЛО ЗА ТРАНСПОРТ ОДРЕЂЕНОГ ОПАСНОГ ТЕРЕТА CERTIFICATE OF APPROVAL FOR VEHICLES CARRYING CERTAIN DANGEROUS GOODS			
Овај сертификат потврђује да доле наведено возило испуњава услове које прописује Европски споразум о међународном друмском транспорту опасног терета (ADR) / This certificate testifies that the vehicle specified below fulfils the conditions prescribed by the European Agreement concerning the international Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR)			
1. Сертификат број:	2. Произвођач возила:	3. Идентификациони број возила:	4. Регистарски број (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	OX AT MEMU
8. Систем за дуготрајно кочење-успоривач: ³			
☐ Не примењује се ☐ 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 (уколико постоји):			
9.1 Произвођач цистерне:			
9.2 Одобрење цистерне/батеријског возила:			
9.3 Серијски број произвођача цистерне/Идентификације елемената батеријског возила:			
9.4 Година производње:			
9.5 Код цистерне према 4.3.3.1 или 4.3.4.1 ADR:			
9.6 Посебне одредбе TC и TE према 6.8.4 ADR (уколико се примењују): ⁶			
10. Опасан терет који сме да се транспортује:			
Возило испуњава услове који се захтевају за транспорт опасног терета који одговара ознаци (ознакама) возила у бр. 7			
10.1 У случају EX/II или EX/III возила ³ ☐ терет класе 1 укључујући групу компатибилности J			
☐ терет класе 1 сем групе компатибилности J			
10.2 У случају возила-цистерне/батеријског возила ³			
☐ смеју да се транспортују само материје дозвољене у оквиру кода цистерне и посебних одредби назначених у оквиру броја 9 ⁵			
☐ смеју да се транспортују само следеће материје (класа, UN број, амбалажна група за званичан назив):			
Смеју да се транспортују само материје које нису склоне опасном реаговању са материјалом посуде (цистерне), заптивки и заштитних облога (ако постоје).			
11. Примедбе/remarks:			
12. Важи до:		Печат институције која издаје сертификат	
		Место, Датум, Потпис	

13. Продужење важности	
Важност продужена до:	Печат институције која издаје сертификат, место, датум, потпис

Слика 8.1: Образац сертификата о одобрењу возила за транспорт опасног терета

8.2 Захтеви за конструкцију возила

Возила за превоз опасних материја класе 2 (FL и AT) морају да задовоље одређене захтеве по питању конструкције. Шта то треба да поседује возило за превоз гасова, по питању конструкције, приказано је у наредном делу.

Електрични проводници

Проводници морају бити димензионисани тако да се избегне прегрејавање, и правилно изоловани, како би се избегла могућност кратког споја и евентуалног варничења. Сви струјни кругови требају бити опремљени осигурачем или аутоматским прекидачем струјног кола, осим: Проводника од акумулатора до уређаја за паљење и гашење мотора; Проводника од акумулатора до алтернатора; Проводника од алтернатора до осигурача прекидача струјног кола; Проводника од акумулатора до кућишта контролне јединце ретардера, у случају да се ради о електричном или електромагнетном ретардеру; Проводника од акумулатора до механизма за електрично подизање пратеће осовине. Предходно наведени проводници морају бити што краћи. Такође, проводници морају бити пажљиво причвршћени и постављени тако да су безбедни од евентуалних механичких удара и грејања које емитују издувни систем и мотор.

Уређаји за прекидање електричног напајања

Уређај за прекидање електричног напајања треба бити постављен што је могуће ближе акумулаторима. Контролни уређај који обавља функцију уређаја за прекидање електричног напајања, треба да буде инсталиран у кабини возача или и у кабини возача и ван кабине. Он мора бити јасно означен. Исти треба да буде заштићен од не намерног укључивања / искључивања додавањем заштитног поклопца. Он мора да омогући прекид свих струјних кругова на возилу, осим за напајање тахографа (у том случају напајање тахографа мора бити снабдевено осигурачем). Ови прекидачи морају бити изведени у водонепропусним кутијама. Могућност прекидања свих струјних кругова мора постојати и за време док мотор ради, а да при томе не дође до опасног напона.

Акумулатори

Кућиште акумулатора треба да буде изоловано или прекривено изолованим поклопцем. Уколико су акумулатори постављени на неко друго место, а не испод плашта мотора, они морају бити осигурани у металној вентилисаној кутији или у кутији од неког другог материјала једнаке чврстоће, са изолованим унутрашњим зидовима, и уз обавезну изолацију клема.

Део електроопреме која се налази иза кабине возача

Цела електроинсталација која се налази иза кабине возача мора бити тако конструисана, инсталирана и заштићена да би се избегла могућност појаве варнице или кратког споја током нормалног коришћења, односно употребе возила и да умањи ризик осталих несрећних случајева у случају судара или превртања. Међутим, сензори каблова за АБС не треба да имају додатну заштиту. Сијалице за светла на возилима која превозе опасне материје не смеју бити изведена са навојем. Електричне везе између моторног и прикључног возила треба да имају степен заштите IP 54 у складу са стандардом IEC 529 и да буду изведене на начин који спречава одвајање.

Систем кочења

Моторна возила за превоз опасних материја, чија укупна маса прелази 16 тона, и моторна возила намењена за вучу прикључног возила, чија укупна дозвољена маса прелази 10 тона морају да поседују трајни успоривач са властитом командом. Моторна и прикључна возила намењена за транспорт опасних материја у потпуности треба да задовоље техничке захтеве ЕСЕ 13. Прикључна возила требају бити опремљена ефикасним системом кочења у случају кад се иста одвајају од моторног (вучног) возила. Такође, прикључна возила треба да буду снабдевена ефикасним уређајем за кочење који ће деловати на све тачкове и аутоматски зауставити прикључно возило у случају прекидања везе између вучног и прикључног возила.

