

Velibor Peulić
PREVOZ OPASNIH MATERIJA
TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS (ADR)
IRU ACADEMY ADR PROGRAMME

Velibor Peulić
PREVOZ OPASNIH MATERIJ
TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS (ADR)
IRU ACADEMY ADR PROGRAMME

Izdavač:
GRAFID D.OO

Za izdavača:
Branislav Ivanković

Recenzenti:
Prof. dr Pavle Gladović
Prof. dr Sinan Alispahić
Doc. dr Sreten Simović
Doc. dr Milanko Damjanović
Mr Nebojša Zdravković
Mr Marinko Jakovljević

Jezik:
Srpski

Štampa:
Grafid d.o.o. Banja Luka

Za štampariju:
Srđan Ivanković

Godina izdavanja:
2016.

Tiraž:
300 primjeraka

Velibor Peulić

PREVOZ OPASNIH MATERIJIA

TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS (ADR)
IRU ACADEMY ADR PROGRAMME



Banja Luka 2016.

SADRŽAJ

PREDGOVOR.....	9
CONGRATULATIONS TO DR. VELIBOR PEULIC.....	11
1. TRANSPORT OPASNIH MATERIJIA- UVODNE NAPOMENE.....	13
1.1 Osnovna pravila.....	13
1.2 PODJELA OPASNIH MATERIJIA PO ADR-u.....	18
1.3 OZNAČAVANJE I OBILJEŽAVANJE OPASNIH MATERIJIA	22
1.3.1 <i>Listice opasnosti</i>	22
1.4 OPASNE MATERIJIE PAKOVANE U OGRANIČENIM KOLIČINAMA.....	29
2. VRSTE I SVOJSTVA MATERIJIA PREMA KLASAMA.....	31
2.1 KLASA 1 – EKSPLOZIVNE MATERIJIE I PREDMETI	31
2.1.2 OSNOVE O EKSPLOZIVIMA	33
2.2 KLASA 2 – GASOVI : KOMPRIMOVAN, TEČNI I OTOPLJENI POD PRITISKOM	37
2.2.1 NEKA SVOJSTVA GASOVA	39
2.3 . KLASA 3 – ZAPALJIVE TEČNOSTI.....	45
2.3.1 NEKA SVOJSTVA ZAPALJIVIH TEČNOSTI	47
2.4 KLASA 4 – ZAPALJIVE ČVRSTE MATERIJIE.....	50
2.4.1 ZAPALJIVE ČVSTE MATERIJIE	51
2.4.2 MATERIJIE SKLONE SAMOZAPALJENJU.....	52
2.4.3 MATERIJIE KOJE U DODIRU S VODOM RAZVIJAJU ZAPALJIVE GASOVE.....	53
2.5 KLASA 5: OKSIDIRAJUĆE MATERIJIE I ORGANSKI PEROKSIDI	57
2.5.1 OKSIDIRAJUĆE MATERIJIE	57
2.5.2 <i>Organski peroksidi</i>	59
2.6 KLASA 6 – OTROVNE I ZARAZNE MATERIJIE	60
2.6.1 OTROVNE MATERIJIE.....	60

2.6.2 Klasa 6.1 Otrovne materije	65
2.6.3 ZARAZNE MATERIJE	68
2.7 KLASA 7 – RADIOAKTIVNE MATERIJE	70
2.8 KLASA 8 – KOROZIVNE (NAGRIZAJUĆE) MATERIJE.....	78
2.9. KLASA 9 – RAZLIČITE OPASNE MATERIJE I PREDMETI.....	80
3. PAKOVANJE I OZNAČAVANJE AMBALAŽE	85
3.1 Pakovanje – paket - ambalaža	85
3.2. Označavanje ambalaže	89
3.2.1 Oznaka za označavanje vrsta ambalaže.....	94
3.2.2 Uslovi za ambalažu	101
3.2.2.1 Bačve/burad od čelika	101
3.2.2.2 Bačve/burad od aluminija	101
3.2.2.3 Bačve/burad od metala koji nije aluminijum ili čelik.....	102
3.2.2.4 Kanisteri od čelika ili aluminija.....	103
3.2.2.5 Bačve/burad od šperploče	104
3.2.2.6 Bačve/burad od vlakana	104
3.2.2.7 Bačve/burad i kanisteri od plastike.....	104
3.2.2.8 Kutije od prirodnoga drveta	107
3.2.2.9 Kutije od šperploče.....	107
3.2.2.10 Kutije od ploča od drvenih vlakana	108
3.2.2.11 Kutije od plastike	108
3.2.2.12 Kutije od čelika ili aluminijuma.....	109
3.2.2.13 Vreće od tekstila	109
3.2.2.14 Vreće od tkane plastike.....	110
3.2.2.15 Vreće od filma od plastike	111
3.2.2.16 Vreće od papira.....	111
3.2.2.17 Složena ambalaža (plastični materijal).....	112
3.2.2.18 Složena ambalaža (staklo, porculan ili lončarija).....	112
3.3 Označavanje narandžastom tablom	114
3.3.1. Tabele	115
3.4 OBILJEŽAVANJE I OZNAČAVANJE VELIKIM OZNAKAMA OPASNOSTI KONTEJNERA, MEGC, KONTEJNER CISTERNI, PRENOSIVIH CISTERNI I VOZILA	120
3.4.1 Opšte odredbe	120
3.4.2 Označavanje vozila kojima se transportuju kontejneri, MEGC, kontejner cisterne ili prenosive cisterne.....	133
3.4.3 Označavanje vozila za transport materije u rasutom stanju, vozila cisterne, baterijska vozila i vozila s izgradnim cisternama	133
3.4.4 Označavanje vozila kojima se transportuju samo pakovanja.....	134

4. UPUTSTVA O RADU SA OPASNIM MATERIJAMA	137
4.1 BEZBJEDONOSNE ODREDBE	137
4.2. ODREDBE O UTOVARU, ISTOVARU I MANIPULACIJI	144
Zabrana zajedničkog utovara.....	145
4.3 USLOVI UTOVARAI TRANSPORTAOPASNIH MATERIJA	156
<i>Opšte odredbe za upotrebu prenosivih cisterni</i>	
<i>za transport materija klase 1 i klasa 3 do 9</i>	159
<i>Stepen punjenja</i>	160
4.4 DUŽNOSTI I OBAVEZE UČESNIKA PREVOZNOG	
PROCESA, OPREMA, RAD I DOKUMENTACIJA.....	163
<i>Transportne jedinice.....</i>	163
<i>Dokumenatacija u transportnoj jedinici.....</i>	165
<i>Obilježavanje i označavanje.....</i>	166
<i>Protivpožarna oprema</i>	166
<i>Ostala oprema</i>	168
4.5 OBUKAPOSAD VOZILA	170
<i>Opšti uslovi za obuku vozača.....</i>	170
<i>Posebni uslovi za obuku vozača.....</i>	170
4.6 OGRANIČENJAZAPROLAZVOZILAKOJA TRANSPORTUJU	
OPASNE MATERIJE KROZ DRUMSKE TUNELE.....	171
4.7 DUŽNOSTI I OBAVEZE VOZAČA.....	172
<i>Ograničenje kretanja.....</i>	175
<i>Zabrane.....</i>	175
<i>Oprez pri kretanju.....</i>	175
<i>Zaustavljanje i parkiranje</i>	176
<i>Označavanje vozila na putu u slučaju kvara</i>	
<i>na vozilu i saobraćajne nesreće</i>	176
4.8. POSTUPAKIMJEREKOJETREBAPREDUZETI VOZAČ	
(POSADA) U SLUČAJU NESREĆE.....	177
5. UPITNIK ZA PROVJERU POSADE VOZILA	
KOD TRANSPORTA OPASNIH MATERIJA	179
6. LITERATURA	183
EU PROPISI.....	187
<i>Internet adrese:.....</i>	188
7. O AUTORU	189

PREDGOVOR

Transport opasnih materija u organizacionom i tehničkom smislu predstavlja konstantnu i kontinuiranu opasnost za sve koji dolaze u posredan ili neposredan kontakt sa opasnim materijama. Prostori u kojima se opasne materije proizvode, skladište, pretovaraju ili površine po kojima se odvija prevoz ili manipulacije sa opasnim materijama neprestano su izložene opasnosti od zagađenja, požara, eksplozije, trovanja, radijacije itd. S druge strane, lica koja rukuju opasnim materijama ili učestvuju u transportu opasnih materija u stalnoj su opasnosti od povreda, narušavanja njihovog zdravlja ili su u životnoj opasnosti.

Upravo zbog navedenih činjenica izgrađen je međunarodni sistem odnosa u organizaciji i tehnologiji transporta i manipulacija sa opasnim materijama i istog se moraju pridržavati svi subjekti i pojedinci koji učestvuju na bilo koji način u procesu transporta i manipulacijama opasnim materijama.

Osnov za normativno uređenje ovih poslova i procesa, opštim i posebnim propisima o prevozu opasnih materija, čini Konvencija o međunarodnom transportu opasnih materija u drumskom saobraćaju - ADR (Accord europeen au transport international des marchandises Dangeruses par la Route), donesena u Ženevi 1957. godine s naknadno prihvaćenim priložima i dodacima.

Na osnovu razmatranja problematike transporta opasnih materija eksperti UN-a dali su osnovne preporuke i smjernice za međunarodne konvencije u vezi postupaka sa opasnim materijama u pojedinim vidovima transporta (željeznički, drumski, vazdušni, riječni i pomorski).

Međunarodni propisi o transportu opasnih materija i opasne robe se mijenjaju dvogodišnje. Za lakše i jednostavnije sagledavanje i korišćenje vještina i znanja pri transportu opasnih materija/roba, stvorili smo svojevrsan udžbenik „Transport opasnih materija”, koji sa jedne strane predstavlja udžbenik za sagledavanje restrukturiranog ADR-a, a sa druge strane udžbenik za obuku profesionalnih kadrova u drumskom saobraćaju po programu IRU Akademije iz Ženeve. Ovaj udžbenik se takođe može uspješno koristiti i za obuku u svim drugim vidovima saobraćaja

Unaprijed smo zahvalni svim korisnicima udžbenika/priručnika koji nam na bilo koji način daju prijedloge i sugestije za nadogradnju i poboljšanje sadržaja i kvaliteta.

Autori

CONGRATULATIONS TO DR. VELIBOR PEULIC

Many articles, essay and publications have been written on various aspects of professional road transport but often they are missing their target of being comprehensive whilst accessible to the readers and learners. With this book, Mr. Peulic provides road transport professionals with the key concepts necessary to perform in a sector that has been undergoing important changes. .

The IRU Academy – IRU’s training arm which designs and provides high quality training programmes with harmonised standards through its global network of Accredited training Institutes (ATIs) - has been working closely with Dr. Peulic for about 10 years as we shared the same priorities and work together towards the objectives of improved road safety, increased professionalism and sustainable development through the implementation of road transport professional training programmes.

Road safety regulations and ambitious targets to reduce accidents and casualties are a priority and an obligation for all actors in the industry. In consequence, amongst other changes that are taking place, new vehicles are designed following strict security standards, drive and rest time rules have been enforced and innovative technologies are launched in order to ensure compliance.

The outcome is that road transport operators and drivers are required to be both compliant with increasingly complex regulations and to deliver the necessary results to ensure a competitive advantage over other companies active in local and international markets. Appropri-

ate professional training is therefore essential to building up the necessary skills that will ensure long term success.

Given our long established cooperation and thanks to Dr. Peulic vision, drive and leadership, Road Transport Professional training has followed a tremendous positive development and as an outcome high level training programmes could be developed but more importantly implemented in Bosnia & Herzegovina and through many institutions throughout the entire South East Europe Region. This directly contributed to the possibility of offering high quality learning which focuses on developing the skills of road transport professionals by enhancing their knowledge of and ability to deal with key aspects of road transport operations.

In today's globalised world, »harmonisation«, »standardisation«, »coordination« and »cooperation« are key words, particularly when we speak about road transport, the most dynamic and flexible transport mode of all, and road transport professionals, the most mobile professional category. Dr. Peulic has for long understood the value of team work and the importance of working together to develop high quality literature and implement standardised programmes to enable a sustainable development of the profession.

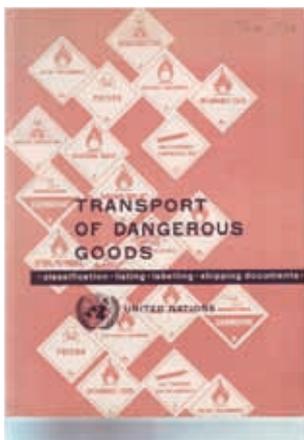
I am proud of Dr. Peulic achievements and I am looking forward on its continued cooperation and support in the implementation of the IRU Academy road transport professional training programmes as in today's complex and highly competitive environment, appropriate training of drivers and managers alike is key to ensure the sustainable development of our industry, as well as improve the image of our profession.

Patrick Philipp
Head – IRU Academy

1. TRANSPORT OPASNIH MATERIJA- UVODNE NAPOMENE

1.1 Osnovna pravila

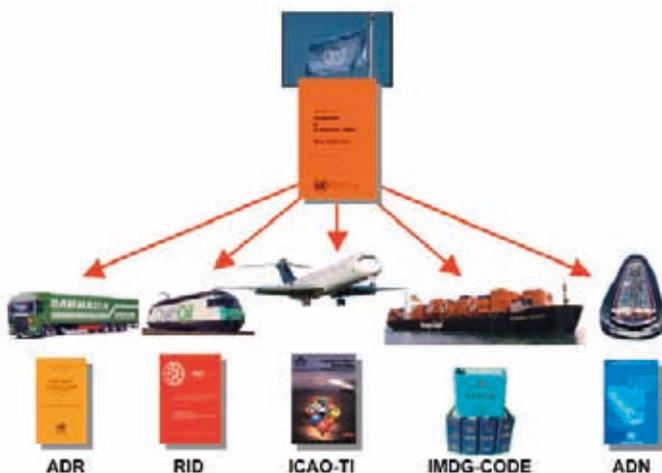
Transport opasnih materija zahtjeva punu podršku svih karika logističkog lanca u smislu profesionalnog i kompetentnog odnosa prema pravilima postupanja od narudžbe do isporuke, opasne materije. Poznavanje pravila rada i postupanja sa opasnim materijama, propisa - regulative, tehničko-eksploatacionih mogućnosti opreme i sredstava tokom transporta opasnih materija je obaveza i nametnuta norma , kao jedan od preduslova smanjenja i optimizacije rizika pri samom procesu.



50 years of UN -
Recommendation
1956 – 2006
First edition 62 pages

Osnovna međunarodna pravila za transport opasnih materija propisana su kroz:

„UN-Model Regulacije (naredžasta knjiga) stručne komisije za transport opasnih materija, obrađen Model upustava UNO-a. Osnova za sve posebne propise kojise odnose na sve vidove saobraćaja. Accord Europeen relatif au transport international des marchandises dange-reuses par route. Evropski sporazum o međunarodnom drumskom transportu opasnih amterija. (ADR) Reglement concernat le transport International ferroviairr de marchandises dangereuses. Pravilnik o međunarodnom željezničkom transportu opasnih materija. (RID). Pravilnik o međunarodnom vazdušnom transportu opasnih materija (ICAO-TI). Pravilnik o međunarodnom pomorskom transportu opa-snih materija



Poznato je da se svaki prevozni proces sastoji od pripreme, izvršenje i završetka prevoznog procesa. Poznato je i da niz faktora utiče na uspješnu realizaciju procesa, posebno ako se zna da se radi o jednom izvanrednom, specijalnom segmentu domaćeg i međunarodnog prevoza o prevozu opasnih materija. Već je spomenuto da takav, posebno važan prevoz reguliše više zakona, međunarodnih konvencija sporazuma, pravilnika i slično. Ti propisi vrlo precizno propisuju cijeli niz dužnosti i obaveza za sve učesnike u prevozu opasnih materija, a po-

seбно za vozače motornih vozila kao neosredne izvršioce i faktore koji direktno utiču na sigurno odvijanje prevoza.

Nepridržavanje propisa može izazvati nesagledive posljedice pri rukovanju i prevozu opasnih materija koje su štetne za zdravlje i život ljudi i čovjekovu okolinu uopšte. No, kako se od opasnih materija i njihovog djelovanja nikako ne možemo u potpunosti zaštititi, a postoji potreba da se njima koristimo, pa zbog toga i potreba da ih premještamo s mjesta na mjesto, zakonodavci su propisali rigorozne mjere za sve one koji opasne materije pakuju, utovaraju, prevoze, pretovaraju, istovaraju ili su na bilo koji način u vezi sa prevozom opasnih materija. Nepridržavanje ili izigravanje tih propisa nužno uslovljava različite sankcije i to počevši od novčanih kazni za pravna ili fizička lica koji počine prekršaj preko izricanja zaštitne mjere privremenog ili trajnog oduzimanja certifikata o stručnoj osposobljenosti za upravljanje vozilom kojim se prevoze opasne materije, pa sve do izricanja zatvorskih kazni za prekršioce.



Tokom svakog prevoznog ciklusa javlja se niz posrednih ili neposrednih učesnika, pravnih ili fizičkih lica, više ili manje značajnih ili odgovornih za uspješnu realizaciju prevoza opasnih materija.

U prevoznom ciklusu javljaju se sljedeći učesnici:

1. NARUČILAC - lice koje inicira prevozni proces ispostavljaajući narudžbu ili sklapajući ugovor s prevoznikom o prevozu u svoje ili tuđe ime,
2. POŠILJALAC - fizička ili pravna lica koja na osnovu ugovora o prevozu predaje teret na prevoz,
3. PREVOZNIK - fizička i pravna lica koja na osnovu ugovora o prevozu obavljaju prevoz vozilima za prevoz opasnih materija,
4. VOZAČ - neposredni realizator prevoznog procesa, direktni izvršilac, lice koje osigurava tehničke preduslove na vozilu pri utovaru i istovaru, te na siguran način obavlja prevoz u skladu s načelima ADR -a,
5. PRIMALAC - fizička ili pravna lica koja su ugovorom ovlaštena da na određenom mjestu primi teret koji je predan na prevoz.
6. Pakiralac - mora posebno poštovati sljedeće: (a) zahtjeve u vezi uslova pakovanja ili zajedničkog pakiranja; (b) zahtjeve u vezi obilježavanja i označavanja pakovanja.
7. **Radnik na utovaru**- ima sljedeće obaveze, a posebno: (a) opasne materije mora predati samo prevozniku ovlaštenom za prevoz prema ADR-u; b) ako daje za prevoz pakiranu opasne materije ili neočišćena prazna pakovanja, mora ispitati je li pakovanje oštećeno. Ne smije dati za prevoz pakovanje ako je ambalaža oštećena, posebno ako je propustna i postoji mogućnost curenja opasnih materije dok ne ukloni štetu; obaveza se također primjenjuje na prazna neočišćena pakovanja; (c) ako utovaruje opasne materije u vozilo ili veliki ili mali kontejner, utovar mora biti u skladu s posebnim zahtjevima utovara i rukovanja;
8. **Punilac** - ima sljedeće obaveze: (a) prije punjenja mora provjeriti cisternu i opremu da zadovoljavaju tehničke zahtjeve; (b) provjeriti da nije istekao datum za sljedeći pregled vozila cisterna, baterijskih vozila, izgradnih cisterni, prenosivih cisterni, kontejner cisterna i MEGC; (c) opasnim materijama smije puniti samo one cisterne za koje je dozvoljeno prevoženje opasnih

materije ; (d) pri punjenju cisterne mora se pridržavati zahtjeva da najveći dozvoljeni stepen punjenja ili najveću masu sadržaja po litri zapremnine materije koja se puni; (f) nakon punjenje mora provjeriti nepropustnost uređaja za zatvaranje; (g) mora osigurati da nikakav opasni ostatak materije koja se puni nije ostalo s vanjske strane cisterne koja je napunjena; (h) u pripremi opasnih materijai za prevoz mora osigurati da su narančaste table i propisane listice opasnosti pričvršćene na cisterne, na vozila, i na velike i male kontejnere za prevoz rasute robe u skladu sa zahtjevima

9. **Radnik na Istovaru** - *istovar obuhvata premještaj, istovar i pražnjenje:*(a) utvrditi da je istovarena ispravna roba poređenjem odgovarajućih podataka na prevoznjoj ispravi sa podacima na pakovanju, kontejneru, cisterni, MEGC-u ili vozilu;
10. **SIGURNOSNI SAVJETNIK ZA ADR** - Svako preduzeće, u čijoj je djelatnosti prevoz ili sa tim povezano pakiranje, punjenje ili istovar opasnih materije u drumskom prevozu, mora imenovati jednoga ili više sigurnosnih savjetnika za prevoz opasnih tvari koji je odgovoran da se spriječe rizici svojstveni takvim djelatnostima u pogledu osoba, imovine i okoline.



Pravila postavljaju određene dužnosti na svaki pojedini dio „logističkog lanca prevoza opasnih materija“ Osnovne dužnosti i obaveze

pojedinačnih karika, kako sa aspekta društvene odgovornosti tako i prema obavezama koje proizilaze iz pravila rada i postupanja sa opasnim materijama biće obrađene u narednim poglavljima.

1.2 PODJELA OPASNIH MATERIJAMA PO ADR-u

Cijeli niz opasnih i štetnih anorganskih i organskih materija svakodnevno se proizvodi i upotrebljava u industriji i različitim djelatnostima. One se koriste za proizvodnju lijekova, agrotehničkih zaštitnih sredstava, umjetnih gnojiva, boja, lakova, polimera, deterdženata, umjetnih vlakana, pogonskih i raketnih goriva, u prehrambenoj industriji, elektroindustriji, metalurgiji, kozmetičkoj industriji, rudarstvu, istraživačkim laboratorijama, medicini i mnogim drugim područjima ljudske djelatnosti.