Кабина возила

Ако кабина возила није израђена од незапаљивих материјала, тада је потребно поставити преграду израђену од метала или неког другог посебног материјала који треба да буде исте дебљине као и дебљина резервоара. Ако се на задњој страни кабине налази прозор онда он мора бити херметички затворен и направљен од ватроотпорног стакла са ватроотпорним оквиром. Такође, између кабине, односно постављене преграде и резервоара горива слободан простор не сме бити мањи од 15 cm.

Посебно грејање кабине и струјање издувних гасова уређаја за посебно грејање кабине треба да буде тако пројектовано, постављено, заштићено и наткривено како би се спречило нежељено загревање товарног простора са опасним материјама.

Искључивање посебног грејања кабине треба остварити на један од следећих начина:

1. ручним прекидачем у кабини возила,
2. прекидањем рада мотора возила, али се у том случају поновно стартовање посебног грејања кабине остварује мануелно од стране возача,
3. стартовањем водне пумпе на моторном возилу.

Код последња два начина искључивања посебног грејања кабине, када се прекида довод средства за сагоревање у уређају за посебно грејање, догоревање не сме трајати дуже од 40 секунди.

Уређај за посебно грејање кабине се покреће мануелно. Аутоматско управљање процесом посебног грејања кабине је забрањено. Употреба гасовитих горива за рад уређаја за посебно грејање кабине је забрањено.

Резервоари горива

Резервоар горива за рад погонског агрегата возила треба да задовољи следеће захтеве:

1. у случају цурења, гориво треба да цури директно на земљу без могућности остваривања контакта са топлим деловима возила или са товаром,
2. резервоари горива у којима се налази бензин треба да буду са ефективном заштитом од пожара на отвору за точење горива и осигурањем херметичког налагања поклопца резервоара.

Мотор

Погонски агрегат моторног возила намењеног за транспорт опасних материја треба да буде тако опремљен и постављен да спречи опасност од загревања и запаљења материје која се превози.

Издувни систем

Издувни систем треба бити тако опремљен и осветљен да се онемогући било каква могућност загревања или запаљења робе која се превози. Делови издувног система постављени у близини резервоара горива морају бити на удаљености од најмање 100 mm или заштићени преградним лимом. Такође, ако се цев издувног система налази испод товарног простора онда исти мора бити надкривен преградним лимом којим се спречава загревање материје која се превози, односно истицање и успостављање директног контакта са топлим издувним системом. Хватач варнице, обавезно је примењивати код возила за превоз опасних материја класе 2.

Трајни успоривач

Код возила опремљена са трајним успоривачем, исти је постављен иза кабине возила и приликом употребе емитује велику количину топлотне енергије. Због тога код возила која су намењена за транспорт опасних материја, класе 2, а која поседују трајни успоривач, треба поставити чврсту топлотну изолацију која спречава загревање резервоара горива и

терета који се превози. Ова заштита може бити постављена и локално, тј. директно на резервоар горива или на товарни простор.

Ограничавач брзине

Моторна возила (теретна и тегљачи) чија укупна дозвољена маса прелази 12 тона треба да буду опремљена уређајем за ограничење брзине (ограничавач брзине) у складу са техничким захтевима ЕСЕ 89. Уређај треба бити тако подешен да максимална брзина возила не сме да пређе 90 km/h, узимајући у обзир и технолошку толеранцију уређаја. Треба имати у виду да дозвољена брзина кретања возила за превоз опасних материја је 80% од прописане на одређеној деоници пута, а никако већа од 70 km/h.

Спајање вучног и прикључног возила

Уређај за спајање вучног и прикључног возила треба да задовољи захтеве у складу са правилником ЕСЕ 55 или директивом 94/20/ЕС.

Уземљење

Цистерне и друга превозна средства, којима се превози запаљива течност, чија је тачка паљења нижа од 55°C, запаљиви гас у судовима који се пуне на возилима или којима се превози друга запаљива материја чија је тачка паљења виша од 55°C - ако се из технолошких разлога, приликом манипулације, та материја мора загрејати на температури вишој од четири петине њене тачке паљења, морају, за време утовара или истовара тих материја да буду уземљени, а издувна цев мотора мора бити опремљена хватачем варница.

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.

9. ТАБЕЛАРНИ ПРИКАЗ ОПАСНИХ МАТЕРИЈА КЛАСЕ 2 (ГАСОВИ), КОЈИ СЕ СМЕЈУ ПРЕВОЗИТИ У ЦИСТЕРНАМА – БАТЕРИЈАМА И ГАСНИМ КОНТЕЈНЕРИМА СА ВИШЕ ЕЛЕМЕНАТА (MEGC)

Табеларни приказ опасних материја класе 2, који се смеју превозити у цистернама – батеријама и MEGC, са свим потребним подацима према ADR-у, дат је у прилогу 1.

У прилогу 1, нису наведене све опасне материје класе 2 које се смеју превозити у цистернама – батеријама и MEGC, из разлога, јер би тиме, овај рад био превише обимнији. Комплетни приказ, горе наведених материја, могу се наћи у ADR – у.

10. ПРЕГЛЕД ПОТРЕБНИХ И ДОВОЉНИХ УСЛОВА КОЈИ МОРАЈУ БИТИ ОБЕЗБЕЂЕНИ ДА БИ СЕ ОПАСНА МАТЕРИЈА (АЦЕТИЛЕН, РАСТВОРЕН) КЛАСЕ 2 МОГЛА ПРЕВОЗИТИ ДРУМСКИМ ВОЗИЛИМА – ГАСНИМ КОНТЕЈНЕРИМА И ЦИСТЕРНАМА – БАТЕРИЈАМА

У оквиру класе 2 (гасова) опасних материја, који су дозвољене за превоз у цистернама – батеријама и MEGC, издвојићемо једну материју и детаљније објаснити начин коришћења ADR табела, у којима су прецизно сређене опасне материје и предмети са опасним материјама. За сваку опасну материју и предмете са опасним материјама, у овим табелама, дати су прецизни подаци о опасностима које могу да наступе при раду са њима. Познавање начина коришћења тих табела је од изузетне важности, за све оне који се на било који начин баве проблематиком опасних материја.