Opasnim materijama smatraju se sve one materije koje u toku proizvodnje, rukovanja, transporta, skladištenja ili upotrebe mogu ugroziti zdravlje ljudi, izazvati zagađenje okoline ili nanijeti materijalnu štetu imovini.

Brojne nezgode i nesreće pri radu s hemijskim materijama, a posebno pri transportu opasnih materija, ukazuju na nedovoljno ili gotovo nikakvo znanje o njihovim opasnim karakteristikama. Transport opasnih materija uređuje se Zakonom o transportu opasnih materija koji, među ostalim obavezuje primjenu Evropskog sporazuma o drumskom transportu roba u međunarodnom saobraćaju – ADR*.

Budući da je broj opasnih materija vrlo velik nemoguće ih je pojedinačno sve upoznati. Kako bismo makar informisali i mogli prepoznati opasnu materiju, one se često grupišu u grupe po zajedničkim karakteristikama, odnosno po svom opasnom djelovanju.

* ADR = "Accord europeen relatif on transport international de marchandises Dangereuses par route" (EVROPSKA KONVENCIJA O MEĐUNARODNOM TRANSPORTU OPASNIH MATERIJAMA U DRUMSKOM TRANSPORTU – ŽENEVA 30. septembra 1957.)

Prema ADR-u sve su opasne materija podijeljene u 9 osnovnih grupa (KLASA) kako je prikazano u tabeli br.1.

Odredbe utvrđene u ADR-u ne odnose se na transport; Goriva u spremniku vozila kojim se **obavlja transport, a namijenjeno je pogonu toga vozila ili radu bilo kojeg dijela opreme vozila.** Gorivo se može prevoziti u spremnicima za gorivo izravno spojenima na motor vozila i/ili pomoćnu opremu



Dimenzije oznake moraju biti minimalno 100 mm x 100 mm, a boja oznake mora biti crna ili crvena. Zvezdice na oznaci označavanju:

* broj listice opasnosti opasne materije,

** kada imena pošiljatelja ili primatelja nisu naznačena drugdje na pakiranju, ti podaci moraju biti navedeni na oznaci.

Oznaka	Najveća neto količina po unutrašnjem pakovanju (u gramima za krute tvari i ml za tekućine i plinove)	Najveća neto količina po vanjskom pakovanju (u gramima za krute tvari i ml za tekućine i plinove ili zbroj grama i ml u slučaju mješanih pakovanja)
E0	Nije dopušteno prevoziti kao izuzete količine	
E1	30	1000
E2	30	500
E3	30	300
E4	1	500
E5	1	300

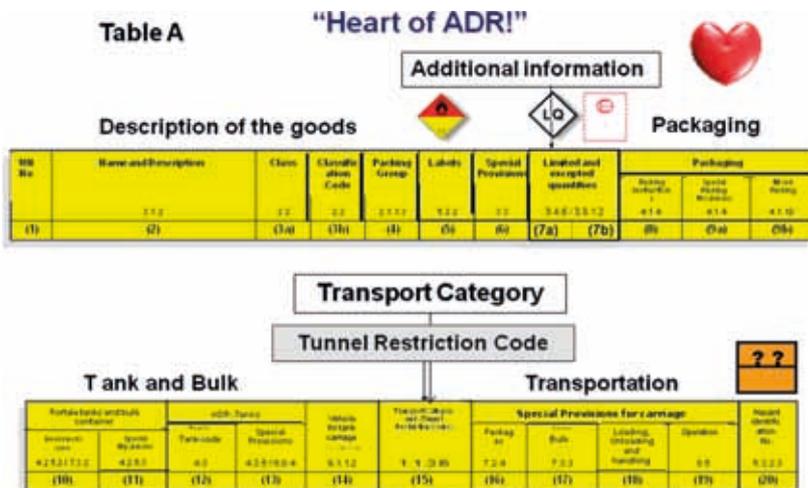
Svakom navodu uz materije (ime, naziv ili opis) u raznim klasama dodijeljen je jedinstveni četverocifrenim broj - poznat kao UN broj.

Koriste se sljedeći tipovi navoda:

A. Pojedinačni navodi za detaljno označene materije ili predmete koji uključuju navode za materije koje obuhvataju nekoliko izomera, kao npr.: UN br. 1090 ACETON UN br. 1104 AMIL-ACETAT UN br. 1194 ETILNI AZOTNI RASTVOR

Podjela opasnih materija po ADR-u

KLASA	NAZIV GRUPE – VRSTE MATERIJAJ
1	EKSPLOZIVNE MATERIJJE I PREDMETI PUNJENI EKSPLOZIVOM
2	GASOVI: komprimovani, ukapljeni i otopljeni pod pritiskom
3	ZAPALJIVE TEKČNOSTI
4.1	ZAPALJIVE ČVRSTE MATERIJJE I ČVRSTE MATERIJJE KOJE SE ZAGRIJAVANJEM TOPE
4.2	SAMOZAPALJIVE ČVRSTE MATERIJJE I MATERIJJE SKLONE SAMOZAGRIJAVANJU
4.3	MATERIJJE KOJE S VODOM RAZVIJAJU ZAPALJIVE GASOVE
5.1	OKSIDIRAJUĆE MATERIJJE I MATERIJJE KOJE MOGU PROUZROKOVATI PALJENJE
5.2	ORGANSKI PEROKSIDI
6.1	OTROVNE MATERIJJE
6.2	ZARAZNE MATERIJJE
7	RADIOAKTIVNE MATERIJJE
8	KOROZIVNE (NAGRIZAJUĆE) I NADRAŽUJUĆE MATERIJJE
9	RAZLIČITE OPASNE MATERIJJE I PREDMETI



B. Generičke oznake za detaljno objašnjene pojmove grupe materija ili predmeta koji nisu navodi n.d.n., npr.: UN br. 1133 LJEPILA UN br. 1266 PARFIMERIJSKI PROIZVODI UN br. 2757 KARBAMA-

TNI PESTICID, KRUTI, OTROVNI UN br. 3101 ORGANSKI PEROKSID TIP B, TEKUĆI

C. Posebni n.d.n. navodi u koje su uključene grupe materija ili predmeta posebne hemijske ili tehničke vrste koji nisu klasifikovani drukčije npr.: UN br. 1477 NITRATI, ANORGANSKI, N.D.N. UN br. 1987 ALKOHOLI, N.D.N.

D. Opšti n.d.n. navodi u koje su uključene grupe materija ili predmeta koji imaju jedno ili više opasnih svojstava, koji nisu klasifikovani i navedeni nigdje drugdje npr.: UN br. 1325 ZAPALJIVA KRUTA MATERIJIA, ORGANSKA, N.D.N. UN br. 1993 ZAPALJIVA TEČNOST, N.D.N.



Navodi objašnjeni u B, C i D, opisuju se kao zbirni navodi.

U svrhu pakovanja, materije koje pripadaju klasama 1, 2, 5.2, 6.2 i 7, i koje nisu samoreaktivne u klasi 4.1, uključene su u pakirnu grupu u skladu sa stepenom opasnosti koju predstavljaju:

- pakirna grupa I: materije koje predstavljaju veliku opasnost
- pakirna grupa II: materije koje predstavljaju srednju opasnost
- pakirna grupa III: materije koje predstavljaju malu opasnost.

	Opasna materija	Opasna roba
Listica		
Definicija	Kao materija ili smeša stavlja se u promet, prodaju ili skladišti itd.	Kao roba se prevozi
Zakonska podloga	Zakon o proizvodnji i prometu otrova, Odluka o obeležavanju otrova u prometu itd.	ZaPOM, ADR, RID itd.
"Uputstva"	Uputstvo za upotrebu	Uputstvo o merama bezbednosti kod nesreće

Slika 1. Prikaz različitosti definicija opasnih materija

1.3 OZNAČAVANJE I OBILJEŽAVANJE OPASNIH MATERIJIA

1.3.1 Listice opasnosti

Listice opasnosti su simboli opasnosti koji se prema zakonskim odredbama stavljaju na vozilo (koletu) kako bi što uočljivije ukazali na opasna svojstva materija koje transportujemo.



Kako su prema ADR-u sve opasne materija svrstane u 9 klasa, za svaku klasu postoje listice koje ukazuju na opasnost, a za neke klase i više listica prema podjeli opasnih materija unutar klase (podgrupe), što je pobliže objašnjeno u kasnijem tekstu (vrste materija unutar svake klase).

Razlikujemo listice osnovne opasnosti, koje su popisane za određenu klasu i označene su brojem klase, i listice dopunske opasnosti koje se koriste uz osnovne kako bi ukazale na dodatna opasna svojstva materija. Broj listice dopunske opasnosti počinje s nulom i takođe je u vezi sa karakteristikama klasa opasnih materija.

Listica opasnosti:

- (a) mora biti pričvršćena na istu površinu pakovanja, ako to dopuštaju dimenzije pakovanja; za pakovanja klase 1 i 7, pokraj oznake za vlastiti otpremni naziv;
- (b) mora biti tako postavljena na pakovanje da nije prekrivena ili zaklonjena bilo kojim dijelom ili dodatkom na ambalažu ili bilo kojom drugom listicom opasnosti ili oznakom;
- (c) mora biti postavljena odmah uz drugu listicu opasnosti kada je potrebno staviti više od jedne listice opasnosti.

Kad je pakovanje nepravilnog oblika ili malih dimenzija, tako da se na njega na zadovoljavajući način ne može pričvrstiti listica opasnosti, na pakovanje može biti pričvršćena čvrsto privezanim privjeskom ili na neki drugi odgovarajući način.

IBC i velike ambalaže zapremine iznad 450 litara, moraju biti obeleženi na dvjema suprotnim stranicama.

Listice dopunske opasnosti koriste se uz listice osnovne opasnosti. Razlikuju se od osnovnih po tome što u dnu listice nemaju broja klase, te samo slikom ukazuju na opasnost.

Broj listice dodatne opasnosti počinje nulom (01, 03, 04.1, ...)

Oblici listica opasnosti

KLASA 1 Eksplozivne materije ili predmeti



(Br. 1) Podgrupa 1.1, 1.2 i 1.3 Simbol (eksplozija bombe): crna; Podloga: narandžasta; Oznaka „1“ u donjem uglu



(Br. 1.4)
Podgrupa 1.4



(Br. 1.5)
Podgrupa 1.5



(Br. 1.6)
Podgrupa 1.6

Podloga: narandžasta; Oznake: crne; Brojevi moraju biti visoki 30 mm i debljine linija 5 mm (za listice opasnosti mjera 100 mm x 100 mm); Oznaka „1“ u donjem uglu

** Mjesto za podgrupu – ostaviti prazno ako je eksplozivnost dodatna opasnost

* Mjesto za kompatibilnu grupu – ostaviti prazno ako je eksplozivnost dodatna opasnost

KLASA 2 Gasovi

(Br. 2.1) Zapaljivi gasovi Simbol (plamen): crna ili bijela; (osim kako se zahtijeva prema 5.2.2.2.1.6 (c) Podloga: crvena; Oznaka „2“ u donjem u.



(Br. 2.2) Nezapaljivi, neotrovni gasovi Simbol (gasna posuda): crna ili bijela; (osim kako se zahtijeva prema 5.2.2.2.1.6 (c) Podloga: zelena; Oznaka „2“ u donjem uglu



(Br. 2.3) Otrrovni gasovi Simbol (lobanja sa ukrštnim kostima): crna; Podloga: bijela; Oznaka „2“ u donjem uglu

KLASA 3 Zapaljive tečnosti



(Br. 3) Zapaljive tečnosti Simbol (plamen): crna ili bijela; Podloga: crvena; Oznaka „3“ u donjem uglu

KLASA 4.1

Zapaljive čvrste materije, samoreaktivne materije i desenzitivni eksplozivi



(Br. 4.1)

Simbol (plamen): crna; Podloga: bijela sa sedam uspravnih crvenih crta; Oznaka „4“ u donjem uglu

KLASA 4.2

Materije podložne spontanom samozapaljenju



(Br. 4.2)

Simbol (plamen): crna; Podloga: gornja polovina bijela, donja polovina crvena; Oznaka „4“ u donjem uglu

KLASA 4.3 Materije koje u dodiru s vodom stvaraju zapaljive gasove



(Br. 4.3) Simbol (plamen): crna ili bijela; Podloga: plava; Oznaka „4“ u donjem uglu

KLASA 5.1
Oksidirajuće materije



(Br. 5.1) Simbol (plamen iznad kruga): crna; Podloga: žuta; Oznaka „5.1“ u donjem uglu

KLASA 5.2
Organski peroksidi



(Br. 5.2) Simbol (plamen): crna ili bijela; Podloga: gornja polovina crvena; donja žuta Oznaka „5.2“ u donjem uglu

KLASA 6.1 **Otrovne materije**



(Br. 6.1) Simbol (lobanja sa ukrštnim kostima): crna; Podloga: bijela; Oznaka „6“ u donjem uglu

KLASA 6.2 **Zarazne materije**



(Br. 6.2) Na donjoj polovini listice opasnosti može biti ispisano „ZARAZNA MATERIJIA“ i „U slučaju oštećenja ili propuštanja obavijestiti zdravstvenu ustanovu“; Simbol (tri polumjeseca položena u krugu) i ispis: crna; Podloga: bijela; Oznaka „6“ u donjem uglu

KLASA 7 Radioaktivni materijal



(Br. 7A)

Kategorija I

Simbol (trollist): crna; Podloga: bijela; Tekst (obavezan): crna u donjem dijelu listice opasnosti:

„RADIOAKTIVNO“

„SADRŽAJ“

„AKTIVNOST.....“

Jedna crvena crta iza riječi

„RADIOAKTIVNO“;

Oznaka „7“ u donjem uglu



(Br. 7B)

Kategorija I - žuto

Simbol (trollist): crna; Podloga: gornja polovina žuta s bijelim rubom, donja polovica bijela; Tekst (obavezan): crna u donjem dijelu listice opasnosti:

„RADIOAKTIVNO“

„SADRŽAJ“

„AKTIVNOST.....“

U pravougaoniku s crnim rubom: „PREVOZNI INDEKS“

Dvije uspravne crvene crta moraju biti iza riječi „RADIOAKTIVNO“; moraju biti iza riječi

„RADIOAKTIVNO“;

Oznaka „7“ u donjem uglu

(Br. 7C)

Kategorija II - žuto

Tri uspravne crvene crte moraju biti iza riječi „RADIOAKTIVNO“; moraju biti iza riječi

„RADIOAKTIVNO“;

Oznaka „7“ u donjem uglu



(Br. 7E) Klasa 7 fisijski materijal Podloga: bijela; Tekst (obavezan): crna u donjem dijelu listice opasnosti: „FISIJSKO“; U donjem dijelu listice opasnosti u pravougaoniku s crnim rubom: „PREVOZNI INDEKS“ Oznaka „7“ u donjem uglu

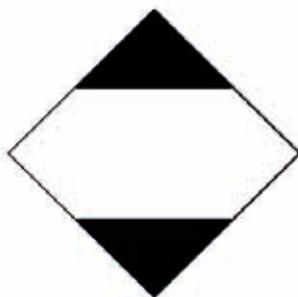
KLASA 8**Nagrizajuće materije****KLASA 9****Ostale opasne materije i predmeti**

(Br. 8) Simbol (tečnost, teče iz dvije epruvete na ruku i metal): crna; Podloga: gornja polovina bijela, donja polovina crna s bijelim rubom; Oznaka „8“ u donjem uglu

(Br. 9) Simbol (sedam uspravnih crta u gornjoj polovici): crna; Podloga: bijela; Oznaka „9“ u donjem uglu

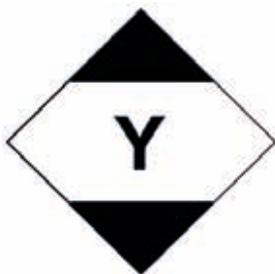
1.4 OPASNE MATERIJJE PAKOVANE U OGRANIČENIM KOLIČINAMA

Ovo poglavlje navodi odredbe koje se primjenjuju na prevoz opasnih materija određenih klasa pakovanih u ograničenim količinama. Primjenjivo količinsko ograničenje za unutrašnje pakovanje ili predmet je navedeno za svaku tvar u kolonu (7a) tablice A poglavlja 3.2. Osim toga, količina “0” je navedena u ovoj koloni za svaki unos koji se ne smije prevoziti u skladu s ovim poglavljem ADR.



Oznaka treba biti lako vidljiva, čitka i kadra izdržati vremenske prilike na otvorenom bez značajnog smanjenja učinkovitosti. Vrh i dno i rubna linija su crni. Centralno područje treba biti bijelo ili druga prikladna kontrastna pozadina. Minimalne dimenzije su 100 mm × 100 mm a minimalna širina linije koja oblikuje dijamant je 2 mm. Ako veličina paketa tako zahtijeva, dimenzije mogu biti smanjene, ali ne smiju biti manje od 50 mm × 50 mm, pod uslovom da je oznaka i dalje jasno vidljiva.

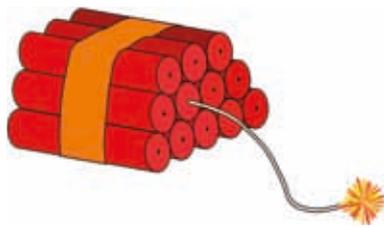
Pakovanja koji sadrže opasne materije, koje su otpremljene na vazdušni prevoz u skladu sa odredbama 3. dijela, 4. poglavlja Tehničkih upustva za bezbedan prevoz opasnog tereta vazduhom ICAO-a moraju biti obilježeni dolje navedenom oznakom.



Simbol „Y” se nalazi u središtu oznake i mora biti jasno vidljiv. Ako veličina paketa tako zahtijeva, dimenzije mogu biti smanjene, ali ne smiju biti manje od 50 mm × 50 mm, pod uslovom da je oznaka i dalje jasno vidljiva.

2. VRSTE I SVOJSTVA MATERIJIA PREMA KLASAMA

2.1 KLASA 1 – EKSPLOZIVNE MATERIJIE I PREDMETI



Eksplozivi su čvrste ili tečne hemijske materije ili smjese materija koje imaju svojstvo da pod pogodnim vanjskim djelovanjem (udar, trenje, toplota) trenutnim hemijskim razlaganjem oslobađaju gasove i energiju (toplotnu i mehaničku).

Klasa 1 opasnih materije obuhvaća:

- a) eksplozivne materije, osim onih koje su svrstane u neku drugu grupu (nitroceluloza, sirovina barutna masa, crni barut, TNT, dinamit, i dr.)
- b) eksplozivne predmete, koji su punjeni eksplozivom te u toku transporta slučajnim ili nenamjenjenim zapaljenjem mogu izazvati eksploziju (predmeti sa razornim punjenjem, štapini bez upaljača, i dr.)
- c) materije koje nisu navedene pod a) i b), a upotrebljavaju se u proizvodnji eksplozivnih ili pirotehničkih efekata, npr. petarde, vatrometni predmeti, sredstva za paljenje ...

Podjela materija klase 1

Materije klase 1 su podijeljene u 6 podgrupa. To su:

- 1.1. materije ili sredstva (uređaji) koji su osjetljivi, te postoji opasnost od masovne eksplozije,
- 1.2. materije ili sredstva koja su bacanjem (udaranjem) pogibeljna ali nema opasnosti od masovne eksplozije,
- 1.3. materije ili sredstva koja mogu izazvati požar, a manje su eksplozivno opasne,
- 1.4. materije ili sredstva manje opasnosti od eksplozije i zapaljenja u toku transporta,
- 1.5. neosjetljive materije kod kojih postoji opasnost masovne eksplozije,
- 1.6. ekstremno neosjetljivi predmeti kod kojih nema opasnosti masovne eksplozije

Neke od tih materija svrstane su u zajedničke (kompatibilne) grupe koje su označene slovima.

Kompatibilne grupe eksplozivni materije

OPIS OPASNIH MATERIJIA	PODGRUPA	OZNAKA K.G.
Primarna eksplozivna materije	1.1	A
Sredstva koja sadrže eksplozivne materije	1.1.; 1.2; 1.4	B
Eksplozivi koji tjerju tane iz vatrenog oružja ili ostali brzo izgarajući eksplozivi	1.1; 1.2.;1.3;1.4	C
Sekundarna detonirajuća eksplozivna materije ili sredstva koja sadrže takve materije	1.1; 1.2; 1.4;1.5	D
Sredstva koja sadrže sekundarne detonirajuće eksplozivne materije bez uvođenja, bez naboja na pokretnu silu	1.1;1.2;1.4	E
Sredstva koja sadrže sekundarne detonirajuće eksplozivne materije sa vlastitim uvođenjem, sa ili bez naboja na pokretnu silu	1.1;1.2;1.3;1.4	F
Pirotehničke materije ili sredstva koja sadrže pirotehničke materije, ili sredstva koja sadrže oboje: i eksplozivne materije i materije koje proizvode svjetlo, dim, te su zapaljive	1.1;1.2;1.3;1.4	G
Sredstva koja sadrže i eksplozivne materije i bijeli fosfor	1.2;1.3	H

Sredstva koja sadrže i eksplozivne materije i zapaljivu tečnost ili gel	1.1;1.2;1.3	J
Sredstva koja sadrže i eksplozivne materije i toksični hemijski agens	1.2;1.3	K
Eksplozivne materije ili sredstva koja sadrže eksplozivne materije te daju specijalan rizik i potrebna je izolacija drugog tipa	1.1;1.2;1.3	L
Materije ili sredstva koja su tako pakovana i dizajnirana da jedina opasnost dolazi od slučajnog pretjesnog pakovanja	1.4	S
Sredstva koja sadrže samo ekstremno neosjetljive detonirajuće materije	1.6	N

Explosives Substances and Articles



Definiton of deviations

Ammunition, Black Powder, Detonators,
Bombs, Fireworks...