Пример једне опасне материје, класе 2, са потребним и довољним условима који морају бити испуњени да бе се опасна материја класе 2 могла транспортовати у цистернама – батеријама и MEGC, дат је у прилогу 2.

11. ЗАКЉУЧАК

Развојем технолошких процеса, како у свету тако и код нас, опасне материје су све више заступљене.

Опасне материје саме по себи представљају опасност, а поготово када се обавља њихов транспорт.

Транспорту опасних материја треба приступити веома опрезно и придржавати се свих прописа којима је транспорт дефинисан.

Пре свега, неопходно је опасну материју која се транспортује спаковати у одговарајућу амбалажу. Начин и врста амбалаже за паковање дефинисан је за сваку материју. Затим је потребно ту амбалажу обележити на прописани начин. Тиме је опасна материја спремна за утовар на одговарајућу транспортну јединицу. Лица која обављају утовар и истовар морају да буду упозната са материјом којом манипулишу како би знала на који је начин потребно руковати том робом и предузети мере предострожности. Опасну робу такође је неопходно обезбедити на одговарајући начин како не би дошло до померања робе током транспорта.

Возило којим се обавља транспорт опасних материја мора да буде обележено на одговарајући начин. За обележавање се користе табле за обележавање и ознаке опасности које морају бити постављене на дефинисана места и морају бити прописаних димензија. Возило мора бити обележено и у случају када се превози празна неочишћена амбалажа у којој су биле опасне материје.

Карактеристично за класу 2 је то што је највећи број гасова невидљив, без боје, мириса и укуса, што знатно отежава њихово откривање у случају експлозије при превозу. Зато треба предузети све мере како не би дошло до акцидентних ситуација, а уколико неким случајем дође, треба знати које кораке предузети како би штета била што мања.

Од свих материја и артикала који спадају у опасне материје класе 2 могу да се превозе само оне које су наведене у АDR прописима и то под одређеним условима. Хемијски нестабилне материје класе 2 не смеју се превозити уколико се предходно не предузму одговарајуће превентивне мере којима би се спречиле опасне реакције гаса у нормалним условима транспорта. Нарочито треба обратити пажњу да амбалажа и цистерне, у којима се обавља транспорт, не садрже било какве супстанце које би могле да изазову или поспеше опасне реакције.

Да би се постигла максимална безбедност људи, околине и саобраћаја приликом транспорта опасних материја и предмета са опасним материјама, неопходно је да сви учесници у транспорту поштују законске прописе и примењују превентивне мере заштите на раду. Постоји апсолутна зависност када је у питању безбедност учесника у транспорту опасних материја, тако да не испуњавањем обавеза од стране било ког члана у ланцу пошиљаоц-превозник-примаоц директно утиче на безбедност осталих учесника и транспорта у целини. Из тог разлога неопходно је постојање јасних прописа који се односе на обавезе главних учесника у транспорту опасних материја.

12. ЛИТЕРАТУРА

1. Крстић Б., Млађан Д.: *Безбедност коришћења возила за превоз опасних материја у друмском саобраћају*, Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац, 2007.
2. Европски споразум о међународном друмском транспорту опасног терета (ADR), 2012, а који је у примени од 01.01.2013. год.
3. Закон о транспорту опасног терета „Службени гласник РС“, бр. 88/2010.

13. ПРИЛОЗИ

Прилог 1: Табеларни приказ опасних материја класе 2, који се смеју превозити у цистернама – батеријама и MEGC, са свим потребним подацима према ADR-у.

UN број	Назив и опис	Класа	Класификациони код	Амбалажна група	Ознаке опасности	Посебне одредбе	Ограничене и изузете количине		Амбалажа			Пренос.цис. и конт. за расути терет	
									Упутство за паковање	Посебне одредбе за паковање	Одредбе за заједничко паковање	Упутства	Посебне одредбе
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1001	Ацетилен, растворен	2	4F		2.1		0	E0	P200		MP9		
1002	Ваздух, компримован	2	1A		2.2	655	120ml	E1	P200		MP9	(M)	
1005	Амонијак, безводни	2	2TC		2.3 +8	23	0	E0	P200		MP9	T50 (M)	
1006	Аргон, компримован	2	1A		2.2	653	120ml	E1	P200		MP9	(M)	
1008	Бортрифлуорид	2	2TC		2.3 +8		0	E0	P200		MP9	(M)	
1009	Бромтрифлуормет (гас за хлађење R13B1)	2	2A		2.2		120ml	E1	P200		MP9	T50 (M)	
1010	Бутадиен, стабилизован, или смеша бутадиена и угљоводоника, стабилована, притисак паре на 70°C не прелази 1,1MPa (11 бара) а густина на 50°C није мања од 0,525 kg/l	2	2F		2.1	618	0	E0	P200		MP9	T50 (M)	
1011	Бутан	2	2F		2.1	652 657 660	0	E0	P200		MP9	T50 (M)	
1012	Бутилен, смеша или 1-бутилен или cis-2-бутилен или trans-2-бутилен	2	2F		2.1		0	E0	P200		MP9	T50 (M)	
1013	Угљендиоксид	2	2A		2.2	584 653	120ml	E1	P200		MP9	(M)	
1016	Угљенмоноксид, компримован	2	1TF		2.3 +2.1		0	E0	P200		MP9	(M)	
1017	Хлор	2	2TO C		2.3 +5.1 +8		0	E0	P200		MP9	T50 (M)	
1018	Хлордифлуорметан (гас за хлађење R22)	2	2A		2.2		120ml	E1	P200		MP9	T50 (M)	
1020	Хлорпентафлуорета (гас за хлађење R115)	2	2A		2.2		120ml	E1	P200		MP9	T50 (M)	
1021	1-хлор-1,2,2,2-тетрафлуоретан	2	2A		2.2		120ml	E1	P200		MP9	T50 (M)	