2.1.2 OSNOVE O EKSPLOZIVIMA

U praksi se eksplozivi najčešće dijele na:

- primarne (inicijalne)
- sekundarne (brizantne)
- privredne
- propulzivne (pogonske) – barute
- eksplozivne smjese vazduha i gasa – pare-prašine.

Primarni eksplozivi su eksplozivne materija vrlo osjetljive na vanjski poticaj (udar, toplota, trenje) pri čemu se lako pale i eksplozivno izgaraju. Najčešće se koriste za izradu detonatorskih kapsula. Najpoznatiji su:

- živin fulminat (praskava živa)
- olovni azid

- ▶ olovni trinitrorezorcinat (tricinat, stifnat,...)
- ▶ tetrazen,
- ▶ diazidinitrofenol (DDMF).

Sekundarni eksplozivi (brizantni) Manje su osjetljivi na mehaničke i toplotne uticaje, te se za njihovu detonaciju najčešće koriste primarni eksplozivi. Poznati su:

a) tečni eksplozivi:

- ▶ nitroglicerina (NGL),
- ▶ nitroglikol (NGK) za proizvodnju plastičnih eksploziva.

b) čvrsti eksplozivi:

- ▶ nitroceluloza (NCL), za proizvodnju baruta, celuloida...
- ▶ pentrit (petn), izrada detonirajućeg štapina,
- ▶ heksogen i oktogen, za bušenje nafte,
- ▶ trinitrotoluen (TNT), za privredne eksplozive i dr.

Privredni eksplozivi

Koriste se u privrednoj djelatnosti: miniranje u rudarstvu, građevinarstvu, za istraživanje i eksploataciju nafte, te pri podvodnom miniranju i dr. To su najčešće eksplozivne smjese eksplozivne materije, oksidacijskog sredstva (najčešće amonijumnitrat) i organskog gorivog materijala.

Dijele se na:

- a) praškaste eksplozive (amonijumnitratni na bazi nitroglicerina ili trotila...)
- b) plastične eksplozive (želatinozni ili amonijumnitratni)

Praškasti eksplozivi imaju visoku osjetljivost (eksplozivi bezbjednosti) i najčešće se koriste u rudarstvu.

Plastični eksplozivi su jaki rudarski eksplozivi i imaju veliku razornu snagu.

Propulzivno pogonski eksplozivi – baruti

Baruti su materija koje ne detoniraju nego se sagorijevanjem razgrađuju na gasove koji služe kao izvor energije, a to su:

- a) homogeni baruti – na bazi nitroceluloze želatinirane organskim rastvaračima ili tečnim eksplozivom;
- b) kompozitni baruti – na bazi smjese gorivih organskih komponenata s minimalnim oksidacijskim sredstvom
-crni barut (smjesa kalijumnitrata, sumpora i drvenog uglja).

Eksplozivne smjese su smjese zapaljivih gasova, para ili prašine koji u određenom omjeru sa vazduhom (kiseonikom) eksplozivno sagorijevaju. To nisu eksplozivi u užem smislu riječi.

Zakonom o transportu opasnih materije za transport eksplozivnih materije određene su posebne mjere bezbjednosti.

Materije i predmeti koji ne smiju biti prihvaćeni za transport

Eksplozivne materije koje su izuzetno osjetljive prema zahtjevima u Priručniku za ispitivanja i kriterijume, Dio I, ili su sklone spontanoj reakciji, kao i eksplozivne materije i predmeti koji se ne mogu razvrstati po nazivu ili n.d.n. unosu navedenom u tabeli A poglavlja 3.2, ne smiju se prihvatati za transport.

Predmeti u skladu sa grupom K, ne smiju se prihvatati za transport (1.2K, UN br. 0020 i 1.3K, UN br. 0021).



Popis zbirnih navoda

Klasifikacijska oznaka (vidi 2.2.1.1.4)	UN	Naziv materije ili predmeta br.
1.1A	0473	MATERIJE, EKSPLOZIVI N.D.N.
1.1B	0461	SASTOJCI, EKSPLOZIVNI NIZ, N.D.N.
1.1C	0474 0497 0498 0462	MATERIJE, EKSPLOZIVI, N.D.N. GORIVO, TEČNO GORIVO, KRUTO PREDMETI, EKSPLOZIVNI, N.D.N.
1.1D	0475 0463	MATERIJE, EKSPLOZIVNE, N.D.N. PREDMETI, EKSPLOZIVNI, N.D.N.
1.1E	0464	PREDMETI, EKSPLOZIVNI, N.D.N.
1.1F	0465	PREDMETI, EKSPLOZIVNI, N.D.N.
1.1G	0476	MATERIJE, EKSPLOZIVNE, N.D.N.
1.1L	0357 0354	MATERIJE, EKSPLOZIVNE, N.D.N. PREDMETI, EKSPLOZIVNI, N.D.N.
1.2B	0382	SASTOJCI, EKSPLOZIVNA SERIJA, N.D.N.
1.2C	0466	PREDMETI, EKSPLOZIVNI, N.D.N.
1.2D	0467	PREDMETI, EKSPLOZIVNI, N.D.N.
1.2E	0468	PREDMETI, EKSPLOZIVNI, N.D.N.
1.2F	0469	PREDMETI, EKSPLOZIVNI, N.D.N.
1.2L	0358 0248 0355	MATERIJE, EKSPLOZIVNE, N.D.N. UREĐAJI S RASPRSKIVAČEM POKRETANI VODOM, NABOJEM ZA IZBACIVANJE ILI POGON PREDMETI, EKSPLOZIVI, N.D.N.
1.3C	0132 0477 0495 0499 0470	GORIVE METALNE SOLI AROMATIČNIH NITRODERIVATA, N.D.N. MATERIJE, EKSPLOZIVNE, N.D.N. GORIVO, TEČNO GORIVO, KRUTO PREDMETI, EKSPLOZIVNI, N.D.N.
1.3G	0478	MATERIJE, EKSPLOZIVNE, N.D.N.
1.3L	0359 0249 0356	MATERIJE, EKSPLOZIVNE, N.D.N. UREĐAJI S RASPRSKIVAČEM POKRETANI VODOM, NABOJEM ZA IZBACIVANJE ILI POGON PREDMETI, EKSPLOZIVNI, N.D.N.
1.4B	0350 0383	PREDMETI, EKSPLOZIVNI, N.D.N. SASTOJCI, EKSPLOZIVNI NIZ, N.D.N.

PREVOZ OPASNIH MATERIJIA

1.4C	0479 0501 0351	MATERIJE, EKSPLOZIVNE, N.D.N. GORIVO, KRUTO PREDMETI, EKSPLOZIVNI, N.D.N.
1.4D	0480 0352	MATERIJE, EKSPLOZIVNE, N.D.N. PREDMETI, EKSPLOZIVNI, N.D.N.
1.4E	0471	PREDMETI, EKSPLOZIVNI, N.D.N.
1.4F	0472	PREDMETI, EKSPLOZIVNI, N.D.N.
1.4G	0485 0353	MATERIJE, EKSPLOZIVNE, N.D.N. PREDMETI, EKSPLOZIVNI, N.D.N.
1.4S	0481 0349 0384	MATERIJE, EKSPLOZIVNE, N.D.N. PREDMETI, EKSPLOZIVNI, N.D.N. SASTOJCI, EKSPLOZIVNI NIZ, N.D.N.
1.5D	0482	MATERIJE, EKSPLOZIVNE, VRLO NEOSJETLJIVE (MATERIJE, EVI), N.D.N.
1.6N	0486	PREDMETI, EKSPLOZIVNI, POTPUNO NEOSJETLJIVI (PREDMETI, EEI)
	0190	UZORCI, EKSPLOZIVNI OSTALI, NISU EKSPLOZIVI ZA POKRETANJE

2.2 KLASA 2 – GASOVI : KOMPRIMOVAN, TEČNI I OTOPLJENI POD PRITISKOM

Gasovi su materije koje;

- na temperaturi od 50°C imaju pritisak pare viši od 300 kPa (3 bar),
- kod 20°C i standardnog pritiska od 101,3 kPa, u gasovitom su stanju.



Gasovi se transportiraju u sljedećim fizičkim stanjima:

- komprimirani gasovi – gasovi koji su pod pritiskom na temperaturi od 20°C u gasovitom stanju, (kiseonik, vodonik, azot, ugljen dioksid,...)
- tečni gasovi – koji su pakovani pod pritiskom na temperaturi od 20°C djelimično ukapljeni (propan, butan,...);
- duboko pothlađeni tečni gasovi – gasovi koji su pakovani za transport djelimično ukapljeni zbog niske temperature (kiseonik, argon, azot, ...);

- d) gasovi otopljeni pod pritiskom – komprimirani gasovi koji su pakovani za transport u nekom rastvaraču ili su rastvarač (amonijak u vodi, acetilen u acetonu...).

Class 2

Gases

Hazardous properties

<p>A asphyxiant O oxidizing F flammable T toxic TF toxic, flammable TC toxic, corrosive TO toxic, oxidizing TFC toxic, flammable, corrosive TOCT toxic, oxidizing, corrosive</p> <p>C corrosive (only aerosols UN 1950) CO corrosive, oxidizing (only aerosols UN 1950) FC flammable, corrosive (only aerosols UN 1950)</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Propen •Butan •LPG •LNG •Aerosols
---	--

Materije klase 2, u odnosu na osnovnu opasnost pri transportu, svrstane su u sljedeće grupe:

- 2.1. – ZAPALJIVI GASOVI – (vodonik, acetilen, viniųlorid, ...);
- 2.2. – NEZAPALJIVI GASOVI – (kiseonik, azot, ugljen dioksid, plameniti gasovi, vazduh,...);
- 2.3. – OTROVNI GASOVI – (mogu biti i korozivni) – (hlor, amonijak, ugljen monoksid, ...).

Opasna svojstva gasova mogu biti označena i malim slovima koja imaju određeno značenje:

- a – nezapaljiv gas,
- at – nezapaljiv i otrovan (t = toksičan, otrovan)
- b – zapaljiv gas,
- bt – zapaljiv i otrovan,
- c – hemijski nestabilan,
- ct – hemijski nestabilan i otrovan.

SMJESE Gasova takođe mogu biti svrstane u jednu od grupa u odnosu na svojstva gasova koji su pomiješani. Najopasniji su otrovni gasovi (2.3), pa zatim slijede zapaljivi (2.1), no opasna svojstva mogu biti i zajednička (zapaljivi i otrovni).

U klasu 2 ubrajamo i “AEROSOL” – raspršivače.

2.2.1 NEKA SVOJSTVA GASOVA

Da bi gasove što ekonomičnije i sigurnije transportovali i koristili, nastojimo ih prevesti u tečno (ukapljeno) stanje.

Među česticama materije vladaju sile privlačenja i odbijanja. U gasovitom stanju prevladavaju sile odbijanja, a tek kad ona postane manja ili jednaka sili privlačenja, gas može prijeći u tečno stanje. Temperatura na kojoj se zbiva to izjednačavanje je kritična temperatura. Kritična temperatura je ona, iznad koje se nijedan gas nikakvim pritiskom ne može prevesti u tečno stanje i svaki gas, ohlađen do svoje kritične temperature, prelazi pod određenim pritiskom, kritičnim pritiskom, u tečno stanje.

Kod nekih gasova se kritična temperatura nalazi iznad prosječne dnevne temperature te ih pod odgovarajućim pritiskom možemo ukapljati i bez hlađenja, dok druge uz povećanje pritiska moramo hladiti. Dakle, da bi gas preveli u tečno stanje potrebna je kritična temperatura i kritični pritisak.

Za gasove obuhvaćene klasom 2, kritična temperatura je do 50°C (tk 50°C), a kritični pritisak iznad 3 bara (pk 3 bar).

Kritična temperatura i kritični pritisak gasova

Gas	tk °C	pk bar
acetylen (C2H2)	37	68
amonijak (NH3)	131	11,3
hlor (Cl2)	146	93,5
helij (He)	-268	2
ugljen (IV) – oksid, CO2	31,35	72,9
kiseonik (O2)	-119	51
azot (N2)	-147	35
vodonik (H2)	-234	20

Analizirajući podatke možemo zaključiti da neke gasove ni pod kojim pritiskom kod normalne temperature ne možemo ukapljati (helijum, kiseonik, vodonik, azot), pa se oni pakuju i transportuju u gasovitom stanju, ali pod visokim pritiskom.

Ako gasovi pod pritiskom izlaze iz bove ili spremnika, šire se po prostoru i u slučaju da su teži od vazduha, sakupljaju se u donjim dijelovima i udubljenjima gdje se duže zadržavaju (kiseonik, ugljen(IV)-oksid, propan, butan, hlor,....). To je posebno značajno ako se radi o otrovnom ili zapaljivom gasu.

Zapaljivi gasovi izmiješani sa vazduhom tvore eksplozivne smjese, koje će pod određenim uslovima eksplodirati – određeni omjeri smjese sa vazduhom (kiseonikom) i izvor paljenja (temperatura).

Razlikujemo donju i gornju granicu eksplozivnosti. One ukazuju na najmanju količinu gasa u smjesi sa vazduhom koja je eksplozivna (DGE), odnosno najveću količinu gasa u smjesi sa vazduhom iznad koje gas nije eksplozivan (GGE). Unutar tih granica postoji vjerovatnoća eksplozije.

Tabela 2-7 Donja i gornja granica eksplozivnosti		
GAS	% vol u odnosu na vazduh DGE	GGE
acetilen	1,5	80,5
amonijak	15,5	26,6
ugljen(II)-oksid, CO	12,5	74,2
propan	2,1	9,5
butan	1,9	8,4

Opasniji su gasovi s nižim DGE i višim GGE, izvor paljenja može biti iskra (mehanička, električna, statički elektricitet), otvoreni plamen, zapaljena cigareta i dr.

Gasovi mogu djelovati i na zdravlje čovjeka i to otrovno (toksično; zagušujuće, nadražujuće i narkotično).

Poznatiji gasovi i njihova svojstva Popis zbirnih navoda

GAS	SVOJSTVA	OZNAKA	LISTI-CAOPASNOST
KISEONIK	Gas bez boje (ukapljen je svjetoplav), bez mirisa, ne gori ali podržava gorenje. Sastavni je dio vazduha (21 vol%) vazduh je 1.105 (nešto teži od vazduha). Pri dodiru s organskim materijama (asfalt, drvo, ulje, mast) stvaraju se eksplozivne smjese koje se mogu lako zapaliti. Odjeća apsorbuje kiseonik i postaje lako zapaljiva. Pakuje se u boce pod visokim pritiskom (komprimirani gas) ili u ukapljenom stanju kao dobro pothlađen (tečni kiseonik). Postoji opasnost od eksplozije, požara i smrzavanja (tečni kiseonik).	225 1073 duboko pothlađen gas, oksidans kiseonik, ukapljeni	No 2.2
		25 1072 gas oksidans kiseonik, komprimovan	No 05
AZOT	Azot je osnovni sastojak vazduha (78 vol %). To je gas bez boje i mirisa, ne gori i ne podržava gorenje ("guši") – INERTAN je. Pakuje se u boce pod visokim pritiskom (komprimiran gas) ili u ukapljenom stanju (tečni azot) -vrelšte: minus 196°C. Postoji opasnost od eksplozije i smrzavanja (tečni azot)	22 1977 duboko pothlađen gas azot, ukapljeni	No 2.2
VODONIK H2	Bezbojan gas, zapaljiv, sa vazduhom čini eksplozivnu smjesu ("vodonikov praskavac") gas lakši od vazduha, nije posebno opasan po zdravlje, ali je štetan za udisanje.	223 1996 duboko potlađen zapaljivi gas vodonik, ukapljen 23 1049 zapaljiv gas vodonik, pod pritiskom	No 2.1

ACETILEN (ETIN) C₂H₂	Bezbojan gas, zapaljiv i nestabilan (eksplozivan). Ne smije se podvrgavati pritisku iznad 1,5 bara jer bi se eksplozivno raspao. Rastvoren u acetonu u čeličnim bocama s prozornom masom naziva se DISSU-gas, a pritisak u boci je do 15 bara U većim količinama je narkotičan.	239 1001 zapaljiv gas sklon samozapaljenju acetilen	No 2.1
TEČNI NAFTNI GAS (smjesa propana i butana)	Lako zapaljiv ukapljeni gas, teži od vazduha, nije otrovan ali je zagušljiv. U granici eksplozivnosti 2,1 do 9,5 vol % je eksplozivan. Boce ne smiju stajati kraj izvora toplote jer zagrijavanje iznad 60°C uzrokuje eksploziju.	23 1065 zapaljiv gas tečni naftni gas	No 2.1
KLOR, Cl₂	Gas zelene boje teži od vazduha. Ne gori ali podržava gorenje, a u dodiru s nekim elementima i jedinjenima je eksplozivan (aluminijum, natrijum, kalijum, željezo, vodonik, acetilen, alkohol, ...) Transportuje se u tečnom stanju (opekotine, smrzavanje).	226 1017 vrlo otrovan gas hlor	No 2.3

Komprimiran gasovi

Klasifikaciona oznaka	UN	Naziv materije ili predmeta br.
1 A	1979	SMJESA RIJETKIH GASOVA, POD PRITISKOM
	1980	SMJESA RIJETKIH GASOVA I KISEONIKA, POD
	1981	PRITISKOM SMJESA RIJETKIH GASOVA I DUŠIKA,
	1956	POD PRITISKOM KOMPRIMIRAN GAS, N.D.N.
1 O	3156	KOMPRIMIRAN GAS, OKSIDIRAJUĆI, N.D.N.
1 F	1964	UGLJEN VODONIK SMJESA
	1954	GASOVA, KOMPRIMIRAN, N.D.N. KOMPRIMIRAN GAS, ZAPALJIVI, N.D.N.
1 T	1955	KOMPRIMIRAN GAS, OTROVNI, N.D.N.
1 TF	1953	KOMPRIMIRAN GAS, OTROVNI, ZAPALJIVI, N.D.N.
1 TC	3304	KOMPRIMIRAN GAS, OTROVNI, KOROZIVNI, N.D.N.
1 TO	3303	KOMPRIMIRAN GAS, OTROVNI, OKSIDIRAJUĆI, N.D.N.
1 TFC	3305	KOMPRIMIRAN GAS, OTROVNI, ZAPALJIVI, KOROZIVNI, N.D.N.

PREVOZ OPASNIH MATERIJA

1 TOC	3306	KOMPRIMIRAN GAS, OTROVNI, OKSIDIRAJUĆI, KOROZIVNI, N.D.N.
--------------	------	---

Ukapljeni gasovi		
Klasifikacijska oznaka	UN Br.	Naziv materije ili predmeta
2 A	1058 1078 1968 3163	UKAPLJENI GASOVI, nezapaljivi, punjeni azotom, ugljeb dioksidom ilivazduhom. GAS ZA SMRZAVANJE, n.d.n. Npr. smjese gasova, označene slovom R ..., koji kao: Smjesa F1, ima pritisak pare na 70 °C koji ne prelazi 1,3 MPa (13 bar), i gustinu kod 50 °C koja nije niža od gustoće diklorofluorometana (1.30 kg/l) Smjesa F2, ima pritisak pare na 70 °C koji ne prelazi 1.9 MPa (19 bara), i gustinu kod 50 °C koja nije niža od gustine dihlorodifluorometana (1.21 kg/l) Smjesa F3, ima pritisak para na 70 °C koji ne prelazi 3 MPa (30 bara), i gustinu kod 50 °C koja nije niža od gustine hlorodifluorometana (1.09 kg/l). NAPOMENA: Trihlorofluorometan (sredstvo za smrzavanje R 11), 1,1,2-trikloro-1,2,2- trifluoroetan (sredstvo za smrzavanje R 113), 1,1,1-trihloro-2,2,2-trifluoroetan (sredstvo za smrzavanje R 113a), 1-hloro-1,2,2-trifluoroetan (sredstvo za smrzavanje R 133) i 1-hloro-1,1,2-trifluoroetan (sredstvo za smrzavanje R 133b), nisu materije klase 2. Mogu ući u sastav smjesa F1 do F3. INSEKTICIDNI GAS, n.d.n. UKAPLJENI GAS, n.d.n.
2 O	3157	UKAPLJENI GAS, OKSIDIRAJUĆI, n.d.n.
2 F	1010 1060	BUTADIENI I UGLJEN VODONIK SMJESA, STABILIZIRANI, pritisak para kod 70 °C koji ne prelazi 1.1 MPa (11 bara), i gustoćom na 50 °C koja nije manja od 0,525 kg/l. NAPOMENA: Butadieni, stabilizirani, takođe, su klasifikovani u UN br. 1010, vidi tablicu A poglavlje 3.2. METILACETILEN I PROPADIEN SMJESA, STABILIZIRANA npr. smjese metilacetilena i propadiena s ugljovodonicima, koje kao: Smjesa P1, ne sadrži iznad 63% metilacetilena i propadiena zapreminski i nikako iznad 24% propana i propilena volumno, postotak C4-zasićenih ugljikovodika kojih nema ispod 14% volumno; i kao Smjesa P2, koja nesadrži iznad 48% metilacetilena i propadiena volumno i nikako iznad 50% propana i propilena zapreminski, procenat C4-zasićenih ugljenovodonika kojih nema ispod 5% zapreminski, kao i smjese propadiena sa 1 do 4% metilacetilena.

Klasifikacijska oznaka	UN Br.	Naziv materije ili predmeta
3 A	3158	GAS, DUBOKO POTHLAĐENI, TEČNOST n.d.n.
3 O	3311	GAS, DUBOKO POTHLAĐENI, TEČNOST OKSIDIRAJUĆA, n.d.n.
3 F	3312	GAS, DUBOKO POTHLAĐENI, TEČNOST ZAPALJIVA, n.d.n.

Rastvoreni gasovi

Klasifikacijska oznaka	UN Naziv materije ili predmeta Br.
4	Samo materije navedene u tabeli A poglavlja 3.2 treba prihvatiti za transport.

Rasprskivači i posude, male, koje sadrže gas

Klasifikacijska oznaka	UN Br.	Naziv materije ili predmeta
5	1950 2037	AEROSOLI MALE POSUDE KOJE SADRŽE GAS (GASNA PUNJENJA), bez uređaja za otpuštanje, za jednokratnu upotrebu

Klasifikacijska oznaka	UN Br.	Naziv materije ili predmeta
6A	2857 3164 3164	UREĐAJI ZA HLAĐENJE, sadrže nezapaljive, neotrovne gasove ili amonijakne rastvore (UN 2672) PREDMETI, POD PRITISKOM, PNEUMATIČKI (sadrže nezapaljivi gas) ili PREDMETI, POD PRITISKOM, HIDRAULIČKI (sadrže nezapaljivi gas)
6F	3150 3150	MALI UREĐAJI, UGLJIKOVODIČNI GAS U PRAHU ili UGLJOVODONIČNI GAS ZA PUNJENJE MALIH UREĐAJA, uređaj za otpuštanje

Uzorci gasa	UN Br.	Naziv materije ili predmeta
7 F	3167	UZORAK GASA, NIJE POD PRITISKOM, ZAPALJIVI, n.d.n., nije duboko pothlađena tečnost
7 T	3169	UZORAK GASA, NIJE POD PRITISKOM, OTROVNI, n.d.n., nije duboko pothlađena tečnost
7 TF	3168	UZORAK GASA, NIJE POD PRITISKOM, OTROVNI, ZAPALJIVI, n.d.n., nije duboko pothlađena tečnost

2.3 . KLASA 3 – ZAPALJIVE TEČNOSTI

Flammable liquids



Packing group:

I = high flammable
II = medium flammable
III = low flammable



UN 1203
GASOLINE
Class 3, II



UN 1263
PAINT
Class 3, I



UN 1133
ADHESIVES
Class 3, III



Zapaljive tečnosti su tečne materije ili smjese tečnosti koje su na temperaturi do 20°C u tečnom stanju, kod 50°C pritisak im je do 300 kPa (3 bar). Imaju tačku paljenja do 61°C.

Važno je za zapaljive tečnosti da lako i brzo isparavaju, a njihove pare pomiješane sa vazduhom lako se zapale ili eksplodiraju. Paljenje može biti izazvano najmanjim poticajem kao na primjer statički elektricitet, električna iskra (motor, zavarivanje), trenje, zapaljena cigareta, vrući predmeti, otvoreni plamen,... Na osnovu stepena opasnosti zapaljive tečnosti su podijeljene u 3 grupe:

a) Jako opasne materije su:

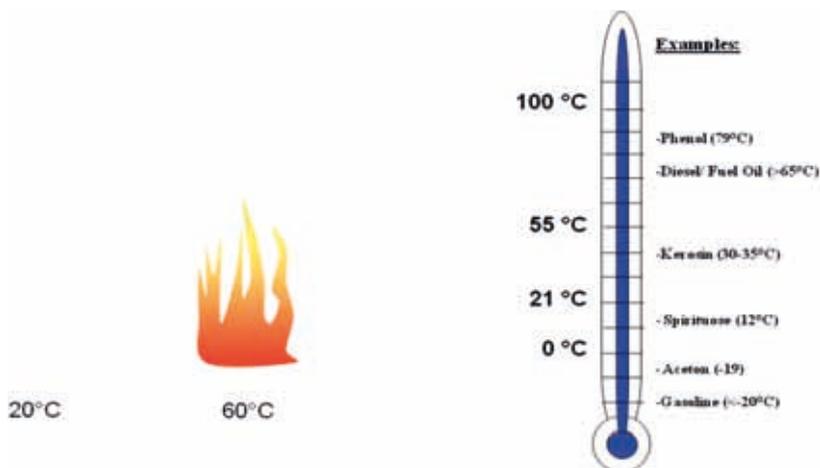
- ▶ Zapaljive tečnosti sa vrelištem do 35°C, ili zapaljive tečnosti sa tačka paljenja 23°C, koje su jako otrovne (rubni broj 2600 – KLASA 6) ili jako nagrizajuće (rubni broj 2800 – KLASA 8); - Razni organski spojevi, neki pesticidi i dr.;

b) Opasne materije su:

- ▶ Zapaljive tečnosti sa tačke paljenja ispod 23°C, koje nisu u grupi a)
- ▶ Eter, petrolej, benzin, aceton, alkohol,...

Manje opasne materije su:

- ▶ Zapaljive tečnosti s tačkom paljenja od 23 do 61°C. Izuzetak od toga čine materije s tačkom paljenja iznad 61°C kao: gasno ulje, dizel goriva i nafta.



Unutar klase 3 zapaljive tečnosti i predmeti koji ih sadrže dijele se na sljedeće pod grupe:

- A – materije s tačkom paljenja ispod 23°C, koje nisu otrovne i nagrizajuće,
- B – materije s tačkom paljenja ispod 23°C, otrovne,
- C – materije s tačkom paljenja ispod 23°C, nagrizajuće,
- D – materije s tačkom paljenja ispod 23°C, otrovne i nagrizajuće, kao i predmeti koji sadrže takve materije,
- E – materije s tačkom paljenja od 23 do 61°C, koje mogu biti slabo otrovne ili slabo nagrizajuće,
- F – sredstva za suzbijanje štetočina (PESTICIDI) sa tačkom paljenja ispod 23°C,

G – materije s tačkom paljenja iznad 61°C, koje se transportuju zagrijane na temperaturi tačke paljenja ili više, H – prazna ambalaža.

U svakoj podgrupi pod pozicijskim brojem navedne su pripadne materija (71 pozicijski broj).

2.3.1 NEKA SVOJSTVA ZAPALJIVIH TEČNOSTI

Zapaljive tečnosti su najčešće predmet transporta jer se koriste kao tečna goriva (benzin, gasno ulje, petrolej, kerozin, lož ulje i dr.), ulja za podmazivanje, rastvarači (alkoholi – metanol i etanol, eteri, benzen i dr.), industrijske sirovine itd.

Pri rukovanju sa zapaljivim tečnostima postoji opasnost od požara i eksplozije.

Karakteristične osobine zapaljivih tečnosti.

Temperatura paljenja (plamište) je najniža temperatura pri kojoj se pare iznad tečnosti u smjesi sa vazduhom mogu zapaliti iskrom ili otvorenim plamenom.

Temperatura gorenja (gorište) je temperatura na kojoj se pare u smjesi sa vazduhom zapale bez izvora paljenja.

Kao i kod gasova pare tečnosti tvore se vazduhom eksplozivne smjese.

Donja granica eksplozivnosti (DGE) je najmanja količina zapremine pare u smjesi sa vazduhom, kod koje može doći do eksplozije (gorenja).

Gornja granica eksplozivnosti (GGE) je najviša koncentracija pare u smjesi sa vazduhom, kod koje može doći do eksplozije (gorenja).

Vrelište je temperatura pri kojoj je pritisak para iznad tečnosti jedna atmosferskom pritisku (“tečnost vrije”). Tečnosti s nižim vrelištem opasnije su u pogledu požara i eksplozije jer im je pri normalnoj temperaturi pritisak para veći, tj. veća je količina pare iznad tečnost, a time i veća vjerovatnoća stvaranja eksplozivnih smjesa.

Relativna gustoća para iskazuje se u odnosu na relativnu gustinu vazduha (1). Pare tečnosti su teže od vazduha i zadržavaju se u nižim dijelovima prostora, šire se po tlu, a kod pogodnog omjera smjesa sa vazduhom može nastupiti eksplozija, ali se mogu zapaliti (ako postoji izvor paljenja).

Neka svojstva zapaljivih tečnosti

	vol %DGE	GGE	TEMPERA- TUREOC tač- ka paljenja t	gorenje t/°C	vrelište t/ °C	reg.gu- stoća vaz- duha je 1
aceton	2,6	12,7	-17,8	456	56,5	2,0
benzen	1,3	7,1	-11	560	80	2,8
benzin	1,4	7,4	-37,8	456	-	3,4
etanol	3,3	29	12,8	365	78	1,6
eter	1,9	36	-45	160	35	2,6
kerozin	0,7	5	43 do 72	210	150 do 300	-
metanol	6,7	36	11,1	390	64	1,1

Većina zapaljivih tečnosti opasne su i štetne po zdravlje čovjeka. Tečnosti i njihove pare mogu djelovati:

- › narkotično,
- › otrovno i
- › nadražujuće.

Zapaljive tečnosti pakuju se u čelične bačve/burad, aluminijumske bačve/burad, čelične četvrtaste posude, plastične bačve/burad ili zajedničko pakovanje s unutrašnjom ambalažom od stakla – što ovisi o fizičkim i hemijskim osobinama materije.

Upravo zbog navedenih opasnosti, s obzirom na svojstva zapaljivih tečnosti, preporučuje se da posude od lomljivog materijala nemaju zapreminu iznad 1 L (izuzetno 5 L). Maksimalno punjenje je do 95% zapremine, a ukupna masa u grupi ne smije biti veća od 75 kg. Ako je zapreminu posude iznad 200 L ona mora biti izrađena od čeličnog lima ili sličnog materijala.

Oznake na ambalaži moraju ukazivati na otrovnost štetnost, nagrizajuće djelovanje, nadražujuće djelovanje, eksplozivnosti, zapaljivost, samozapaljivost ili opasnost od razvijanja zapaljivih gasova.

U tabeli 2-10 nije posebno napisano tumačenje brojeva osnovne opasnosti. Pokušajte to sami.

Tabela 2-10 Svojstva i označavanje nekih poznatih zapaljivih tečnosti klase 3

ZAPALJIVA TEČNOST		SVOJSTVA	PLOČEOPASNOSTI	LISTICE (No.)
METANOL CH ₃ OH	Bezbojna, lako isparljiva tečnost OTROVAN, miješa se s vodom	336 1230	3+06.1	
ETANOL C ₂ H ₅ OH	Bezbojna, lako isparljiva tečnost miješa se s vodom, štetan po zdravlje	33 1170	3	
BENZIN smjesa ukapljenihugljenvodonika	Bezbojna, lako isparljiva tečnost karakterističnogmirisa, ne miješa se s vodom, pare djelujunarkotično i nadražujuće, teže su od vazduha, a usmjesi sa vazduhom eksplozivne	33 1115	3	
UGLJOVODONICI (tečni i mješavine;tačka paljenja <21°C	kao benzin	33 1203	3	
UGLJIKOVODICI (tečni i mješavine;tačka paljenja >21OC -DIZEL GORIVA, GASNO ULJE	Bezbojna do crvenkasta tečnost, zapaljiva, prizagrijavanju pare čine eksplozivne smjese savazduhom, nadražuje oči i kožu, a pri požarunastaje otrovan gas vodonik sulfid	33 1202	3	
UGLJOVODONICI (tečni i mješavine;tačka paljenja 21do 55°C -KEROZIN, petrolej)	Bezbojna tečnost, mirisa na petrolej, pri zagrijavanju pare čine eksplozivne smjese. Pare su teže od vazduha, nadražuju oči, dišne puteve i kožu.	30 1230	3	
ACETON (CH ₃) ₂ CO	Bistra, bezbojna tečnost, lako zapaljiva, paresu u smjesi sa vazduhom eksplozivne, djelujunadražujuće, narkotično,	33 1090	3	
ETILETER (c ₂ H ₅)O	Bezbojna, lako zapaljiva tečnost, NARKOTIČNA, pare su teže od vazduha i čine eksplozivne smjese. Pri djelovanju vazduha i sunčeve svjetlosti stvaraju se eksplozivni peroksidi (isto djeluje kiseonik, ozon i terpentinsko ulje).	33 1155	3	

BENZIN C ₆ H ₆	Bezbojna, otrovna, lako zapaljiva tečnost aromatičnog mirisa. Pare su lako zapaljive, a u smjesi sa vazduhom eksplozivne. Tečnost nadražuje oči i kožu, a pare disajne puteve. Može izazvati akutna i kronična trovanja. Koncero-gen je.	33 1114	3
--------------------------------------	--	------------	---

2.4 KLASA 4 – ZAPALJIVE ČVRSTE MATERIJE

Flammable solids, self-reactive substances and solid desensitized explosives



Flammable solids are readily combustible solids and solids which may cause fire through friction. Readily combustible solids are powdered, granular, or pasty substances which are dangerous if they can be easily ignited by brief contact e.g. a burning match, and if the flame spreads rapidly. Another danger is toxic combustion products. Metal powders are dangerous because of the difficulty of extinguishing a fire. Water and carbon dioxide can increase the hazard.



UN 3175
SOLIDS OR MIXTURE OF SOLIDS
(SUCH AS PREPARATIONS AND WASTES)
CONTAINING FLAMMABLE LIQUID, N.O.S.
Class 4.1, II



UN 1324
FILMS, NITROCELLULOSE
BASE
Class 4.1, III



Zapaljive čvrste materije KLASA 4 u odnosu na posebna zajednička svojstva dijele se u tri grupe:

- 4.1. – zapaljive čvrste materije,
- 4.2. – samozapaljive čvrste materije
- 4.3. – materije koje u dodiru s vodom razvijaju zapaljive gasove

2.4.1 ZAPALJIVE ČVRSTE MATERIJIE

Definisane su kao čvrste materije koje se u suvom stanju mogu lako zapaliti u dodiru s plamenom ili iskrom, ali nisu sklone samozapaljenju.

Tu nalazimo:

- čvrste materije organskog porijekla, strugotine, drveni ugalj, stari papir, i otpaci tekstilnog porijekla, sijeno, slama (i kada je vlažno),
- sumpor u čvrstom i istpoljenom stanju,
- celuloid – u pločama, za filmove, otpaci,
- nitroceluloza,
- crveni fosfor,
- kaučuk – mljeveni ili u posudi
- ugljena prašina, lignit, koks od lignita - vještački prozvedeni,
- sirovi naftalini
- ekspanzirani polistireni – tp55°C.

Materije klase 4.1 svrstane su prema ADR-u u sljedeće podgrupe:

- A – organske zapaljive čvrste materije i predmeti,
- B – anorganske (mineralne) zapaljive čvrste materije i predmeti,
- C – čvrste eksplozivne materije, koje su razrjeđivanjem dovedene u stanje da ne mogu detonirati,
- D – materije koje su po građi slične samoraspadajućim materijama,
- E – samoraspadajuće materije koje ne zahtijevaju kontrolu temperature,
- F – samoraspadajuće materije koje zahtijevaju kontrolu temperature,
- G – prazna ambalaža.

Posebnu opasnost pri transportu i skladištenju predstavljaju **INDUSTRIJSKE PRAŠINE**; usitnjene čvrste materije veličine čestica 0,1 do 2,5 mikrona.

To mogu biti:

- metali i legure (aluminijum, magnezijum, titan, željezo, karbonil, legura magnezijuma i aluminijuma...)
- agrikulturne prašine (celuloza, skrob, koštice, omotača, slama, šećer, brašno),
- pesticidi (klasa 6.1)

- ▶ temoplastične smole (akrilne, celulozne, vinilne, stiren,...)
- ▶ ugljenikove prašine (lignit, drveni ugalj, katran, smola,...),
- ▶ razni hemijski spojevi.

Uskovitlana prašina, dakle prašina u smjesi sa vazduhom, čini eksplozivne smjese koje su jednako opasne kao smjese gasova i para tečnosti sa vazduhom.

Za materija klase 4.1, budući da se radi o lako zapaljivim materijama, uz opšte propise o pakovanju određeni su i posebni: sumpor se pakuje u čvrste papirnate vreće ili vreće od gusto tkane jute. Topljeni sumpor prevozi se samo cisternama. Celuloid se pakuje u pakovanje koje ne smije biti teže od 75 kg (u ostalim slučajevima 120). Otpaci celuloida ili filmova. Crveni fosfor pakuje se u posude od željeznog ili kalajnog lima, odnosno u staklene posude debljine zida najmanje 3 mm.

2.4.2 MATERIJE SKLONE SAMOZAPALJENJU

Samozapaljive čvrste materije su materije koje se pale u dodiru sa vazduhom ili vodom bez posredovanja drugih materije.

Samozapaljenje je pojava kada se neka materija stajanjem na vazduhu, ili u dodiru s vodom, bez prisutnosti iskre ili otvorenog plamena, sama od sebe zapali. Samozapaljenje je načešće posljedica sklonosi oksidaciji (u užem smislu spajanje s kiseonikom iz vazduha), usljed čega dolazi do povišenja temperature materije i do paljenja.

Ovoj klasi pripadaju:

- ▶ bijeli ili žuti fosfor,
- ▶ spojevi fosfora ili alkalni i zemnoalkalni metali,
- ▶ organo-metalni spojevi skloni samozapaljenju –alkili aluminijuma, litijuma, magnezijuma, cinka,...
- ▶ otpaci nitroceluloze (bez želatine) u kalemima, pločama i trakama,
- ▶ upotrijebljene i zamašćene krpe i otpaci,
- ▶ zapaljivi metali – prah aluminijuma, magnezijuma, cinka,
- ▶ nedavno gašeni drveni ugalj,

- smjese zrnastih ili poroznih materija sa sastojcima sklonim samozapaljenju (laneno ulje, smola),
- impregnirani papir, karton, pređe.

Govorimo li o pakovanju pojedine materije ili predmeta iste vrste, potrebno je naglasiti da u odnosu na svojstva materija uz opšte propise o ambalaži, postoje i posebni propisi.

Bijeli ili žuti fosfor se mora zbog posebne reaktivnosti čuvati pod vodom. U raspršenom stanju pali se na sobnoj temperaturi, a do samozapaljenja kompaktne forme dolazi na temperaturi oko 50°C. Pakuje se u posude od stakla, kalajnog lima, koje moraju biti hermetički zatvorene, te željezne bačve/burad ispunjene vodom. Treba napomenuti da je bijeli fosfor izrazito jak otrov.

Posude za pakovanje organo-metalnih spojeva moraju biti na vanjskoj ambalaži osigurane vatrostalnim materijalima, testirane na probni pritisak najmanje 10 bara, a ne smiju se puniti iznad 90% zapremine.

Pirofori metali u obliku praha pakujuju se u hermetički zatvorene posude od metala, stakla ili pogodnih plastičnih materijala. Staklene posude moraju biti osigurane materijalom za oblaganje, jedno pakovanje ne smije težiti preko 75 kg, a metalne posude ne smiju težiti iznad 50 kg.

2.4.3 MATERIJIE KOJE U DODIRU S VODOM RAZVIJAJU ZAPALJIVE GASOVE

U ovu klasu svrstane su materije koje u dodiru s vodom razvijaju gasove zapaljive u dodiru s plamenom ili iskrom. Kako su smjese zapaljivih gasova sa vazduhom eksplozivne, osim požara postoji opasnost i od eksplozije.

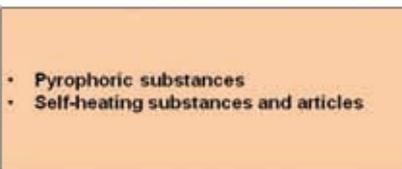
Cijeli niz hemijskih materije reaguje s vodom pri čemu se voda razlaže, te se oslobađa upaljiv i eksplozivan gas vodonik, ili se kao proizvod hemijske reakcije razvija neki drugi zapaljivi gas.

S obzirom na slična opasna svojstva u ovu klasu ubrajamo sljedeće:

- alkalni i zemnoalkalni metal (natrijum, kalijum, kalcijum) i neke njihove legure, amalgami tih metala, disperzije alkalnih metala,
- ostali metali i legure: prašina, para i strugotine aluminijuma, legure cinka i magnezijuma,

- karbidi – kalcijuma, aluminijuma; hidridi alkalnih i zemnoalkalnih metala;
- silicidi; organo-metalni spojevi,
- amidi alkalni i zemnoalkalni metala,
- neki silani.

Substances liable to spontaneous combustion



Packing group

I = Substances liable to spontaneous combustion (pyrophoric)

II = self-heating substances and articles

III = slightly self-heating substances



UN 1381
PHOSPHORUS WHITE OR YELLOW,
DRY
Class 4.2, I



UN 1361
CARBON
Class 4.2, II

Opšti propisi o pakovanju materija klase 4.1., 4.2., 4.3.

Ambalaža mora biti tako zatvorena i nepropusna da se spriječi svaki gubitak sadržaja (a kod materija klase 4.3. i vlaženje).

Materijal ambalaže mora biti otporan na sadržaj, a s njim ne smiju zatvarati opasni hemijski spojevi.

Ambalaža sa zatvaračem mora biti robusna i jaka, kako bi se spriječilo svako labavljenje i oštećenje za vrijeme transporta.