Цистерне		Возило за транспорт у цистернама	Транспортна категорија (кодови за ограничења за тунеле)	Посебне одредбе за транспорт				Број за означавање опасности	UN број	Назив и опис
Кодови за цистерне	Посебне одредбе			Комади за отпрему	Расути терет	Утовар Истовар и руковање	Транспорт не радње			
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
PxBN (M)	TU 17 TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2	239	1001	Ацетилен, растворен
CxBN (M)	TA4 TT9	AT	3 (E)			CV9 CV10		20	1002	Ваздух, компримован
PxBN (M)	TA4 TT9 TT8	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	268	1005	Амонијак, безводни
CxBN (M)	TA4 TT9	AT	3 (E)			CV9 CV10 CV36		20	1006	Аргон, компримован
PxBN (M)	TA4 TT9 TT10	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	268	1008	Бортрифлуорид
PxBN (M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20	1009	Бромотрифлуормет (гас за хлађење R13B1)
PxBN (M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	239	1010	Бутадиен, стабилизован, или смеша бутадиена и угљоводоника, стабилизована, притисак паре на 70°C не прелази 1,1MPa (11 бара) а густина на 50°C није мања од 0,525 kg/l
PxBN (M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23	1011	Бутан
PxBN (M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23	1012	Бутилен, смеша или 1-бутилен или cis-2-бутилен или trans-2-бутилен
PxBN (M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20	1013	Угљендиоксид
CxBN (M)	TA4 TT9	FL	1 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	263	1016	Угљенмоноксид, компримован
P22DH (M)	TA4 TT9 TT10	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	265	1017	Хлор
PxBN (M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20	1018	Хлордифлуорметан (гас за хлађење R22)
PxBN (M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10		20	1020	Хлорпентафлуорета (гас за хлађење R115)

UN број	Назив и опис	Класа	Класификациони код	Амбалажна група	Ознаке опасности	Посебне одредбе	Ограничене и изузете количине		Амбалажа			Пренос.ци с. и конт. за расути терет	
									Упуство за паковање	Посебне одредбе за паковање	Одредбе за заједничко паковање	Упуства	Посебне одредбе
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	11
1022	Хлортрифлуорметан (гас за хлађење R13)	2	2A		2.2		120ml	E1	P200		MP9	(M)	
1023	Гас добијен дестилацијом угља, компримован	2	1TF		2.3 +2.1		0	E0	P200		MP9	(M)	
1026	Дицијан	2	2TF		2.3 +2.1		0	E0	P200		MP9	(M)	
1027	Циклопропан	2	2F		2.1		0	E0	P200		MP9	T50 (M)	
1028	Дихлородифлуорометан (гас за хлађење R12)	2	2A		2.2		120ml	E1	P200		MP9	T50 (M)	
1029	Дихлормонофлуорометан (гас за хлађење R21)	2	2A		2.2		120ml	E1	P200		MP9	T50 (M)	
1030	1,1- дифлуоретан (гас за хлађење R152)	2	2F		2.1		0	E0	P200		MP9	T50 (M)	
1032	Диметиламин безводни	2	2F		2.1		0	E0	P200		MP9	T50 (M)	
1033	Диметилетар	2	2F		2.1		0	E0	P200		MP9	T50 (M)	
1035	Етан	2	2F		2.1		0	E0	P200		MP9	T50 (M)	
1036	Етиламин	2	2F		2.1		0	E0	P200		MP9	T50 (M)	
1037	Етил-хлорид	2	2F		2.1		0	E0	P200		MP9	T50 (M)	
1039	Етилметилетар	2	2F		2.1		0	E0	P200		MP9	(M)	
1040	Етиленоксид	2	2TF		2.3 +2.1	342	0	E0	P200		MP9	(M)	
1041	Етиленоксид и угљен-диоксид, смеша са више од 9% а мање од 87% етиленоксида	2	2F		2.1		0	E0	P200		MP9	T50 (M)	

Цистерне		Возило за транспорт у цистернама	Транспортна категорија (кодови за ограничења за тунеле)	Посебне одредбе за транспорт				Број за означавање опасности	UN број	Назив и опис
Кодови за цистерне	Посебне одредбе			Комади за отпрему	Расути терет	Утовар Истовар и руковање	Транспорт не радње			
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
PxBN (M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20	1021	1-хлор-1,2,2,2-тетрафлуоретан
PxBN (M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10		20	1022	Хлортрифлуорметан (гас за хлађење R13)
CxBN (M)	TA4 TT9	FL	1 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	263	1023	Гас добијен дестилацијом угља, компримован
PxBN (M)	TA4 TT9	FL	1 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	263	1026	Дицијан
PxBN (M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23	1027	Циклопропан
PxBN (M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20	1028	Дихлородифлуорометан (гас за хлађење R12)
PxBN (M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20	1029	Дихлормонофлуорометан (гас за хлађење R21)
PxBN (M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23	1030	1,1- дифлуоретан (гас за хлађење R152)
PxBN (M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23	1032	Диметиламин безводни
PxBN (M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23	1033	Диметилетар
PxBN (M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23	1035	Етан
PxBN (M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23	1036	Етиламин
PxBN (M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23	1037	Етил-хлорид
PxBN (M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23	1039	Етилметилетар

UN број	Назив и опис	Класа	Класификациони код	Амбалажна група	Ознаке опасности	Посебне одредбе	Ограничене и изузете количине		Амбалажа			Пренос.цис. и конт. за расути терет	
									Упуство за паковање	Посебне одредбе за паковање	Одредбе за заједничко паковање	Упуства	Посебне одредбе
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1046	Хелијум, компримован	2	1A		2.2	653	120ml	E1	P200		MP9	(M)	
1048	Бромоводоник, безводни	2	2TC		2.3 +8		0	E0	P200		MP9	(M)	
1049	Водоник, компримован	2	1F		2.1	660	0	E0	P200		MP9	(M)	
1050	Хлороводоник, безводни	2	2TC		2.3 +8		0	E0	P200		MP9	(M)	
1053	Водониксулфид	2	2TF		2.3 +2.1		0	E0	P200		MP9	(M)	
1055	Изобутилен	2	2F		2.1		0	E0	P200		MP9	T50 (M)	
1056	Криптон, компримован	2	2F		2.1	618	0	E0	P200		MP9	(M)	
1058	Гасови, утечњени, незапаливи, допуњени азотом, угљендиоксидом или ваздухом	2	2A		2.2		120ml	E1	P200		MP9	(M)	
1060	Метилацетилен и пропадиен смеса, стабилизвана, као смеса P1 односно P2	2	2F		2.1	581	0	E0	P200		MP9	T50 (M)	
1061	Метиламин, безводни	2	2F		2.1		0	E0	P200		MP9	T50 (M)	
1062	Метилбромид са највише 2% хлорпикрина	2	2T		2.3	23	0	E0	P200		MP9	T50 (M)	
1063	Метил-хлорид (гас за хлађење, R40)	2	2F		2.1		0	E0	P200		MP9	T50 (M)	
1064	Метилмеркаптан	2	2TF		2.3 +2.1		0	E0	P200		MP9	T50 (M)	
1065	Неон, компримован	2	1A		2.2		120ml	E1	P200		MP9	(M)	
1066	Азот, компримован	2	1A		2.2	653	120ml	E1	P200		MP9	(M)	