Ukoliko nije posebno određeno, posude i zatvarači pod normalnim uslovima transporta, moraju izdržati pritisak, uzimajući u obzir i pritisak vazduha (mora biti ostavljen slobodan prostor). Unutrašnja ambalaža se stavlja u vanjsku.

Boce i druge staklene posude moraju biti bez grešaka, debljine najmanje 2 mm. Nepropustljivost zatvarača mora biti osigurana dodatnom kapom, čepom, poklopcem, pečaćenjem i sl.

Tabela 2-11 Neke materije klase 4 i njihovo značenje

KLASA	NAZIV MATERIJJE	PLOČE OPASNOSTI	LISTICE
4.3	ALKALNI METALI (grupa)	X 423 1421	4.3
4.2	ALUMINIJUMSKI ALKILI	X333 3051	4.2. I 04.3
4.2	BORON ALKILI (samozapaljivi)	X333 2003	4.2. I 4.3
4.3	TRIHLORSILOAN	X338 1295	4.3 I 03 I 08
4.1	SUMPOR	40 1350	4.1
4.1	SUMPOR u rastopljenom stanju	44 2448	4.1
4.3	KALCIJUM KARBID	X423 1402	4.3

Iz tabele 2-11 pokušajte sami protumačiti brojeve osnovne opasnosti, opšta svojstva materije uzimajući u obzir znak X, odnosno X333, te kao drugu i treću cifru 23.

Materije koje ne smiju biti prihvaćene za transport

Sljedeće materije ne smiju biti prihvaćene za transport:

- UN br. 3255 tert-BUTIL HIPOHLORIT

Klasa 4.3 Materije koje u dodiru s vodom stvaraju zapaljive gasove

Kriterijum

Pojmom klase 4.3 obuhvaćene su materije koje reaguju s vodom i stvaraju zapaljive gasove sklone stvaranju eksplozivnih smjesa sa vazduhom, i predmeta koji sadrže te materije.

Materije i predmeti klase 4.3 dalje se razvrstavaju kako slijedi: W materije koje u dodiru s vodom stvaraju zapaljive gasove, bez dodatne opasnosti, i predmeti koje sadrže te materije:

W1 tečne;

W2 čvrste;

W3 predmeti;

WF1 materije koje u dodiru s vodom stvaraju zapaljive gasove, tečne, zapaljive;

WF2 materije koje u dodiru s vodom stvaraju zapaljive gasove, čvrste, zapaljive;

WS materije koje u dodiru s vodom stvaraju zapaljive gasove, čvrste, samoza grijavajuće;

WO materije koje u dodiru s vodom stvaraju zapaljive gasove, oksidirajuće, čvrste;

WT materije koje u dodiru s vodom stvaraju zapaljive gasove, otrovne;

WT1 tečne;

WT2 čvrste materije;

WC materije koje u dodiru s vodom stvaraju zapaljive gasove, korozivne:

WC1 tečne;

WC2 čvrste materije;

WFC materije koje u dodiru s vodom stvaraju zapaljive gasove, zapaljive, korozivne.

Substances which, in contact with water, emit flammable gases



The heating of Class 4.3 covers substances which react with water to emit flammable gases liable to form explosive mixtures with air, and articles containing such substances.

Packing group

I = which reacts vigorously with water

II = which reacts readily with water

III = which reacts slowly with water



Materije koje ne smiju biti prihvaćene za transport

Čvrste materije koje reaguju s vodom, zapaljive, dodijeljen UN br 3132, čvrste materije koje reaguju s vodom, oksidiraju, razvrstane u UN br. 3133 i čvrste materije koje reaguju s vodom, samozagrijavajuće, dodijeljen UN br.3135, ne smiju biti prihvaćene za transport ako ne zadovoljavaju zahtjevima klase 1.

2.5 KLASA 5: OKSIDIRAJUĆE MATERIJJE I ORGANSKI PEROKSIDI

2.5.1 OKSIDIRAJUĆE MATERIJJE

To su materije koje se u dodiru s drugim materijama razlažu i pritom mogu prouzrokovati zapaljenje (vatru).

Oxidizing substances



The heading of Class 5.1 covers substances which, while in themselves not necessarily combustible, may, generally by yielding oxygen, cause or contribute to the combustion of other material, and articles containing such substances.



UN 2015
HYDROGEN PEROXIDE,
Class 5.1, I



UN 2067
AMMONIUM NITRATE
BASED
FERTILIZER
Class 5.1, III

Oksidacija je, u užem smislu, proces spajanja s kiseonikom. Gorenje je proces oksidacije uz pojavu toplote i svjetlosti. Vrlo burna oksidacija može biti i eksplozivna. Materije koje prouzrokuju oksidaciju su dakle one koje mogu izazvati gorenje jer su bogate kiseonikom, odnosno nekim drugim oksidacijskim sredstvom. Osnovno je svojstvo oksidirajućih materije da se razlažu u dodiru s drugim materije ili pod nekim drugim uticajem (toplota) i pritom mogu izazvati gorenje (oksidaciju).

U klasi 5.1 obuhvaćen je cijeli niz materija kao npr.:

- vodeni rastvor vodonikovog peroksida,
- tetranitrometan,
- perhlorna kiselina (50-72,5%),
- hlorati, perhlorati,

- ▶ nitrati: natrijum nitrat; vještačka đubriva od natrijum nitrata, A2,A3, A4; barijum nitrat
- ▶ peroksidi alkalni i zemnoalkalni metali i njihove smjese
- ▶ borna kiselina....

Organic peroxides



Valid till 31.12.2010

Organic peroxides are liable to exothermic decomposition at normal or elevated temperatures. The decomposition can be initiated by heat, contact with impurities (e.g. Acids, heavy metal, compounds, amines) friction or impact. The rate of the decomposition increases with temperature and varies with the organic peroxide formulation. Decomposition may result in the evolution of harmful, or flammable, gases or vapours. For certain organic peroxides the temperature shall be controlled during carriage. Many organic peroxides burn vigorously. Contact of organic peroxides with the eyes is to be avoided. Some organic peroxides will cause serious injury to the cornea, after brief contact, or will be corrosive to the skin.

Class 5.2 are subdivided as follows:

P1= Not requiring temperature controlling
P2= Requiring temperature controlling

The types of organic peroxides range from Typ- A to Typ- G.
 See: 2.2.52.1.6, 2.2.52.1.7

UN 3101
 ORGANIC PEROXIDE
 TYP B, LIQUID
 Class 5.2

Osim opštih uslova pakovanja, ADR određuje propisima i posebna pakovanja u odnosu na svojstva tih materija. Navedimo neke primjere:

Vodonikov peroksid (H_2O_2) je spoj vodonika i kiseonika, bogatiji kiseonikom od vode. To je sirupasta tečnost oko 1,5 puta teža od vode. Pri običnoj temperaturi sporo se raspada i pri tome razvija kiseonik. Koristi se za izbjeljivanje i dezinfekciju.

U velikim količinama pakuje se u bačve od aluminijuma ili specijalnog čelika. Zatvarači moraju omogućavati izjednačavanje unutrašnjeg i vanjskog pritiska i spriječiti curenje tečnosti iz posude, odnosno prodiranje stranih materija u posudu. Posuda mora izdržati unutrašnji pritisak od 2,5 bara, punjena do 90%, a ukupna masa ne smije biti iznad 90 kg.

Navedena vještačka đubriva i natrijum nitrat (soli nitratne kiseline) pakuju se u bačve/burad, sanduke ili čvrste vreće od guste tkanine ili barem petostruke papirnate vreće, odnosno u vreće od čvrste plastike u količinama do 50 kg. Kod higroskopsnih materije ambalaža mora biti nepromočiva.

Naročito treba voditi računa o posebnim odredbama o zajedničkom pakovanju.

2.5.2 Organski peroksidi

Organski peroksidi su organske materije s višim stepenom oksidacije, koje mogu izazvati štetne posljedice za zdravlje ili život ljudi ili oštećenje materijalnih dobara, a manje su osjetljive na eksploziju od dinitrobenzena u dodiru s plamenom ili na udar, odnosno trenje.

Klasifikacija organskih peroksida:

Organski peroksidi su prema ADR-U podijeljeni u 7 grupa u odnosu na stepen opasnosti, i to organski peroksidi od vrste A koji se ne mogu preuzimati za transport osim u ambalaži za koju su ispitani, do vrste G koji nisu predmet odredbi klase 5.2, osim izuzetak navedenih u robnom broju 2551 (5).

Klasifikacija u vrste B do F je izravno povezana sa najvišom (maksimalno) dozvoljenom količinom materije po jednom pakovanju.

Kao grupa pomoćnih materije koriste se u industriji plastičnih masa (katalizatori), a takođe kao oksidansi te sredstva za bijeljenje. Zbog vrlo velikih eksplozivnih svojstava i jakog nagrizajućeg djelovanja mogu izazvati teške nesreće.

Kontrola temperature:

Siguran transport organskih peroksida moguć je samo u uslovima kontrole temperature.

Kontrola temperature je potrebna radi utvrđivanja da ne bi došlo do postizanja takve temperature pri kojoj nastaje samoubrzavanje raspada – SADT (engl. self-accelerating decomposition temperature).

Sljedećim organskim peroksidima u toku transporta treba obavljati kontrolu temperature:

- ▶ organski peroksidi vrste B i C koji imaju temperaturu SADT < 50OC,
- ▶ organski peroksidi vrste D koji pokazuju žestok ili srednji efekat kod unutrašnjeg zagrijavanja pri temperaturi SADT < 50OC, ili pokazuju slab ili nikakav efekat kod unutrašnjeg zagrijavanja pri temperaturi SADT < 45°C, i

- ▶ organski peroksidi vrste E i F koji imaju temperaturu SADT < 45°C.

Radi predstavljanja navešćemo samo nekoliko jedinjena klase 5.2:

- ▶ ditercijarni butil-peroksid,
- ▶ benzoil peroksid,
- ▶ diacetil peroksid,
- ▶ tercijarni butil-hidroperoksid.

Osim opštih propisa pakovanja ADR određuje i posebna pakovanja u odnosu na vrstu i svojstva pojedine materija.

Tu nalazimo odredbe o vrstama posuda (kalajne, galvanizirane, aluminijumske), debljinama zida i zapremini: najviše 2 L po boci ako su boce staklene, a punjenje ne smije biti više od 93% zapremine.

Opšti propisi pakovanja su isti kao kod klase 4, ali treba dodati da boce i druge staklene posude moraju biti maksimalno otporne. Sva lomljiva ambalaža (staklo, porculan, keramika i sl.) mora biti smještena u zaštitnu ambalažu i osigurana materijalom za popunu koji mora biti nezapaljiv (azbest, staklena vuna, zemlja koja upija - infuzorijska zemlja itd.), te ne smije stvarati štetne usjeke sa sadržajem posude.

ADR propisima je uveden zahtjev o trajnom natpisu UN-broja na robi.

Opasne materije klase 5.2 moraju imati listicu br. 5.2 a po potrebi i broj 01., odnosno

08. Ako je pakovanje u lomljivim posudama, mora biti i naljepnica br. 12, a za tečnosti i br. 11.

2.6 KLASA 6 – OTROVNE I ZARAZNE MATERIJE

Klasa 6 dijeli se na klase 6.1 i 6.2.

2.6.1 OTROVNE MATERIJE

Otrovi su materije sintetičkog, biološkog ili prirodnog porijekla kao i preparati proizvedeni od tih materija. Unešeni u organizam ili u dodiru s organizmom mogu ugroziti život ili zdravlje ljudi ili štetno djelovati na životnu okolinu.

Prema stepenu opasnosti (toksičnosti) otrovne materije označavamo i dijelimo na:

- (a) vrlo opasne materije,
- (b) opasne materije
- (c) manje opasne materije

Prema karakteristikama, odnosno po ADR propisima, otrovne materije su pod rubnim brojem 2601 svrstane u sljedeće grupe:

Toxic substances



The heading of Class 6.1 covers substances of which it is known by experience or regarding which it is presumed from experiments on animals that in relatively small quantities they are able by a single action or by action of short duration to cause damage to human health, or death, by inhalation, by cutaneous absorption or by ingestion.

Important:
Liquids which are highly toxic on inhalation having a flashpoint below $< 23^{\circ}\text{C}$ and toxic substances, having a flashpoint of 23°C or above are substances of Class 6.1 (2.2.3.1.1-2.261.1)

Packing group

I = highly toxic
II = toxic
III = slightly toxic



UN 1558
ARSENIC
Class 6.1, II



UN 2810
TOXIC LIQUID, ORGANIC, N.O.S.
Class 6.1, I

A. Vrlo otrovne materije koje imaju tačku paljenja ispod 23°C , a nisu u klasi 3. Poznatije su među njima:

- cijanovodonična kiselina,
- vodeni i alkoholni rastvori cijanovodonične kiseline,
- željezni pentakarbonil,
- niklov tetrakarbonil, i dr.

B. Organske materija s tačkom paljenja 23°C i više, ili nezapaljive su:

- azotne materije sa vrelištem preko 200°C (anilin, aminofenol,...),
- materije obogaćene kiseonikom (fenol, alil-alkohol...),
- halogeni ugljovodonični (ugljenik tetrahlorid, etil-bromid....).

C. Metalo-organska jedinjenja i karbonili:

- olovni tetraetil $\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_5)_4$,
- željezni pentakarbonil,
- etil-fluid (smjese) itd.

D. Anorganske materije koje s vodom (i s vlagom), vodenim rastvorima ili kiselinama mogu razvijati otrovne gasove ili stvarati otrovne materije koje reaguju s vodom:

- ▶ neorganski cijanidi (barijumov, kalcijumov, kalijumov, natrijumov),
- ▶ azidi (barijumov, natrijumov, kalijumov),
- ▶ fosfidi (aluminijumov, magnezijumov i dr.)
- ▶ moraju sadržavati aditive za usporavanje samozapaljenja.

E. Ostale anorganske materije i i metalne soli oroganskih kiselina:

- ▶ jedinjenja arsena: oksidi, sulfidi, arsenovodonična kiselina i njene soli;
- ▶ jedinjenja žive (živin acetat, živin hlorid);
- ▶ berilijum i jedinjenja;
- ▶ selen i jedinjenja;
- ▶ jedinjenja telura, vandijuma, antimona, barijuma, olova itd.

F. Sredstva i materije za suzbijanje štetočina – PESTICIDI Naziv **pesticidi zajednički je grupi jedinjenja, koja služe za uništavanje raznoraznih štetočina. To mogu biti kukci (insekti), biljke (korov), bakterije, gljivice ili neki drugi biljni paraziti ili životinje. Prema namjeni pesticidi se razvrstavaju u nekoliko grupa: insekticid – sredstva protiv štetnih insekata, fungicidi – sredstva protiv štetnih gljivica, herbicidi – sredstva za uništavanje korova i drugih nepoželjnih biljaka, redonticidi- sredstva za uništavanje štetnih glodara itd.**

Zbog velikog broja raznovrsnih pesticida koji se nalaze u upotrebi, a navedeni su u ADR-u, u tabeli 2-12 navedeni su neki od njih.

Tabela 2-12 : Pesticidi

A SPOJEVA	NAZIV (trgovački naziv) (a) vrlo otrovno	(b) otrovno	(c) škodljivo
Organski fosfati	paration teep	fosfolan	malation
Hlorirani ugljenovodoni	endrin	aladrin toksafen	DDT, lindan
Azotna organska jedinjenja	-	dinoseb DN ^o C	cijanakin, nitrofen

Karbamati i tio-karbamati	adikarb	izolan	sulfalat
Alkaloidi	strihnin	-	nikotin

G. Aktivne materije namijenjene za laboratorijska ispitivanja kao i za proizvodnju lijekova (adrenalin, i dr.), ako nisu navedene pod drugim brojevima.

H. Prazna ambalaža

Već vrlo mala količina otrova može u organizmu izazvati teške posljedice. Najmanja količina materije koja nakon ulaska u organizam uzrokuje smrt naziva se letalna ili smrtna doza (LD). Izražava se u miligramima materije na jedan kilogram tjelesne težine (mg/kg).

LD-50 naziva se prosječna letalna ili smrtna doza koja uđe u organizam kroz probavne organe (oralna LD-50), a označava količinu otrova koja sigurno usmrćuje 50% ogleđnih životinja.

Prema oralnoj LD-50, otrovi se dijele u četiri grupe:

I – do 50 mg/kg,

II – 50 do 250 mg/kg,

III – 250 do 1000 mg/kg,

IV – 1000 do 5000 mg/kg.

Najjači su otrovi prve grupe.

Tabela 2-13 Primjeri otrova po grupama

OTROV	I	II	III	IV
ARSEN I SPOJEVI	.			
NIKOTIN I SOLI NIKOTINSKE KISELINE	.			
TETRAETIL OLOVO	.			
UGLJEN DISULFID	.			
ŽIVA I SOLI	.			
ANHIDRID SIRČETNE KISELINE		.		
DDT		.		
LINDAN		.		
ANILIN			.	
BENZEN			.	
FENOL			.	
KREZOL				.

Osim trovanja, kod dijela navedenih preparata postoji opasnost od požara, eksplozije, razvijanja otrovnih gasova (u požaru), nagrizajućeg ili nadražujućeg djelovanja, te ekoloških opasnosti.

Propisi strogo određuju pakovanje i ambalažu otrovnih materija, jer se prvenstveno mora voditi računa o tome da ne dolazi do prosipanja ili isparavanja otrovnih materija, a time i do trovanja.

Posude od stakla, keramike ili porculana moraju biti zaštićene ambalažom, a otporne na kemikalije, temperaturu i pritiske. Ukoliko su ispunjene tečnošću ne smiju biti punjene do vrha.

Zatvarači na posudama moraju biti po potrebi zaštićeni.

Osim staklene ambalaže koriste se i metalne posude (aluminijum, čelik), plastične bačve/burad ili četvrtaste posude, te vodootporne vreće od plastike ili nepropusnog papira. Posebnim uputstvima je određena mogućnost zajedničkog pakovanja. Ambalaža mora biti označena u odnosu na grupu otrova (letalnu dozu), kao i odgovarajućim naljepnicama. Simbol za otrovnost je prikaz mrtvačke glave s ukrštenim kostima – crne boje na narandžastoj podlozi (za otrovne Grupe I. i II.), a za štetnost ANDRIJIN krst crne boje na narandžastoj podlozi (za otrove Grupe III i IV). Pokraj znaka za Grupu I., II. i III. stavlja se natpis – otrov, a za Grupu IV – štetno po zdravlje.

Materije koje ne smiju biti prihvaćene za transport

Hemijski nestabilne materije klase 5.1 ne smiju biti prihvaćene za transport ako se ne preduzmu nužni koraci da se spriječi opasno razlaganje ili polimerizacija u transportu. U tom smislu, posebno treba osigurati da posude i spremnici ne sadržavaju nikakav materijal koji je sklon aktiviranju reakcije.

Sljedeće materije i smjese ne smiju biti prihvaćene za transport:

- ▶ oksidirajuće čvrste materije, samozagrijavajuće, razvrstane u UN br. 3100, oksidirajuće čvrste materije koje reaguju s vodom, razvrstane u UN br. 3121 i oksidirajuće čvrste materije, zapaljive, razvrstane u UN br. 3137, ako ne zadovoljavaju zahtjevima klase 1. (vidi takođe 2.1.3.7);
- ▶ vodonikov peroksid, nestabilizirani ili vodonikov peroksid, vodeni rastvor, nestabilizirani, sadrže više od 60% vodonikova peroksida;

- ▶ tetranitrometan koji nije oslobođen gorivih nečistoća;
- ▶ rastvoti perhlorne kiseline koji sadrže više od 72% (masa), kiseline ili smjesa perhlorne kiseline s bilo kojom tečnošću koja nije voda; -rastvor hlorne kiseline koji sadrži više od 10% hlorne kiseline ili smjese hlorne kiseline s bilo kojom tečnošću koja nije voda;
- ▶ halogeni fluourni spojevi koji nisu UN br. 1745 BROM PENTAFLUORID; 1746 BROMNI TRIFLUORID i 2495 JODNI PENTAFLUORID Klase 5.1 kao i UN br. 1749 HLORNI TRIFLUORID i 2548 HLORNI PENTAFLUORID klase 2;
- ▶ amonijev hlorat i vodeni rastvor i smjese hlorata s amonijevom solju; -amonijev hlorit i vodeni rastvor i smjese hlorita s amonijevom solju; -smjese hipohlorita s amonijevom solju; -amonijum bromat i vodeni rastvori i smjese bromata s amonijevom solju; -amonijum permanganat i vodeni rastvori i smjese permanganata s amonijevim solima;
- ▶ amonijum nitrat koji sadrži iznad 0,2% gorive materije (uključujući svaku organ-sku materija koja se računa kao ugljenik), ako nije sastavni dio materije ili predmeta klase 1;
- ▶ đubriva u kojima je sastojak amonijum nitrata (u određivanju sadržaja amonijum nitrata, svi eoni nitrata za koje je određen molekularni ekvivalent amonijumovih eona u smjesi, treba računati kao amonijum nitrat), ili sadržaj gorive materije koji prelazi vrijednost navedenu u posebnoj odredbi 307, osim u uslovima primjenjivim na klasu 1;
- ▶ amonijum nitrit i vodeni rastvor i smjese anorganskog nitrita s amonijumovom solju; -smjese kalijumovog nitrata, natrijumovog nitrita i amonijumove soli.

2.6.2 Klasa 6.1 *Otrovne materije*

Kriterijumi

Pojmom klase 6.1 obuhvaćene su materije za koje se zna, na osnovu iskustva ili u vezi zaključaka ogleđa na životinjama, da u relativno malim količinama u toku jednog ili kratkotrajnog djelovanja mogu

štetno djelovati na ljudsko zdravlje ili prouzrokovati smrt udisanjem, preko kože ili kroz usta.

Materije klase 6.1 razvrstane su kako slijedi:

T Otrovne materije bez dodatne opasnosti:

T1 Organske, tečne;

T2 Organske, čvrste;

T3 Organometalne materije;

T4 Anorganske, tečne;

T5 Anorganske, čvrste

T6 Tečne, koriste se kao pesticidi;

T7 Čvrste, koriste se kao pesticidi;

T8 Uzorci;

T9 Ostale otrovne materije;

TF Otrovne materije, zapaljive:

TF1 Tečne;

TF2 Tečne, koriste se kao pesticidi;

TF3 Čvrste;

TS Otrovne materije, samozagrijavajuće, čvrste;

TW Otrovne materije koje u dodiru s vodom ispuštaju zapaljive

gasove:

TW1 Tečne;

TW2 Čvrste materije;

TO Otrovne materije, oksidirajuće

TO1 Tečne;

TO2 Čvrste materije;

TC Otrovne materije, korozivne:

TC1 Organske, tečne;

TC2 Organske, čvrste;

TC3 Anorganske, tečne;

TC4 Anorganske, čvrste;

TFC Otrovne materije, zapaljive, korozivne.

U svrhu ADR-a:

LD50 (srednja smrtonosna količina), za akutnu oralnu otrovnost statistički je izračunata količina materije za koju se može očekivati da prouzrokuje smrt u četrnaest dana i 50% mladih odraslih albino paco-

va ako se uzima oralnim putem. Vrijednost LD50 izražena je u obliku mase ispitne materije u odnosu na masu ispitne životinje (mg/kg).

Klasifikacija i razvrstavanje u pakirne grupe

Materije klase 6.1 trebaju se razvrstati u tri pakirne grupe prema stepenu opasnosti koji predstavljaju za transport, kako slijedi:

- pakirna grupa I: vrlo otrovne materije
- pakirna grupa II: otrovne materije
- pakirna grupa III: blago otrovne materije.

Materije, smjese, rastvori i predmeti razvrstani u klasu 6.1 navedeni su u tabeli A poglavlja 3.2. Razvrstavanje materija, smjesa i rastvora koji nisu poimenice navedeni u tabeli A poglavlja 3.2 za odgovarajući navod u pododjeljku 2.2.61.3 i u odgovarajuću pakirnu grupu u skladu s odredbama u poglavlju 2.1, treba obaviti prema zadovoljenim zahtjevima u 2.2.61.1.6 do 2.2.61.1.11.

Za ocjenu stepena otrovnosti u obzir treba uzeti ljudsko iskustvo, uzorak slučajnoga trovanja i posebna svojstva pojedinih materije: tečno stanje, jaka isparljivost, mogućnost posebne apsorpcije preko kože i posebni biološki uticaji.

Ako ne postoji mogućnost posmatranja na ljudima, stepen otrovnosti mora se izračunati tako da se koriste dostupni podaci ispitivanja na životinjama u skladu s tabelom dolje.

	Pakirna grupa	Otrovnost oralnim putem LD50 (mg/kg)	Otrovnost na koži LD50 (mg/kg)	Otrovnost udisanjem prašine i isparine LC50 (mg/l)
vrlo otrovne	I	≤ 5	≤ 50	≤ 0,2
otrovne	II	> 5 i ≤ 50	> 50 i ≤ 200	> 0,2 i ≤ 2
blago otrovne	III ^a	> 50 i ≤ 300	> 200 i ≤ 1000	> 2 i ≤ 4

a Materije suzavca moraju biti uključene u pakirnu grupu II ako podaci u vezi otrovnosti odgovaraju zahtjevima pakirne grupe III.

2.6.3 ZARAZNE MATERIJE

Klasa 6.2 Zarazne materije Kriterijumi

Class 6.2

Infectious substances



The heading of Class 6.2 covers infectious substances. These are known as pathogens, which are defined as microorganisms (bacteria, viruses, parasites and fungi), which can cause disease in humans or in animals.

Infectious substances divided into the following categories

Category A:

An infectious substance which is carried in a form that, when exposure to it occurs, is capable of causing permanent disability, life-threatening or fatal disease in otherwise healthy humans or animals. Ex. Ebola, Lassa-Virus

Category B:

An infectious substance does not meet the criteria for inclusion in Category A, infectious substances in Category B shall be assigned to UN 3373, "BIOLOGICAL SUBSTANCE CATEGORIE B"



UN 2814
INFECTIOUS SUBSTANCE
AFFECTING HUMANS
(Lassa-Virus)
Class 6.2

Pojmom klase 6.2 obuhvaćene su zarazne materije. U svrhu ADR-a, zarazne materije su materije koje su poznate ili se razumno očekuje da sadrže patogene materije. Patogene materije objašnjavaju se kao mikroorganizmi (uključujući bakterije, viruse, riketsije, parazite, gljivice), i druge agense, kao što su prioni koji prouzrokuju oboljenja kod ljudi ili životinja.

NAPOMENA 1: Genetski modifikovani mikroorganizmi i organizmi, biološki proizvodi, dijagnostički uzorci i inficirane žive životinje, moraju se razvrstati u ovu klasu ako zadovoljavaju uslove za klasu.

NAPOMENA 2: Otrovi biljnog, životinjskog ili bakterijskog porijekla, koji ne sadrže zarazne materije ni organizme ili koji nisu u njima, materije su klase 6.1, UN br. 3172 ili 3462.

Materije klase 6.2 razvrstane su kako slijedi:

- I1 zarazne materije koje utiču na ljude;
- I2 zarazne materije koje utiču samo na životinje;
- I3 klinički otpad;
- I4 biološke materije

Objašnjenje pojmova

U svrhu ADR-a:

Biološki proizvodi su proizvodi koji potieću iz živih organizama koji se proizvode i otpremaju u skladu sa zahtjevima odgovarajućih nadležnih tijela, koja mogu podnijeti posebne zahtjeve u vezi licence, i koji se koriste za prevenciju, liječenje ili dijagnozu bolesti kod ljudi ili životinja ili za razvoj, eksperimentalne ili istraživačke svrhe. Uključuju, ali ne ograničavaju se na gotove ili nedovršene proizvode kao što su vakcine;

Kulture (laboratorijske zalihe), rezultat su procesa na osnovu kojega se patogene materije nekontrolisane šire. Objasnjene ne uključuje ljudske i životinjske bolesničke uzorke navedene u ovom poglavlju;

Genetski modifikovani mikroorganizmi i organizmi su mikroorganizmi i organizmi kod kojih je genetski materijal namjerno promijenjen genetskim inženjeringom tako da se ne pojavljaju na prirodan način;

Medicinski i klinički otpad je otpad nakon medicinskog tretmana životinja ili ljudi ili biološkoga istraživanja;

Bolesnički uzorci su ljudski ili životinjski materijali, uzeti direktno s ljudi ili životinja, uključujući, ali ne ograničeno, oguline, izlučevine, krv i njene sastojke, tkivo i briseve tečnog tkiva i dijelove tijela koji se transportuju u svrhu ispitivanja, dijagnoza, istraživanja, zdravstvenih tretmana i sprečavanja bolesti.

Klasifikovanje

Zarazne materije treba razvrstati u klasu 6.2 i u UN br. 2814, 2900, 3291 ili 3373, prema potrebi.

Zarazne materije razvrstane su u sljedeće kategorije:

Kategorija A: Infektivna materija koja se prenosi u obliku koji je pri izloženosti sposoban prouzrokovati trajnu nesposobnost, po život opasnu ili kobnu bolest koja utiče na zdravlje ljudi ili životinja. Indikativni primjeri materije koja zadovoljava zahtjevima navedeni su u tabeli pod ovom tačkom.

Medicinski ili klinički otpad

Medicinski ili klinički otpad u klasi A zarazne materije treba razvrstati u UN br. 2814 ili UN br. 2900, prema potrebi.

Medicinski ili klinički otpad koji sadrži zarazne materije u klasi B, treba razvrstati u UN br. 3291.

Zaražene životinje

Žive životinje ne smiju se koristiti za prenos zaraznih materija, osim ako ih nije moguće prenijeti na drugi način. Živa životinja koja je namjerno inficirana i zna se ili sumnja da sadrži zaraznu materiju, smije se transportovati prema odredbama i uslovima nadležnog tijela.

Životinjski leševi zaraženi s uzročnikom kategorije A ili koji je kao kultura uvršten u kategoriju A, moraju biti obavezno označeni kao UN 2814 ili UN 2900.

Drugačiji životinjski leševi zaraženi s uzročnikom kategorije B moraju biti transportovani u skladu sa zahtjevima nadležnog tijela.

Materije koje ne smiju biti prihvaćene za transport

Živi kičmenjaci i beskičmenjaci – životinje, ne smiju se koristiti za transport infektivnog sredstva ako se sredstvo ne može prenositi drugim sredstvima ili ako transport nije odobrilo nadležno tijelo.

2.7 KLASA 7 – RADIOAKTIVNE MATERIJE

Radioaktivne materije su materije čija specifična aktivnost premašuje 74 bekerela* (0,002 mikrokirija**) po gramu. Radioaktivnost je spontani proces pri kojem neki atomi emituju karakterističnu česticu ili zračenje iz jezgra.

* bekarel (Bq) – predstavlja aktivnost radioaktivnog izvora u kojem se raspada radioaktivno jezgro u 1 sekundi.

** kiri (C) - je starija jedinica za mjerenje radioaktivnosti, definiše se kao aktivnost radioaktivnog izvora u kojem se odigra $3,7 \times 10^{10}$ (37 milijardi) raspada u sekundi. Mikrokirija je milion puta manja jedinica.

Class 7

Radioactive material



U svrhu ADR-a u klasu 7 nisu uključeni sljedeći radioaktivni materijali:

- (a) radioaktivni materijal koji je sastavni dio transportne jedinice;
- (b) radioaktivni materijal koji se premješta u ustanovi koja je predmet odgovarajućih bezbjednosnih propisa, koji vrijede u toj ustanovi, i u premještanje nisu uključeni javni putevi i željeznice;
- (c) radioaktivni materijal usađen u osobu ili živu životinju radi dijagnoze ili liječenja;
- (d) radioaktivni materijal u robi za potrošnju za koji postoji zakonsko odobrenje nakon njegove prodaje krajnjem korisniku;
- (e) prirodni materijali i rude koje sadrže radionukleide koji postoje u prirodi, u prirodnom stanju ili prerađeni, samo u svrhu koja nije za dobijanje radionukleida i nisu namijenjene preradi za korištenje radionukleida ako koncentracija radioaktivnosti materijala ne prelazi 10 puta vrijednosti navedene u 2.2.7.7.2.1 (b) ili izračunato prema 2.2.7.7.2.2 do 2.2.7.7.2.6 ADR 2007.
- (f) neradioaktivni čvrsti predmeti s radioaktivnim supstancama na bilo kojoj površini u količinama koje ne prelaze navedene u objašnjenju za “kontaminiranost“ u 2.2.7.2.

Osim što su navedeni poimenice, ADR propisi za radionukleide određuju:

- ▶ pakovanje,
- ▶ maksimalni nivo radioaktivnosti ambalaže, - obilježavanje,
- ▶ transportne dokumente,
- ▶ skladištenje i otpremu,
- ▶ transport u vozilima i kontejnerima,
- ▶ neupakovani teret,
- ▶ teret u cisternama,
- ▶ ploče i listice na vozilima,
- ▶ dekontaminaciju vozila i drugo.

Izričito se navodi da teretni prostor mora biti zaključan, a doza radijacije na bilo kojoj tački vozila ne smije biti viša od 0,5 milirema na sat (mrem/h).

Radioaktivne materije mogu se pakovati i transportovati samo u ambalaži namijenjenoj za određenu vrstu radioaktivnih materija, zavisi o veličini i jačini izvora, agregatnom stanju i drugim karakteristikama.

“Indeks transporta” – je maksimalni nivo radijacije u miliremima na sat na 1 metra od vanjske površine pakovanja.

Razlikujemo “pakovanje tipa A” i “pakovanje tipa B” kod kojeg ambalaža odolijeva saobraćajnoj nesreći.

Međunarodni znak opasnosti od radioaktivnog zračenja primjenjuje se za obilježavanje objekata, prostorija, opreme, uređaja i sl., a nalazi se i na LISTICAMA OPASNOSTI 7A, 7B, 7C I 7D.



REM = 1010 Sv (siverta) \\
SIVERT (Sv) = J/kg (džul po kilogramu
Ili ekvivalentna energijska doza)

Ako je radioaktivna materiju istovremeno i toksična, eksplozivna ili zapaljiva moraju se poduzeti mjere za svaku od navedenih vrsta opasnosti kao i iznačavanje materija u odnosu na opasnost.

A. OPASNOSTI OD RADIOAKTIVNOG ZRAČENJA

Radioaktivni zraci su nevidljivi ali zacrnujuju fotografski film (kao svjetlosni zraci), ne možemo ih osjetiti, više ili manje su prodorne, ali izazivaju teška **oštećenja organizma i smrtonosni su**.

Kod ozračivanja posebno je opasno latentno razdoblje do pojavljivanja prvih simptoma oštećenja, a ponekad, kod malih doza radijacije oštećenja se pojave tek na potomstvu (genetska oštećenja).

Štetne posljedice radijacije najprije se uočavaju na promjenama u krvi, koštanoj srži i limfnom tkivu, ćelijama polnih žlijezda, površinskim ćelijama probavnog trakta, dok su mišićna i koštana tkiva otpornija.

Nekoliko sljedećih slika i pojašnjenja daće vam predstavu o prodornosti radioaktivnih zraka:

B. NISKA SPECIFIČNA AKTIVNOST (LSA)

Opis

Specifična aktivnost radioaktivnog materijala je definisana kao količina radioaktivnosti (aktivnost) po jedinici mase (težine) materijala. Velika količina materijala sa vrlo malom radioaktivnošću naziva se **niska specifična radioaktivnost**, dok se mala količina materijala sa mnogo radioaktivnosti naziva **visoka specifična radioaktivnost**.

AMBALAŽA (PAKOVANJE)

Paketi napravljeni za transportovanje materijala LSA i SCO su napravljeni kao **INDUSTRIJSKI PAKETI I, II ili III npr. IP 1, IP 2 i IP 3**.

Ovi paketi su napravljeni tako da ispunjavaju sljedeće zahtjeve:

- Paket treba da je napravljen tako da se uzmu u obzir i ostale opasne osobine materijala.
- Spoljašnji dio paketa ne smije biti zagađen ili zaprljan.
- Paketi sa težinom većom od 50 kg trebaju imati težinu čitko obilježenu na spoljašnjem dijelu paketa. To je dodato uslovima za obilježavanje koji su pridodati pravilima za ručno rukovanje 1992.
- Paket mora biti odgovarajućeg oblika, veličine i težine tako da se može lako prenositi i spakovati na ili u vozilo.
- Za teške pakete treba da se spoje dodaci za podizanje i rukovanje.

- ▶ Spoljašnja površina treba da je oslobođena od izbočina i mora biti podesna za lako dekontaminiranje.
- ▶ Treba da bude napravljena tako da sprječava skupljanje vode i zadržavanje vode.
- ▶ Paket mora biti napravljen tako da se može održati i oduprijeti posljedicama ubrzanja ili vibriranja do kojih može doći za vrijeme transportovanja što se posebno odnosi na maticu vijka, vijak i ostale sprave za osiguravanje.
- ▶ Materijali paketa treba da budu hemijski kompatibilni jedni sa drugim i sa radioaktivnom sadržinom.

KATEGORIJE PAKOVANJA

Tip A i B pakovanja su kategorisani po radijaciji izlaganja koja je povezana za njih. Kategorije su:

- ▶ I - Bijelo
- ▶ Kategorija II - Žuto
- ▶ Kategorija III - Žuto

Kategorija I - BIJELI PAKETI

Ovi paketi moraju imati stepen površinske radijacije manji od $5\mu\text{Sv/h}$. Nije potrebna deklaracija transportnog pokazatelja (TI).

Kategorija II - ŽUTI PAKETI

Ovi paketi imaju stepen površinske radijacije veći od $5\mu\text{Sv/h}$ ali manji od $500\mu\text{Sv/h}$. Transportni pokazatelj će biti veći od 0 ali manji od 1.

Kategorija III - ŽUTI PAKETI

Ovi paketi imaju stepen površinske radijacije veći od $500\mu\text{Sv/h}$ ali manji od 2 milisiverta po satu (mSv/h). Transportni pokazatelj će biti veći od 1 ali manji od 10.

Ako transportni pokazatelj zadovoljava uslove jedne kategorije, a maksimalna površinska doza zadovoljava uslove druge kategorije, paket pripada višoj kategoriji.

Granice za stepen radijacije za Kategoriju III - žuti paketi mogu prelaziti mjere ako se transportuju po uslovima isključive upotrebe.

OBILJEŽAVANJE PAKETA

Pošiljaoc mora da osigura da paketi imaju dvije kopije bijelih ili žutih obilježja. Znakovi trebaju biti postavljeni na suprotna naličja svakog paketa.

Glavni radionukleid/radionukleidi koji je/su u paketu i ukupna aktivnost moraju biti naznačeni na predviđenom mjestu za to na svakom bijelom i žutom znaku.

Svaki žuti znak mora biti označen sa transportnim pokazateljem paketa. Transportni pokazatelj treba da bude zaokružen do prvog decimalnog polja.

Svaki paket Tipa A treba da bude označen natpisom 'Tip A'

Svaki paket Tipa B ili paket koji sadrži fisioni materijal treba da bude uredno i trajno označen na spoljašnom dijelu pakovanja sa:

- ▶ Identifikacionim znakom kojeg su dizajnirali ovlašteni organi (Identifikacioni znak uključujući šifru AF, B(U)F ili B(M)F pokazuje da je dozvoljeno da paket sadrži fisioni materijal).
- ▶ Serijskim brojem koji jedinstveno identifikuje svako pakovanje koje je po istom dizajnu; i
- ▶ U slučaju pakovanja Tipa B, 'TIP B(U)' ili Tip B(M) zavisno koji je odgovarajući.

Svaki paket koji je usklađen sa dizajnom paketa Tipa B(U) ili Tipa B(M) treba imati na spoljašnom kraju posudu, koja je otporna na dejstvo vode i vatre, čisto označenu u obliku plamena i simbolom djeteline.

Paketi čija bruto težina prelazi 50 kg trebaju imati čitko i trajno označenu odobrenu bruto težinu sa spoljašnje strane.

Paketi koji sadrže materijale sa dodatnim opasnim osobinama trebaju biti po potrebi obilježeni prema relevantnim transportnim propisima.

SLAGANJE RADIOAKTIVNIH MATERIJALA ZA TRANSPORT

Paketi treba da su sigurno smješteni. Prilikom smještanja radioaktivni materijali se moraju odvojiti od ostalih opasnih materijala, od osoblja i nerazvijenih fotografskih i radiografskih filmova i ploča.

Izuzetno, u slučaju transportovanja po specijalnom sporazumu, dozvoljeno je miješanje paketa različitih radioaktivnih materijala sa

različitim transportnim pokazateljima bez posebnog odobrenja od strane kompetentnih vlasti. U slučaju transportovanja po specijalnom sporazumu miješanje ne smije biti dozvoljeno osim ako je posebno ovlašteno specijalnim sporazumom i odobrenjem.

Granica transportog pokazatelja za svako pojedinačno vozilo ili teretni kontejner je 50 (osim za ekskluzivno korištenje). Pored toga, stepen radijacije u posebnim uslovima koji se mogu sresti za vrijeme transportovanja ne smije prelaziti 2mSv/h na bilo kojoj tački, i 0.1 mSv/h na rastojanju 2 m od spoljašne površine vozila.

Po isključivim uslovima nema granice ukupnom TI koji je dozvoljen da se prenosi za materijal koji nije fisioni i granica od 100 paketa koji prenose fisioni materijal. U slučajevima gdje je TI za fisioni materijal prešao preko određene granice, pošiljka treba da je smještena i složena tako da je stalno odvojena od ostalih paketa, zbirnog pakovanja ili kontejnera sa radioaktivnim materijalom na udaljenosti od najmanje 6m.

Za pošiljke 'ekskluzivno korištenje', stepen radijacije ne smije prelaziti:

- (a) 10Sv/h u tački na spoljašnjoj površini svakog paketa ili zbirnog pakovanja i ne smije biti više od 2mSv/h pod uslovom da :
 - ▶ je vozilo opremljeno sa ogradama koje za vrijeme transportovanja sprječavaju ulaz neovlaštenih osoba u ograđeni prostor, i
 - ▶ su napravljene određene pripreme da bi se osigurao paket ili zbirno pakovanje, te da mu je mjesto u vozilu pričvršćeno za vrijeme transportovanja, i
 - ▶ nema utovara ili istovara za vrijeme transportovanja;
- (b) 2mSv/h u nekoj tački na vanjskoj površini vozila, uključujući gornje i donje površine, ili, u slučaju otvorenog vozila, u tački na vertikalnoj površini planiranoj ili projektovanoj sa spoljašnjih uglova vozila, na gornjoj površini tereta i donjoj spoljašnjoj površini vozila;
- (c) 0.1 mSv/h u nekoj tački 2m od vertikalne površine koja je predstavljena sa spoljašnjim bočnim površinama vozila, ili, ako se teret transportuje u otvorenom vozilu, u tački udaljenoj 2 m od vertikalne projektovane površine uglova vozila.