Цистерне		Возило за транспорт у цистернама	Транспортна категорија (кодови за ограничења за тунеле)	Посебне одредбе за транспорт				Број за означавање опасности	UN број	Назив и опис
Кодови за цистерне	Посебне одредбе			Комади за отпрему	Расути терет	Утовар Истовар и руковање	Транспорт не радње			
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
		FL	1 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	263	1040	Етиленоксид
PxBN (M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	239	1041	Етиленоксид и угљен-диоксид, смеша са више од 9% а мање од 87% етилен-оксида
CxBN (M)	TA4 TT9	AT	3 (E)			CV9 CV10 CV36		20	1046	Хелијум, компримован
PxBN (M)	TA4 TT9 TT10	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	268	1048	Бромоводоник, безводни
CxBN (M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23	1049	Водоник, компримован
PxBN (M)	TA4 TT9 TT10	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	268	1050	Хлороводоник, безводни
PxDH (M)	TA4 TT9 TT10	FL	1 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	263	1053	Водониксулфид
PxBN (M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23	1055	Изобутилен
CxBN (M)	TA4 TT9	AT	3 (E)			CV9 CV10 CV36		20	1056	Криптон, компримован
PxBN (M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20	1058	Гасови, утечњени, незапаливи, допуњени азотом, угљендиоксидом или ваздухом
PxBN (M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	239	1060	Метилацетилен и пропадиен смеша, стабилизована, као смеша P1 односно P2
PxBN (M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23	1061	Метиламин, безводни
PxBN (M)	TA4 TT9	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	26	1062	Метилбромид са највише 2% хлорпикрина
PxBN (M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23	1063	Метил-хлорид (гас за хлађење, R40

UN број	Назив и опис	Класа	Класификациони код	Амбалажна група	Ознаке опасности	Посебне одредбе	Ограничене и изузете количине		Амбалажа			Пренос.цис. и конт. за расути терет	
									Упуство за паковање	Посебне одредбе за паковање	Одредбе за заједничко паковање	Упуства	Посебне одредбе
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1070	Азотсубоксид	2	2O		2.2 +5.1	584	0	E0	P200		MP9	(M)	
1071	Нафтни гас, компримован	2	1TF		2.3 +2.1		0	E0	P200		MP9	(M)	
1072	Кисеоник, компримован	2	1O		2.2 +5.1	355 655	0	E0	P200		MP9	(M)	
1075	Петролејски гас, течан	2	2F		2.1	274 583 639 660	0	E0	P200		MP9	T50 (M)	
1076	Фозген	2	2TC		2.3 +8		0	E0	P200		MP9		
1077	Пропилен	2	2F		2.1		0	E0	P200		MP9	T50 (M)	
1078	Гас за хлађење, Н.Д.Н. као смеша F1, смеша F2 или смеша F3	2	2A		2.2	274 582	120ml	E1	P200		MP9	T50 (M)	
1079	Сумопордиоксид	2	2TC		2.3 +8		0	E0	P200		MP9	T50 (M)	TP19
1080	Сумопорхекса-флуорид	2	2A		2.2		120ml	E1	P200		MP9	(M)	
1081	Тетрафлуоретилен, стабилизован	2	2F		2.1		0	E0	P200		MP9	(M)	
1082	Трифлуорхлоретиле н, стабилизован	2	2TF		2.3 +2.1		0	E0	P200		MP9	T50 (M)	
1083	Триметиламин, безводни	2	2F		2.1		0	E0	P200		MP9	T50 (M)	
1085	Винилбромид, стабилизован	2	2F		2.1		0	E0	P200		MP9	T50 (M)	
1086	Винилхлорид, стабилизован	2	2F		2.1		0	E0	P200		MP9	T50 (M)	
1087	Винилметилетар, стабилизован	2	2F		2.1		0	E0	P200		MP9	T50 (M)	

Цистерне		Возило за транспорт у цистернама	Транспортна категорија (кодови за ограничења за тунеле)	Посебне одредбе за транспорт				Број за означавање опасности	UN број	Назив и опис
Кодови за цистерне	Посебне одредбе			Комади за отпрему	Расути терет	Утовар Истовар и руковање	Транспорт не радње			
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
PxBN (M)	TA4 TT9	FL	1 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	263	1064	Метилмеркаптан
CxBN (M)	TA4 TT9	AT	3 (E)			CV9 CV10 CV36		20	1065	Неон, компримован
CxBN (M)	TA4 TT9	AT	3 (E)			CV9 CV10 CV36		20	1066	Азот, компримован
PxBN (M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		25	1070	Азотсубоксид
CxBH (M)	TA4 TT9	FL	1 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	263	1071	Нафтни гас, компримован
CxBN (M)	TA4 TT9	AT	3 (E)			CV9 CV10 CV36		25	1072	Кисеоник, компримован
PxDN (M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23	1075	Петролејски гас, течан
P22DH (M)	TA4 TT9 TU17	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	268	1076	Фозген
PxBN (M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23	1077	Пропилен
PxBN (M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20	1078	Гас за хлађење, Н.Д.Н. као смеша F1, смеша F2 или смеша F3
PxDH (M)	TA4 TT9 TT10	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	268	1079	Сумопордиоксид
PxBN (M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20	1080	Сумопорхекса-флуорид
PxBN (M)	TU40 TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	239	1081	Тетрафлуоретилен, стабилизован
PxBH (M)	TA4 TT9	FL	1 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	263	1082	Трифлуорхлоретилен, стабилизован