Paket koji ima transportni pokazatelj veći od 10 treba da se transportuje samo po 'ekskluzivnoj upotrebi'.

UTOVARANJE I ISTOVARANJE VOZILA

Radioaktivni materijali treba da se prenose između skladišta i vozila sa posebnom pažnjom. Takođe se trebaju pažljivo utovarati i istovarati i to posebno ako imaju obilježja žuto II i žuto III. Ovakvi paketi ne treba da se prenose ručno ili da budu naslonjeni na tijelo duže nego što je to potrebno. Za pomjeranje paketa do vozila trebaju se koristiti kolica.

ZABRANE

Radioaktivni materijali ne smiju se:

- ▶ transportovati autobusom ili kočijom ,
- ▶ prenositi u vozilu koje isto tako transportuje eksplozive,
- ▶ premještati iz vozila ili sa određenog mjesta za vrijeme transportovanja osim sa odobrenjem i uputstvima prenosioaca, pošiljaoca ili primaoca ili iz razumljivog razloga.

SMANJIVANJE RADIJACIJSKOG IZLAGANJA

Prilikom transportovanja radioaktivnih materijala osnovni cilj je da se smanji radijacija za:

- ▶ vozača
- ▶ ostale ovlaštene osobe koje putuju u kabini
- ▶ javnost (ostali vozači, prolaznici, itd.)

Pored toga, neophodno je upozoriti ostale korisnike puteva, hitne servise i javnost da vozilo transportuje radioaktivne materijale.

5. Provjera postojanja i jačine zračenja

Zračenje se može ustanoviti detektorima (GEIGER-MILEROV brojač) koji zvučnim, svjetlosnim ili nekim drugim signalima upozorava na pojavu i intenzitet zračenja. Detektor je sastavni dio opreme vozila koje transportuje radioaktivne materije i predmete.

U području zaštite na radu pri transportu opasnih materija naučite više o mjernim instrumentima koji registruju zračenje, kontaminaciju

(zagađenje, ozračenje), dekontaminaciju, te upotrebu ličnih zaštitnih sredstava.

2.8 KLASA 8 – KOROZIVNE (NAGRIZAJUĆE) MATERIJE

Klasa 8

Kriterijum

Corrosive substances



Class 8

The heading of Class 8 covers substances and articles of this class which by chemical action attack epithelial tissue of skin or mucous membranes with which they are in contact, or which in the event of leakage are capable of damaging or destroying other goods, or means of transport. Also covers other substances which form a corrosive liquid only in the presence in water, or which produce corrosive vapour or mist in the presence of natural moisture of the air.

Packing group

I = highly corrosive
 II = corrosive
 III = slightly corrosive



UN 1789
 HYDROCHLORIC ACID
 Class 8, II



UN 2796
 SULPHURIC ACID
 Class 8, II

Pod pojmom klase 8 su materije i predmeti koji sadrže materije koje svojim hemijskim djelovanjem napadaju površinu kože ili sluzokože s kojima dolaze u kontakt ili u nehotičnomu kontaktu mogu oštetiti ili uništiti ostale predmete ili transportna sredstva. Pojmom klase, takođe, su obuhvaće ostale materije koje stvaraju korozivnu tečnost, samo u prisustvu vode, ili ispuštaju korozivnu paru ili maglu u prisustvu vlage iz vazduha.

Materije i predmeti klase 8 razvrstani su kako slijedi:

C1-C10 Korozivne materije bez dodatne opasnosti:

C1-C4 Kisele materije (kisljine):

C1 Anorganske, tečne;

C2 Anorganske, čvrste;

C3 Organske, tečne;

C4 Organske, čvrste;

C5-C8 Osnovne materije:

C5 Anorganske, tečne;

C6 Anorganske, čvrste;

C7 Organske, tečne;

C8 Organske, čvrste;

C9-C10 Ostale korozivne materije:

C9 Tečne;

C10 Čvrste;

C11 Predmeti;

CF Korozivne materije, zapaljive:

CF1 Tečne; CF2 Čvrste;

CS Korozivne materije sa samozagrijavanjem:

CS1 Tečne;

CS2 Čvrste;

CW Korozivne materije koje u kontaktu s vodom ispuštaju zapaljive gasove:

CW1 Tečne;

CW2 Čvrste;

CO Korozivne materije koje oksidiraju:

CO1 Tečne;

CO2 Čvrste;

CT Korozivne materije, otrovne:

CT1 Tečne;

CT2 Čvrste;

CFT Korozivne materije, zapaljive, tečne, otrovne;

COT Korozivne materije koje oksidiraju, otrovne.

Klasifikacija i razvrstavanje pakirnih grupa

Materije klase 8 u odnosu na transport, prema stepenu opasnosti, moraju biti razvrstane u tri pakirne grupe:

- pakirna grupa I: vrlo korozivne materije
- pakirna grupa II: korozivne materije
- pakirna grupa III: blago korozivne materije.

Materije koje ne smiju biti prihvaćene za transport

Hemijski nestabilne materije klase 8 ne smiju biti prihvaćene za transport ako nisu preduzete odgovarajuće mjere da se spriječi opasno raspadanje ili polimerizacija za vrijeme transporta.

U tom smislu, treba posebno osigurati da posude i spremnici ne sadrže materije koja je podložna takvim reakcijama.

Za transport ne smiju biti prihvaćene sljedeće materije:

- ▶ UN br. 1798 nitrohlorovodonična kiselina;
- ▶ Hemijski nestabilne smjese iscrpljene sumporne kiseline;
- ▶ Hemijski nestabilne smjese nitratne kiseline ili smjese preostale sumporne i nitratne kiseline koja nije denitrirana;
- ▶ Vodeni rastvor perhlorne kiseline iznad 72 % čiste kiseline po težinskoj jedinici ili smjese perhlorne kiseline s bilo kojom tečnošću koja nije voda.

2.9. KLASA 9 – RAZLIČITE OPASNE MATERIJE I PREDMETI

Različite opasne materije i predmeti su materije koje za vrijeme transporta predstavljaju opasnost za sudionike saobraćaja, građanstva i okoline, a ne mogu se svrstati u klase 1 do 8.

Class 9

Miscellaneous dangerous substances and articles



The heading of Class 9 covers substances and articles which, during carriage, present a danger not covered by the heading of other classes.

- Lithium batteries
- Life- saving appliances
- Substances evolving flammable vapour
- Environmentally hazardous substances

Packing group

II = medium danger
III = low danger



UN 2500
WHITE ASBESTOS
Class 9, III

Materije i predmeti klase 9 razvrstani su kako slijedi:

- M1 materije koje nakon udisanja sitnih čestica mogu ugroziti zdravlje;
- M2 materije i uređaji koji u slučaju požara mogu stvarati dioksine;
- M3 materije koje ispuštaju zapaljivu paru;
- M4 litijumeve baterije;
- M5 sprave za spašavanje života;
- M6-M8 materije opasne po okolinu:
- M6 onečišćivači vodenih površina, tečni;
- M7 onečišćivači vodenih površina, čvrsti;
- M8 genetički modifikovani mikroorganizmi i organizmi;
- M9-M10 materije povećane temperature:
- M9 tečne;
- M10 čvrste.
- M11 ostale materije koje predstavljaju opasnost u toku transporta, ali ne zadovoljavaju objašnjenja pojmova druge klase.

Objašnjenje pojmova i razvrstavanje

Materije i predmeti razvrstani u klasu 9 nabrojani su u tabeli A poglavlja 3.2. Razvrstavanje materija i predmeta koji nisu poimenice spomenuti u tabeli A poglavlja 3.2, moraju biti razvrstane u odgovarajuću navod tabele ili pododjeljka 2.2.9.3 u 2.2.9.1.4 do 2.2.9.1.14.

Materije koje nakon udisanja sitnih čestica mogu biti opasni po zdravlje

Materije koje nakon udisanja sitnih čestica mogu biti opasne po zdravlje su azbest i smjese u kojima je azbest.

Materije i uređaji koji u slučaju požara mogu stvarati dioksine

Materije i uređaji koje u slučaju požara mogu stvarati dioksine su polihlorirani bifenili (PCBe) i terfenili (PCTe), polihalogenirani bifenili i terfenili te smjese koje sadrže te materije, kao i uređaji, npr. transformatori, kondenzatori i uređaji koji sadrže te materije ili smjese.

Litijumove baterije

Litijumovi galvanski elementi i baterije moraju biti razvrstani u klasu 9 ako zadovoljavaju zahtjeve posebne odredbe 230 poglavlja 3.3. Ako zadovoljavaju uslove posebne odredbe 188 poglavlja 3.3, nisu predmet odredbi u ADR-u. Moraju biti razvrstane u skladu s postupkom odjeljka 38.3 Priručnika za ispitivanje i kriterijume.

Naprave za spašavanje

U sprave za spašavanje uključeni su uređaji za spašavanje i dijelovi motornih vozila koji zadovoljavaju opise posebnih odredbi 235 ili 296 u poglavlju 3.3.

Materije opasne po okolinu

U materije opasne po okolinu uključene su tečne i čvrste materije koje onečišćuju vodene površine i rastvori i smjese materije (na primjer proizvodi i otpadi), koje se ne mogu razvrstati u druge klase ili pod bilo koji drugi navod klase 9 nabrojane u tabeli A poglavlja 3.2. Takođe su uključeni i genetski modificovani mikroorganizmi i organizmi.

Onečišćivači vodenih površina

Razvrstavanje materija u navode UN br. 3082 MATERIJE OPASNE PO OKOLINU, TEČNE, N.D.N i UN br. 3077 MATERIJE OPASNE PO OKOLINU, ČVRSTE MATERIJE, N.D.N. kao onečišćivač vodenih površina, mora biti navedeno u 2.3.5. Uprkos odredbama u 2.3.5, materije koje se ne mogu razvrstati u druge klase u ADR-u ili druge navode klase 9, i koje nisu identificovane u Direktivi Savjeta 67/548/EEZ od 27. juna 1967. o usklađenju zakona, propisa i administrativnih uredbi koje se odnose na razvrstavanje, ambalažu i označavanje opasnih materija*, prema izmjenama i dopunama, kao materije koje su označene slovom N "Opasno po okolinu" (R50; R50/53; R51/53), nisu predmetom u ADR-u.

Genetski modificovani mikroorganizmi ili organizmi

Genetski modificovani mikroorganizmi (GMMO), genetski su modificovani organizmi i organizmi u kojih je genetski materijal izmi-

* Službeni glasnik Evropske zajednice br.196 od 16. avgusta 1967., str. 1 – 5.

jenjen u svrhu genetskog inženjeringa na način koji ne postoji u prirodi. Razvrstani su u klasu 9 UN br. 3245 ako ne zadovoljavaju objašnjenije pojmova o infektivnim materijama, ali su u stanju djelovati na promjenu na životinjama, biljkama ili mikrobiološkim materijama na način koji nije rezultat prirodne reprodukcije.

Materije povišene temperature

Materije povišene temperature koje se transportuju ili predaju za transport u tečnom stanju na ili iznad 100 °C, u slučaju materije na temperaturi paljenja, ispod njihove temperature paljenja. U to su, takođe, uključene čvrste materije koje se transportuju ili predaju za transport na ili iznad 240°C.

Materije i predmeti koji nisu prihvaćeni za transport

Za transport ne smiju biti prihvaćene sljedeće materije i predmeti:

- ▶ litijumove baterije koje ne zadovoljavaju vrijedeće uslove posebnih odredbi 188, 230 ili 636 u poglavlju 3.3 ADR-a.
- ▶ neočišćene prazne posude za aparate, kao što su transformatori, kondenzatori ili hidraulične sprave koje sadrže materije kojima je dodijeljen UN br. 2315, 3151, 3152 ili 3432.

3. PAKOVANJE I OZNAČAVANJE AMBALAŽE

3.1 Pakovanje – paket - ambalaža



Opasne materije moraju biti upakovane u propisanu ambalažu. Stoga proces pakovanja – zavisi od klase opasne materije, opasnosti, specifičnosti koje propisuje ADR, kvalitetu transportno manipulativnih sredstava idr. Kvalitet, vrsta ambalaže koju koristimo u procesu pakovanja strogo je propisana sa višestrukim normama i standardima ADR-a.

„Pakovanje“ , predstavlja gotov predmet u postupku pakovanja, sastoji se od ambalaže (velike ambalaže ili IBC) sa sadržajem. U pojam su uključene posude za gasove objašnjene u ovom poglavlju i predmeti koji s obzirom na veličinu, masu ili oblik, mogu transportovati ra-

spakovani ili na sanducima od letava ili uređajima za rukovanje. Paket je izraz koji se koristi za robu koja se nalazi u transportnom procesu ili prevozi.



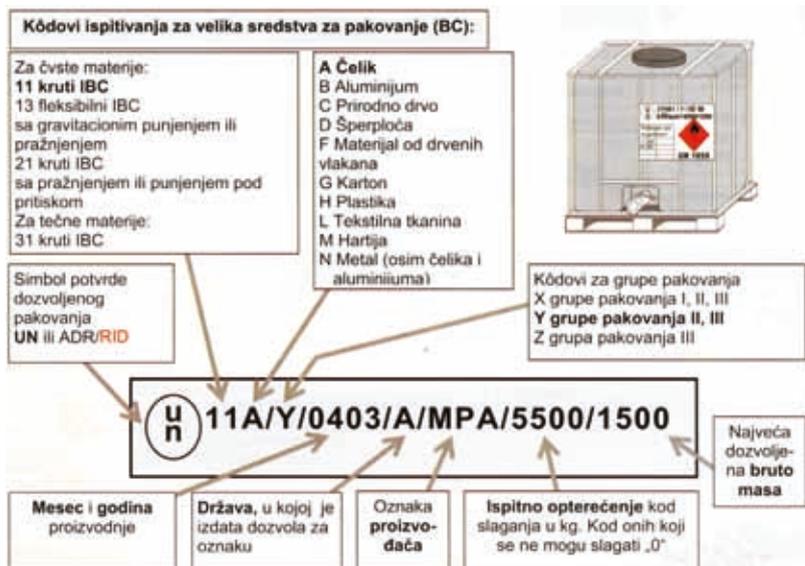
- Primjer: plastična boca u kartonskoj kutiji. Plastična boca= posuda, kutija=paket

Neki od glavnih paketa su bačve ili buradi, konzerve, vreće, kutije, i plinski cilindri. Paketi se provjeravaju da bi se ispunili uslovi UN standarda i šifrirani su da bi se identificirali kao odobreni paketi. U početku, originalni uzor paketa je dat na provjeru. Ako taj uzorak ispunjuje postavljene kriterije onda je to “UN odobreno” i svi paketi napravljeni na taj način se obilježe kao odobreni. Provjera se vrši na paketima koji su pripremljeni za transport. Testiranje se izvodi na paketima koji ne sadrže opasne materije ali sadrže substancu koja ima slične fizičke osobine tj istu masu, gustoću kao realna opasna materija. Uobičajeno je da se sačma upotrebljava za simulaciju čvrstih opasnih materija, a voda za tečnosti. Provjera i testiranje je proces kojim se izlažu paketi, u realnim i ekstremnim uslovima eksploataciji pokažu opravdanost i zadovolje postavljene i očekivane zahtjeve sa aspekta zaštite lica koja će rukovati i sredine u kojoj će biti korišteni. Postoji više tehnički postavljeni i definisani testova kojima se izlažu paketi, no prikazujemo neke od njih :

			
bure od plastike (1H)	bure od čelika (1A)	bure od kartona (1G)	kanister od plastike (3H)
			
kanister od čelika (3A)	kombinovani - IBC (31HA)	IBC od čelika (21A)	flexibilni IBC (13H)

Packagings





Značenja kodova na pakovanju opasnih materija

Da se ispoštuju norme o očuvanju i zaštiti čovjekove okoline, zdravlja i života ljudi, te materijalnih dobara, pred ambalažu u koju se parkiraju opasne materije postavljaju se norme i kriteriji za njen kvalitet i zahtjev;

- ▶ **vidljivo obilježena podacima** o sadržaju i oznakama opasnosti
- ▶ **dobro zatvorena i nepropustljiva** kako bi osigurala da se za vrijeme prevoza opasna materija ne rasipa i gubi;
- ▶ **dovoljno čvrsta, jaka i nepropusna**, uključujući i zatvarače;
- ▶ **otporna na materiju** koja je pakirana u njoj, odnosno opasna materija je ne smije nagrizati niti s njom stvarati štetne ili opasna jedinjenja;
- ▶ **propisno zaštićena i natkrivena**, te otporna na vlagu ili ako ne, onda to mora biti prevozno sredstvo ili prostor za smještaj ili odlaganje ambalaže;
- ▶ **smještena u zaštitnu transportnu ambalažu** s osiguranim praznim prostorom i materijalom za popunu zbog sprečavanja loma pri prevozu, ako se opasna materija daje na prevoz u posudama od lomljiva materijala ili neotporne plastične mase;

- ▶ **izdržljiva na unutrašnje pritiske** pri promjenama temperature, ako se radi o posudi za prevoz opasne tekuće materije i posudi za prevoz otopine opasne materije;
- ▶ **izrađena od čeličnog lima** ili drugog prikladnog materijala posude ukoliko su opasne materije zapremine veće od 150 litara;
- ▶ **ukupne mase ne veće** od 75 kg, ako se radi o ambalaži napunjenoj opasnom tečnom materijom i ako se posude za prevoz tekuće opasne materije izrađene od lomljivog materijala i pakirane u grupe, odnosno ukupne mase ne veće od 150 kg, ako se radi o ambalaži izrađenoj od nelomljivog materijala i pakovanoj u grupi.



Ambalaža u kojima su se parkirale opasne materije, prazne i neočišćene boce, posude, vreće burad itd u skladištenju ili prevozu moraju biti označene i obilježene kao da su pune.



3.2. Označavanje ambalaže

Ambalaža u ADR-u mora biti propisno obilježena, tako da UN broj koji odgovara opasnim materijama u pakovanjima, ispred kojega su slova "UN", mora biti vidljivo i trajno naveden na svakom pakovanju. U slučaju neupakovanih predmeta, oznake moraju biti na predmetu, njegovoj podlozi ili njegovoj spravi za rukovanje, skladištenje ili polaganje.



Slika 3. Oznake pakovanja

GLOBALNI HARMONIZIRANI SISTEM KLASIFIKACIJE I OBILJEŽAVANJA HEMIKA LIJA



Oznake pakovanja:

- (a) moraju biti vidljive i lako čitljive;
- (b) moraju podnijeti izloženost klimatskim uslovima, što ne smije bitno smanjiti njihov kvalitet.

Ambalaža za otpatke dodatno mora biti označena riječima: „ZA PRERADU“. IBC i velike ambalaže zapremine iznad 450 litara, moraju biti označeni na dvjema suprotnim stranicama.

Dodatne odredbe za materije klase 1

Za materije klase 1 pakovanja moraju dodatno nositi vlastiti otpremni naziv. Oznake koje su jasno čitljive i ne mogu se izbrisati, moraju biti na službenom jeziku države porijekla, takođe, ako taj jezik nije engleski, francuski ili njemački, i na engleskom, francuskom ili njemačkom jeziku.



Slika 4. Dodatne oznake za materije klase 1

Dodatne odredbe za materije klase 2

Posude koje se mogu puniti, moraju nositi sljedeće podatke napisane jasnim, čitljivim i trajnim znakovima:

- (a) UN broj i vlastiti otpremni naziv gasa ili smjese gasova; slučaju gasova koji su razvrstani pod navod n.d.n., pokraj UN broja mora biti naveden samo tehnički naziv gasa.



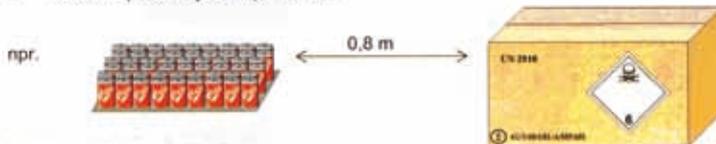
U slučaju smjesa, moraju biti navedena najviše dva sastavna dijela koja najviše pridonose opasnosti:

- (a) Za komprimovane gasove koji se pune prema masi i za ukapljene gasove ili najveća težina punjenja i tara cisterne s armaturom i priborom koji su pričvršćeni u trenutku punjenja ili bruto težina;
 (b) Datum (godina) sljedećeg periodičnog pregleda.