UN број	Назив и опис	Класа	Класификациони код	Амбалажна група	Ознаке опасности	Посебне одредбе	Ограничене и изузете количине		Амбалажа			Пренос.цис. и конт. за расути терет	
									Упуство за паковање	Посебне одредбе за паковање	Одредбе за заједничко паковање	Упуства	Посебне одредбе
(1)	(2)	(3a)	(3б)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7 б)	(8)	(9a)	(9б)	(10)	(11)
1581	Хлорпикрин и метилбромид, смеша са више од 2% хлорпикрина	2	2Т		2.3		0	Е0	P200		MP9	T50 (M)	
1582	Хлорпикрин и метилхлорид, смеша	2	2Т		2.3		0	Е0	P200		MP9	T50 (M)	
1612	Хексаетилтетрафосфат и компримован гас, смеша	2	1Т		2.3		0	Е0	P200		MP9	(M)	
1749	Хлортрифлуорид	2	2ТОС		2.3 +5.1 +8		0	Е0	P200		MP9	(M)	
1858	Хексафлуоропропилен (гас за хлађење R1216)	2	2А		2.2		120ml	Е1	P200		MP9	T50 (M)	
1859	Силицијумтетра-флуорид	2	2ТС		2.3 +8		0	Е0	P200		MP9	(M)	
1860	Винилфлуорид, стабилизиван	2	2F		2.1		0	Е0	P200		MP9	(M)	
1912	Метил-хлорид и метилен-хлорид, смеша	2	2F		2.1	228	0	Е0	P200		MP9	T50 (M)	
1952	Етиленоксид и Угљендиоксид, смеша са највише 9% етилен оксида	2	2А		2.2		120ml	Е1	P200		MP9	(M)	
1953	Компримован гас, отрован, запаљив, Н.Д.Н.	2	1TF		2.3 +2.1	274	0	Е0	P200		MP9	(M)	

Цистерне		Возило за транспорт у цистернама	Транспортна категорија (кодови за ограничења за тунеле)	Посебне одредбе за транспорт				Број за означавање опасности	UN број	Назив и опис
Кодови за цистерне	Посебне одредбе			Комади за отпрему	Расути терет	Утовар Истovar и руковање	Транспорт не радње			
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
PxBN (M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23	1083	Триметиламин, безводни
PxBN (M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	239	1085	Винилбромид, стабилизован
PxBN (M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	239	1086	Винилхлорид, стабилизован
PxBN (M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	239	1087	Винилметилетар, стабилизован
PxBH (M)	TA4 TT9	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	26	1581	Хлорпикрин и метилбромид, смеша са више од 2% хлорпикрина
PxBH (M)	TA4 TT9	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	26	1582	Хлорпикрин и метилхлорид, смеша
CxBH (M)	TA4 TT9	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	26	1612	Хексаетилтетрафосфат и компримован гас, смеша
PxBH (M)	TA4 TT9	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	265	1749	Хлортрифлуорид
PxBN (M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20	1858	Хексафлуоропропилен (гас за хлађење R1216)
PxBH (M)	TA4 TT9	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	268	1859	Силицијумтетра - флуорид
PxDN (M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	239	1860	Винилфлуорид, стабилизован
PxBN (M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23	1912	Метил-хлорид и метилен-хлорид, смеша
PxBN (M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20	1952	Етиленоксид и Угљендиоксид, смеша са највише 9% етилен оксида
CxBH (M)	TA4 TT9 TU6	FL	1 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	263	1953	Компримован гас, отрован, запаљив, Н.Д.Н.

Прилог 2: Пример једне опасне материје, класе 2, са потребним и довољним условима који морају бити испуњени да ће се опасна материја класе 2 могла транспортовати у цистернама-батеријама и MEGC

Пример: Услови транспорта **АЦЕТИЛЕН, РАСТВОРЕН (UN БРОЈ: 1001)**

(1) UN број: 1001

Садржи одговарајући UN број:

- а) Опасне материје или предмета са опасним материјама, уколико је тој материји, односно предмету, додељен сопствени UN број;
- б) Опште или „не другачије дефинисане“ (Н.Д.Н.) опасне материје, односно предмета који се, у складу са критеријумима прописаним ADR–ом, додељује опасним материјама или предметима са опасним материјама које се не помињу по имену.

(2) Име и опис: АЦЕТИЛЕН, РАСТВОРЕН

Садржи назив који може да се односи на опасну материју или предмет уколико је тој материји или предмету додељен сопствени UN број, односно на општу или Н.Д.Н. материју или предмет којој је додељен UN број. У неким случајевима, поред назива додаје се и краћи текст који описује најбитније карактеристике материје да би се појаснила област припадања материје и/или услови транспорта материје који могу бити другачији.

(3а) Класа: 2

Садржи број класе којој опасна материја или предмет са опасним материјама припада. Број класе додељује се у складу са класификацијом опасних материја по критеријумима ADR-а.

2 – припада класи гасова.

(3б) Класификациони код: 4F

Садржи класификациони код опасне материје или предмета са опасним материјама:

— За класу 2, класификациони код састоји се од броја и групе опасности.

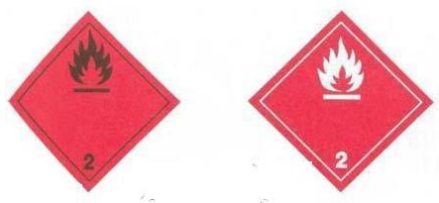
4F – припада групи запаљивих гасова.

(5) Ознака опасности: 2.1

Ознаке опасности морају бити постављене на паковања, контејнере, контејнер-цистерне, портабл-цистрне, гасне контејнере као и на сама возила.

Ознаке опасности показују обавештења о опасностима које могу да настану у току транспорта из паковања, великих паковања, возила, цистрни, контејнера, или неких других пошиљки и транспортних средстава која садрже опасне материје.

2.1



(7a) Ограничене количине: 0

Ово поглавље садржи одредбе које се примењују на транспорт опасног терета одређених класа паковани у ограниченим количинама.

0 – означава да унос (материја) није дозвољен за транспорт у ограниченим количинама.

(7b) Изузете количине: E0

Опасан терет, који се сме транспортовати у изузетим количинама, садржи алфанумерички код (E1-E5).

E0 – је код, који показује да опасан терет није дозвољен за транспорт у изузетим количинама.

(8) Упутство за паковање: P200

Упутство за паковање опасних материја, са ознаком P200, односи се на боце, велике боце, боце под притиском и свежњеве боца. Упутство садржи прописе који морају бити испуњени како би материја могла да се транспортује у боцама, великим боцама, боцама по притиском, и свежњевима боца.

- 1) Посуде морају бити тако затворене и заптивене, да је спречено испуштање гасова.

- 2) Посуде под притиском, морају бити опремљене уређајем за растерећење притиска, осим код досуда под притиском које садрже отровне материје са вредношћу LC50 од највише 200 ml/m³ (ppm) како је наведено у табели, оне не смеју да имају уређај за растерећење притиска.
- 3) Најмањи испитни притисак износи 1 МПа (10 бара).
- 4) Посуде под притиском не смеју ни у ком случају да буду пуњене изнад граничних вредности, дозвољених у следећим прописима:
 - а) За збијене (компримоване) гасове, радни притисак не сме бити већи од две трећине испитног притиска посуде под притиском. Ограничења везана за горњу границу радног притиска утврђује посебна одредба за паковање „о“.
 - Унутрашњи притисак на 65 °С, ни у ком случају не сме да премаши испитни притисак.
 - б) За гасове преведене у течно стање под високим притиском, степен пуњења треба да буде такав, да притисак развијен на 65°С не премаши испитни притисак посуде под притиском.
- 5) Могу се користити други испитни притисци и степен пуњења, под условом да испуњавају опште прописе описане у претходним ставовима (3) и (4);
- 6) А) Пуњење посуда под притиском могу да врше само посебно опремљени центри са квалификованим особљем који користе одговарајуће поступке.
Поступци морају да садрже следеће контроле (провере):
 - а) усаглашености посуда и делова припадајуће опреме са прописима;
 - б) компатибилности посуда и делова припадајуће опреме са производом који се транспортује;
 - с) да не постоје оштећења, која би могла утицати на безбедност;
 - д) придржавање степена или притиска пуњења, у зависности од употребе;
 - е) прописно обележавање и идентификација.
- Б) Течни гас (LPG) који је предвиђен да се пуни у боце мора да буде високог квалитета; захтев се сматра да је испуњен ако течни гас (LPG) који је предвиђен за пуњење одговара ограничењима за корозивност као што је наведено у ISO 9162:1989.
- 7) Посуде које се могу поновно пунити морају бити подвргнуте периодичном испитивању према прописима ADR-а.
- 8) Уколико у табели, одређене материје нема наведених посебних прописа, периодична испитивања се морају вршити:
 - а) сваких пет година на посудама под притиском за транспорт гасова класификационих кодова 1T, 1TF, 1TO, 1TC, 1TFC, 1TOC, 2T, 2TO, 2TF, 2TC, 2TFC, 2TOC, 4A, **4F** и 4C;

- b) сваких пет година на посудама под притиском за транспорт материја других класа;
 - c) сваких десет година на посудама под притиском за транспорт гасова класификационог кода 1 A, 1O, 1F, 2A, 2O и 2F.
- 9) "Компатибилност материјала"
- a) Посуде под притиском од легуре алуминијума не могу се користити.
 - b) Вентили од бакра не смеју се користити.
 - c) Метални делови, који долазе у додир са садржајем, не смеју да садрже више од 65% бакра.
 - d) Ако се користе посуде од челика, дозвољене су само оне, које су означене са „Н“ у складу са ADR.

Специфичне одредбе за гасове

- p) За UN 1001 ацетилен, у раствору и UN 3374 ацетилен без растварача: боце морају бити напуњене хомогеном монолитичком порозном масом; радни притисак, количина ацетилена и количина растварача не сме да прекорачи вредност наведену у дозволи или у стандарду ISO 3807-1:2000, односно ISO 3807-2:2000.
- За UN 1001 ацетилен, у раствору: боце морају да садрже количину ацетона или одговарајућег растварача као што је наведено у дозволи (види стандард ISO 3807-1:2000, односно ISO 3807-2:2000); боце, које су опремљене уређајима за растерећење притиска или су међусобно повезане спојном цеви, морају се транспортовати у вертикалном положају.
- Алтернативно, за UN 1001 ацетилен, у раствору; боце које нису посуде под притиском према UN могу бити пуњене немонолитичком порозном масом; радни притисак, количина ацетилена и количина растварача не сме да прекорачи вредност наведену у дозволи. Највећи дозвољени рок за периодично испитивање боца не сме да премаши пет година.
- Испитни притисак од 52 бара се примењује само за боце које одговарају стандарду ISO 3807-2:2000.
- 10) Одредбе овог упутства за паковање се сматрају испуњеним, ако су примењени следећи стандарди:
- Боце за гас – боце за ацетилен – услови за пуњење и инспекције при пуњењу (ISO 11372:2010)

(9b) Одредбе за заједничко паковање: MP9

Садржи словно- бројну ознаку која почиње словима „MP“ и односи се на прописе који се примењују приликом паковања у заједничко паковање. Уколико је ова колона празна, примењују се само општи прописи паковања.

Амбалажа се може паковати у већа, спољашња паковања у комбинацији са:

- Осталим материјама класе 2,
- Са материјама и предметима осталих класа, који задовољавају исте критеријуме паковања за заједничко паковање,
- Са осталом робом која није обухваћена прописима ADR-a.

(12) Кодови за цистерне: PxBN(M)

У овој колони дате су словно-бројне ознаке које описују тип цистерне, у складу са прописима ADR-a. Односи се на основне захтеве који морају бити испуњени да би транспорт ADR цистернама био могућ.

P – транспорт се врши у цистернама намењеним за превоз течних или растопљених гасова.

x - прописује вредност минималног пробног притиска, који износи 26 бара за цистерне са термичком изолацијом, односно 29 бара за цистерне без изолације.

B - отвори за пуњење и пражњење налазе се на дну цистерне и имају три поклопца, а у случају гасног контејнера отвори морају бити изнад слободне површине течног или компримованог гаса.

N – сигурносни вентил који није херметички затворен.

(M) – транспорт се може извршити и у контејнерима за гас са више елемената (MEGC).

(13) Посебне одредбе за цистерне: TU17, TA4, TT9

TU17 – значи да се гас сме транспортовати само у батеријским возилима или у MEGC, чији елементи се састоје од боца.

TA4 - Поступак за оцену саобразности мора бити примењен од стране надлежног органа, његових овлашћених лица или акредитованих тела за испитивања према ADR-у, а у складу са EN - ISO/IEC 17020:2004 тип A.

TT9 - За испитивања (укључујући надзирање производње) морају бити примењени поступци од стране надлежног органа, његових овлашћених лица или акредитованих тела за испитивања према ADR-у, а у складу са EN ISO/IEC 17020:2004 тип A.

(14) Возило за транспорт у цистернама: FL

Ова колона садржи ознаку којом се назначава врста возила за транспорт опасних материја у цистернама. У њој је дат словни код који означава карактеристике возила које може бити употребљено за превоз опасних материја у цистернама. Зависно од особина опасне материје која се превози у цистернама, користе се возила различитих карактеристика.

„FL – возило:

- а) возило намењено за транспорт течности са тачком паљења до највише 60°C (са изузетком дизел горива које задовољава стандард EN 590: 2004, гасног уља и уља за грејање (лако) – UN 1202 – са тачком паљења као што је то спецификовано у EN 590 : 2004) у трајно причвршћеним цистернама или демонтажним цистернама капацитета изнад 1m³ или у контејнер-цистернама или у преносивим цистернама капацитета изнад 3m³,
- б) возило намењено за транспорт запаљивих гасова у возилима-цистернама или демонтажним цистернама капацитета изнад 1m³ или у контејнер-цистернама, преносивим цистернама или контејнерима за гас са више елемената (MEGC) капацитета изнад 3m³,
- с) батеријско возило намењено за транспорт запаљивих гасова, укупног капацитета изнад 1m³

(15) Транспортна категорија (кодови за ограничење за тунеле): 2 (B/D)

Транспортна категорија садржи цифру којом је означена транспортна категорија којој дата материја припада са аспекта дозвољене количине терета за превоз по једној транспортној јединици. Транспортна категорија одређује се на основу односа количине терета по једној транспортној јединици.

2 – укупна количина по транспортној јединици износи 333 kg.

Код за ограничење за тунеле: **(B/D)** означава да када се врши транспорт у цистернама, забрањен је пролаз кроз тунеле категорије B, C, D и E.

А када се врше други транспорти забрана за тунеле категорије D и E.

(18) Посебне одредбе за утовар, истовар и руковање: CV9, CV10, CV36

У овој колони су наведени словно-бројчани кодови који почињу словом „CV“ и означавају посебне прописе који се примењују за утовар, истовар, и руковање са опасном материјом. У случају да за неку опасну материју или предмет није наведен словно-бројчани код, односно пропис (специјалан захтев) то значи да за превоз тих материја важе општи прописи који се примењују при утовару, истовару и руковању опасним материјама.

CV9 – пакети не смеју да се бацају нити излажу ударима. Посуде морају да буду тако смештене у возилу у контејнеру да не могу да се преврћу или падају.

CV10 – боце које су према дефиницији појмова танке, морају да буду постављене паралелно или попречно у односу на подужну осу возила или контејнера. У близини чеоног зида морају се, међутим, утоварити попречно према подужној оси. Кратке боце великог пречника (око 30 cm и више) смеју да се товаре и подужно при чему заштитни уређаји вентила морају да буду усмерени према средини возила или контејнера.

Боце, које су довољно стабилне или које се превозе у одговарајућим уређајима који их штите од превртања могу да се товаре усправно.

Боце које су положене на равну површину морају да буду обезбеђене одговарајућим клиновима, причвршћене и осигуране да не могу да се померају.

(19) Транспортне радње: S2

Садржи ознаку која почиње словом „S“ која се односи на примену посебних прописа приликом извођења одређених поступака у оквиру транспорта опасних материја.

У случају да за неку опасну материју или предмет није наведен словно-бројчани код, односно додатни захтев, то значи да за њих морају да буду испуњени општи захтеви који се односе на транспортне јединице и опрему на њима, захтеви у погледу обуке чланова посаде возила, различити захтеви које посада возила мора да поштује и захтеви у погледу надзора возила.

Када је у колони 19 уписан словно бројчани код, тада он има предност у односу на поменуте опште захтеве, у случају да су у супротности.

S2 - Додатни захтеви за транспорт запаљивих течности или гасова:

- 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.

- Рад грејача на принципу сагоревања у току операција утовара и истовара

Забрањује се употреба грејача на принципу сагоревања у возилима типа FL у току утовара и истовара, као и на утоварним станицама.

- Мере предострожности против стварања електростатичких набоја

У случају возила типа FL, пре сваког пуњења и пражњења, између шасије возила и земље мора постојати добра електрична веза - уземљење.

Осим тога, мора се ограничити и брзина пуњења.

(20) Број за означавање опасности: 239

Дефинише врсту опасности, и то коришћењем бројева класа опасних материја. Ознака има две или три цифре. Прва означава основну опасност, друга и трећа додатне опасности. Трећа није обавезна, а ако нема ни једне додатне опасности, на друго место се уписује нула. Ако је опасност јако изражена уписане су две исте цифре.

239 – овај број означава: запаљив гас, који може спонтано довести до бурне реакције.