Komadi za otpremu sa listicama opasnosti:			Komadi za otpremu sa:
			Namirnice
Klasa 6.1	Klasa 6.2	Klasa 9 UN 2212, 2315, 2590, 3151,3152, 3145	Konditorski proizvodi
			Hrana za životinje

U vozilu/kontejneru/kolima odn. u skladišnim mestima razdvajati sa:

- razdvojnim zidovima najmanje takve visine kao što je komad za otpremu,
- drugim komadima za otpremu
- odstojanjem od najmanje 0,8 m
- dodatnim pakovanjima ili pokrivanjem



Slika 5. Oznake materija klase 2

Komadi za otpremu bez izuzeća / Olistavanje:

Transportna oznaka (TI)	maksimalno punjenje po jedinici spoljne površine	Listice opasnosti, velike listice (plakati) / dodatni podaci u donjoj polovini	Velicina [cm]	Kategorija
0 ⁴¹ 	0,005 mSv/h	7A • simbol radionukleida ⁴² • aktivnost u [Bq] sa prefiksom SI	10x10	I-BELA
0-1 ⁴² 	0,005-0,5 mSv/h	7B • simbol radionukleida ⁴² • aktivnost u [Bq] sa prefiksom SI • transportna oznaka	10x10	II-ŽUTA
1-10 	0,5-2 mSv/h	7C • simbol radionukleida ⁴² • aktivnost u [Bq] sa prefiksom SI • transportna oznaka	10x10	III-ŽUTA
>10 ⁴³ 	2-10 mSv/h	7C • simbol radionukleida ⁴² • aktivnost u [Bq] sa prefiksom SI • transportna oznaka	10x10	III-ŽUTA

⁴¹ TI ≤ 0,05 može da se stavi nula

⁴² Transport uz isključivo korišćenje (korišćenje jedino velikog kontejnera, vozila ili kola, utovar i istovar samo prema uputstvu pošiljaoca ili primaoca)

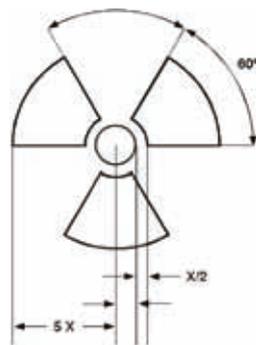
⁴³ Za LSA-I- materije: umesto radionukleida „LSA-I“, za LSA-II- i LSA-III- materije: unos LSA- ili SCO- grupe prema nazivu radionukleida (obeležavanja „LSA-II“, „LSA-III“, „SCO-I“, „SCO-II“)

Svaka listica opasnosti 7E (deljive (fuzione) materije) se mora dopuniti sa pokazateljem kritične sigurnosti (CSI).

Oznake mogu biti urezane ili napisane na trajnom informacijskom disku ili pločici koje su pričvršćene na prostor za materije ili napisane na prijanjajućim i jasno vidljivim oznakama, kao što su štampane, ili bilo kojim drugim jednakim postupkom.

Opasne materije za koje je očekivati da svojim djelovanjem mogu uticati na zagađenje životne sredine, potrebno je na ambalaži pakovanja postaviti listicu "dimenzija 100 mm × 100 mm" kao na slici.

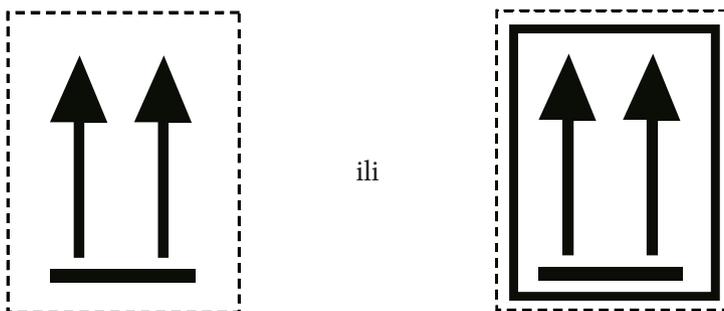
Podloga bijela, simboli drvo i riba u unutrašnjosti listice.



Strelice smjera su obavezne kad su:

- kombinovana pakovanja čija unutarašnja pakovanja sadrže tečnosti;
- pojedinačna pakovanja opremljena odušnim ventilom; i
- criogen posude namijenjene transportu pothlađenih ukapljenih gasova, moraju biti označena jasno sa strelicama smjera kako je navedeno na slici dolje ili u ISO 780:1985.

Strelice smjera se moraju nalaziti na dvjema stranicama pakovanja tako da strelice pokazuju smjer pravilnog okretanja pakovanja. Označka mora biti pravougaona i veličine koja je jasno vidljiva prema veličini pakovanja. Pravougaonik mora biti obrubljen isprekidanom crtom.



Slika 8. Strelice smjera - dvije crne ili crvene strelice na bijeloj ili drugoj kontrastnoj podlozi. Obrub pravougaonika nije obavezan.

Strelice smjera nisu obavezne na pakovanjima koja sadrže:

- (a) posude pod pritiskom osim zatvorenih criogenih posuda;
- (b) opasne materije u unutrašnjim pakovanjima koja nisu veća od 120 ml i opremljena upijajućim materijalom unutrašnje i vanjske ambalaže koja može upiti tečnosti;
- (c) zarazne materije klase 6.2 u primarnim posudama ne većim od 50 ml;
- (d) radioaktivni materijal klase 7 tipa IP-2, IP-3, A, B(U), B(M) ili C; ili
- (e) predmete koji su hermetički zatvoreni u svim smjerovima (npr alkohol ili živa u termometrima, aerosoli, i sl.).

Strelice za ovu svrhu smiju biti postavljene na pakovanju, te na njemu ne smije biti drugih strelica.

Oznake opasnosti koje se ne mogu izbri-
sati, koje tačno odgovaraju propisanim mo-
delima, mogu se koristiti umjesto listica
opasnosti.

3.2.1 Oznaka za označavanje vrsta ambalaže

Oznaka se sastoji od:

- a) arapskog broja kojim se označava vrsta ambalaže, npr. bačva, kanister itd., iza kojega slijedi;
- (b) veliko štampano slovo(a) na latinici kojim je označena priroda materijala, npr. čelik, drvo itd., iza kojega slijedi, zavisno o potrebi;
- (c) arapski broj kojim se označava kategorija ambalaže u vrsti kojoj ona pripada.

Kada je riječ o složenoj ambalaži, dva ve-
lika štampana latinična slova koriste se u sli-
jedu na drugom mjestu u oznaci. Prvo slovo
označava materijal unutrašnje posude, a
drugo materijal vanjske ambalaže.

Kada je riječ o kombinovanoj ambalaži,
koristi se samo broj oznake za vanjsku amba-
lažu.

Slova “T”, “V” ili “W” mogu slijediti ozna-
ku ambalaže. Slovo “T” označava ambalažu za
otpatke. Slovo “V” označava posebnu amba-
lažu.

Slovo “W” označava da je ambalaža, iako
je iste vrste kao ona naznačena oznakom,
proizvedena prema specifikaciji.



Za vrste ambalaže moraju se koristiti sljedeći brojevi:

1. bačva
3. kanister
4. kutija
5. vreća
6. složena ambalaža
0. metalna ambalaža malog presjeka

Za vrste materijala moraju se koristiti sljedeća velika štampana slova:

- A. čelik (sve vrste i obrade površine)
- B. aluminijum
- C. prirodno drvo
- D. šperploče
- F. obnovljeno drvo
- G. ploče od drvenih vlakana
- H. plastični materijal
- L. tekstil
- M. papir, višeslojni
- N. metal (osim čelika ili aluminijuma)
- P. staklo, porculan ili lončarija

U nastavku navedene su oznake koje se koriste za određivanje vrste ambalaže zavisno o vrsti ambalaže, materijalu koji se koristi za njezinu izradu i kategoriju; tablica takođe upućuje i na pododjeljke koje treba pogledati za odgovarajuće uslove:

Vrsta	Materijal	Kategorija	Oznaka
1. bačve/burad	A. čelik	poklopac koji se ne može skidati	1A1
		poklopac koji se može skidati	1A2
	B. aluminijum	poklopac koji se ne može skidati	1B1
		poklopac koji se može skidati	1B2
	D. šperploče		1D
	G. vlakna		1G
	H. plastika	poklopac koji se ne može skidati	1H1
	N. metal, osim čelika	poklopac koji se može skidati	1H2
	ili aluminijuma	poklopac koji se ne može skidati	1N1

Vrsta	Materijal	poklopac koji se može skidati Kategorija	1N2 Oznaka
2. bačve	C. drvo	sa čepom	2C1
		poklopac koji se može skidati	2C2
3. kanisteri	A. čelik	poklopac koji se ne može skidati	3A1
		poklopac koji se može skidati	3A2
	B. aluminijum	poklopac koji se ne može skidati	3B1
		poklopac koji se može skidati	3B2
	H. plastika	poklopac koji se ne može skidati	3H1
		poklopac koji se može skidati	3H2
4. kutije	A. čelik		4A
	B. aluminijum		4B
	C. prirodno drvo	obično	4C1
		sa zidovima koji nisu propusni	4C2
	D. šperploče		4D
	F. obnovljeno drvo		4F
	G. ploče od drvenih vlakana		4G
	H. plastika	ekspandirana	4H1
		kruta	4H2
5. vreće	H. tkana plastika	bez unutrašnje obloge ili zaštitnog sloja	5H1
		nepropusne	5H2
		vodootporne	5H3
	H. film od plastike		5H4
	L. tekstil	bez unutrašnje obloge ili zaštitnog sloja	5L1
		nepropusne	5L2
		vodootporne	5L3
	M. papir	višeslojne	5M1
		višeslojne, vodootporne	5M2
6. složena ambalaža		H. plastična posuda s vanjskom bačvom od čelika	HA1
		s vanjskim sandukom ili kutijom od čelika	6HA2
		s vanjskom bačvom od aluminijuma	6HB1
		s vanjskim sandukom ili kutijom od aluminijuma	6HB2
		s vanjskom drvenom kutijom	6HC
		s vanjskom bačvom od šperploče	6HD1
		s vanjskom kutijom od šperploče	6HD2
		s vanjskom bačvom od vlakana	6HG1
		s vanjskom kutijom od ploča od drvenih vlakana	6HG2
		s vanjskom bačvom od plastike	6HH1
		s vanjskom kutijom od čvrste	

PREVOZ OPASNIH MATERIJIA

Vrsta	Materijal	plastike Kategorija	6HH2 Oznaka
0. metalna ambalaža	A. čelik malog presjeka	s vanjskom bačvom od čelika	6PA1
		s vanjskim sandukom ili kutijom od čelika	6PA2
		s vanjskom bačvom od aluminijuma	6PB1
		s vanjskim sandukom ili kutijom od aluminijuma	6PB2
		s vanjskom drvenom kutijom	6PC
		s vanjskom bačvom od šperploče	6PD1
		s vanjskom pletenom košarom	6PD2
		s vanjskom bačvom od vlakana	6PG1
		s vanjskom kutijom od ploča od drvenih vlakana	6PG2
		s vanjskom ambalažom od ekspanzirane plastike	6PH1
		s vanjskom ambalažom od čvrste plastike	6PH2
		poklopac koji se ne može skidati	0A1
		poklopac koji se može skidati	0A2

Ambalaža namijenjena upotrebi u skladu s ADR-om, mora imati oznake koje su trajne, čitljive i postavljene na određeno mjesto i veličine u odnosu na ambalažu da su lako uočljive.

Za pakovanja bruto mase iznad 30 kg, oznake ili njihove preslike moraju biti i na vrhu ili na stranici ambalaže. Slova, brojevi i simboli moraju biti visine najmanje 12 mm, osim za ambalažu zapremine 30 litara ili 30 kg ili manje, i gdje moraju biti najmanje visine 6 mm i za ambalažu od 5 litara ili 5 kg ili manje kad su odgovarajuće veličine.

Na oznaci mora biti:

(a) (i) Simbol ambalaže Ujedinjenih Nacija



Jedina svrha simbola je potvrda da je ambalaža u skladu s uslovima koji se na nju odnose u poglavlju. Za reljefnu metalnu ambalažu mogu se upotrijebiti velika štampana slova "UN", umjesto simbola; ili

(ii) Simbol "RID/ADR" za ambalažu odobrenu za transport željeznicom i cestom.

Za složenu ambalažu (staklo, porculan ili lončarija), i metalnu ambalažu malog presjeka, koja je u skladu s pojednostavljenim uslovima:

(b) Oznaku koja označava vrstu ambalaže

(c) Oznaku koja se sastoji od dva dijela:

(i) Slovo koje označava pakirnu(e) grupu(e) čija je vrsta konstrukcije uspješno ispitana:

X za pakirne grupe I, II i III; Y za pakirne grupe II i III; Z samo za pakirnu grupu II;

(ii) Specifična masa, zaokružena na prvu decimalu, čija je vrsta konstrukcije ispitana za ambalažu bez unutrašnje ambalaže namijenjene tekućini; može se ispustiti kad specifična masa ne prelazi 1,2. Za ambalažu namijenjenu krutim materijama ili unutrašnju ambalažu najveće bruto mase u kilogramima.

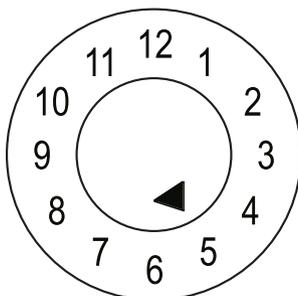


Slika 19. Pregled ambalaže

(d) Ili slovo “S” kojim se označava da je ambalaža namijenjena transportu čvrstih materija ili unutrašnja ambalaža, ili za ambalažu (koja nije kombinovana ambalaža), namijenjenu tečnostima, hidraulični ispitni pritisak koji ambalaža može podnijeti u kPa, zaokruženo prema dolje do prvih 10 kPa.

(e) Dvije posljednje cifre - godina kada je ambalaža proizvedena. Ambalaža tip 1H i 3H, takođe, mora biti primjereno označena oznakom

mjeseca proizvodnje; oznaka na ambalaži može biti na drugom mjestu u odnosu na preostale oznake. Primjeren način je sljedeći:



(f) Država koja odobrava dodjelu oznake, označeno prepoznatljivim znakom za motorna vozila u međunarodnom transportu.

(g) Naziv proizvođača ili drugi način identifikacije ambalaže koji je odredilo nadležno tijelo.

Uz trajne oznake propisane u 6.1.3.1, svaka nova metalna bačva zapremine iznad 100 litara, mora imati oznake opisane u 6.1.3.1 (a) do (e) na dnu, uz naznaku uobičajene najmanje debljine metala koji je korišten za tijelo (u mm, do 0,1 mm), u trajnom obliku (npr. reljefno). Kad je navedena debljina bilo kojega poklopca metalne bačve/bureta manja od debljine tijela, navedena debljina gornjeg poklopca, tijela i donjeg poklopca mora biti označena na dnu u trajnom obliku (npr. reljefno), na primjer "1.0-1.2-1.0" ili "0.9-1.0-1.0". Navedena debljina metala mora biti i određena u skladu s odgovarajućom ISO normom, na primjer ISO 3574:1999 za čelik.

Svaka ambalaža, koja se može podvrgnuti postupku obnavljanja, mora imati oznake naznačene u trajnom obliku. Oznake su trajne ako mogu podnijeti postupak obnavljanja (npr. reljefne). Za ambalažu koja nije metalne bačve/



Slika 20. Pregled ambalaže

burad zapremine iznad 100 litara, trajne oznake mogu se zamijeniti odgovarajućim trajnim oznakama.

Za prerađene metalne bačve/burad, ako nema promjene vrste ambalaže i nema zamjene ili uklanjanja bitnih komponenti konstrukcije, zahtjevane oznake ne moraju biti trajne. Ostale prerađene metalne bačve/burad moraju imati oznake u trajnom obliku (npr. reljefno), na poklopcu na vrhu ili na stranici.

Metalne bačve/burad izrađene od materijala (npr. nerđajući čelik), koje su konstruisane tako da se mogu ponovno koristiti, mogu imati oznake naznačene u trajnom obliku (npr. reljefno).

Oznaka vrijedi samo za jednu vrstu konstrukcije ili niz vrsta konstrukcija. Različiti načini obrade površine mogu se razvrstati u istu vrstu konstrukcije. "Serijski odobreni tip", podrazumijeva ambalažu iste konstrukcije, debljine zidova, materijala i poprečnoga presjeka, koja se razlikuje samo po tome što je njezina predviđena visina niža od visine odobrene vrste konstrukcije.

Primjeri oznaka za NOVU ambalažu

	4G/Y145/S/02 NL/VL823	kao u 6.1.3.1 (a) (i), (b), (c), (d) i (e) kao u 6.1.3.1 (f) i (g)	za nove kutije od ploča od drvenih vlakana
	1A1/Y1.4/150/98 NL/VL824	kao u 6.1.3.1 (a) (i), (b), (c), (d) i (e) kao u 6.1.3.1 (f) i (g)	za novu bačvu od čelika za tečnosti
	1A2/Y150/S/01 NL/VL825	kao u 6.1.3.1 (a) (i), (b), (c), (d) i (e) kao u 6.1.3.1 (f) i (g)	za novu bačvu od čelika za čvrste materije ili unutrašnju ambalažu
	4HW/Y136/S/98 NL/VL826	kao u 6.1.3.1 (a) (i), (b), (c), (d) i (e) kao u 6.1.3.1 (f) i (g)	za novu kutiju od plastike jednakih specifikacija
	1A2/Y/100/01 USA/MM5	kao u 6.1.3.1 (a) (i), (b), (c), (d) i (e) kao u 6.1.3.1 (f) i (g)	za prerađenu bačvu od čelika za tečnosti
	RID/ADR/0A1/ Y100/89 NL/VL123	kao u 6.1.3.1 (a) (ii), (b), (c), (d) i (e) kao u 6.1.3.1 (f) i (g)	za novu metalnu ambalažu malog presjeka s poklopcem koji se ne može skidati

RID/ADR/0A2/ Y20/S/04	(a) (ii), (b), (c), (d) i (e)	za novu metalnu ambalažu malog presjeka s poklopcem koji se može skidati, namijenjenu krutim materijama ili tečnostima čija viskoznost na 23 °C prelazi 200 mm ² /s.
NL/VL124	(f) i (g)	

Primjeri oznaka za OBNOVLJENU ambalažu

 1A1/Y1.4/150/97	(a) (i), (b), (c), (d) i (e)
NL/RB/01 RL	(h), (i) i (j)
 1A2/Y150/S/99	(a) (i), (b), (c), (d) i (e)
USA/RB/00 R	(h), (i) i (j)

Primjer oznaka za ambalažu za otpatke

 1A2T/Y300/S/01	(a) (i), (b), (c), (d) i (e)
USA/abc	(f) i (g)

3.2.2 Uslovi za ambalažu**3.2.2.1 Bačve/burad od čelika**

1A1 s poklopcem koji se ne može skidati

1A2 s poklopcem koji se može skidati

Ako materijali koji se koriste za tijelo, poklopce, ventile i armaturu nisu sami po sebi u skladu sa sadržajem koji se transportuje, mora se staviti prikladan unutrašnji zaštitni sloj ili obrada. Ovakvi slojevi ili obrade zadržavaju svoja zaštitna svojstva u uobičajenim uslovima transporta.

Najveća zapremina bačve/bureta je 450 litara.

Najveća neto masa je 400 kg.

3.2.2.2 Bačve/burad od aluminija

1B1 s poklopcem koji se ne može skidati

1B2 s poklopcem koji se može skidati

Tijelo i poklopci moraju biti izrađeni od aluminijuma čistoće najmanje 99% ili od legure na bazi aluminijuma. Materijal mora biti od-

govarajuće vrste i odgovarajuće debljine u odnosu na zapreminu bačve/bureta i njezinu namjenu.

Svi spojevi moraju biti zavareni. Varovi metalnih tuljaka, ako ih ima, moraju biti ojačani stavljanjem odvojenih prstenova za ojačanje.



Tijelo bačve/bureta zapremine iznad 60 litara, u pravilu mora imati najmanje dva razvučena obruča za valjanje ili, alternativno, najmanje dva odvojena obruča za valjanje. Ako bačva ima odvojene obruče za valjanje, moraju biti čvrsto nasadjeni na tijelo i pričvršćeni tako da se ne mogu pomicati. Obruči za valjanje ne smiju biti zavareni tačkastim varom.

Najveća zapremina bačve/bureta je 450 litara.

Najviša neto masa je 400 kg.

3.2.2.3 Bačve/burad od metala koji nije aluminijum ili čelik

1N1 poklopac koji se ne može skidati

1N2 poklopac koji se može skidati



Ventili za bačve/burad s poklopcima koji se mogu skidati (1N2), moraju biti konstruisani i stavljeni tako da ostaju pričvršćeni i bačve/burad nepropusne u uobičajenim uslovima transporta. Brtve ili drugi elementi za brtvljenje moraju se koristiti sa svim poklopcima koji se mogu skidati.

Najveća zapremina bačve/bureta je 450 litara.

Najveća neto masa je 400 kg.

3.2.2.4 Kanisteri od čelika ili aluminija

3A1 čelik, s poklopcem koji se ne može skidati

3A2 čelik, s poklopcem koji se može skidati

3B1 aluminijum, s poklopcem koji se ne može skidati

3B2 aluminijum, s poklopcem koji se može skidati

IBC



Ako materijali koji se koriste za tijelo, poklopce, ventile i armaturu nisu sami po sebi u skladu sa sadržajem koji se transportuje, mora se staviti prikladni unutrašnji zaštitni sloj ili obrada. Ovakvi slojevi ili obrade zadržavaju svoja zaštitna svojstva u uobičajenim uslovima transporta.

Najveća zapremina kanistera je 60 litara.

Najveća neto masa je 120 kg.

3.2.2.5 Bačve/burad od šperploče

1D

Da se spriječi gubitak sadržaja, poklopci moraju biti obloženi kraft papirom ili nekim drugim jednakovrijednim materijalom koji mora biti čvrsto pričvršćen za poklopac i širiti se prema vani uz cijeli obim bačve/bureta.

Najveća zapremina bačve/bureta je 250 litara.

Najveća neto masa je 400 kg.

3.2.2.6 Bačve/burad od vlakana

1G

Tijelo bačve/bureta mora biti od višestrukih slojeva gustog papira ili ploče od drvenih vlakana (bez valova), čvrsto slijepljenog ili laminiranog, u šta može biti uključen jedan ili više zaštitnih slojeva bitumena, voštanog kraft papira, metalne folije, plastičnog materijala itd.

Najveća zapremina bačve/bureta je 450 litara.

Najveća neto masa je 400 kg.

3.2.2.7 Bačve/burad i kanisteri od plastike

1H1 bačve/burad, s poklopcem koji se ne može skidati

1H2 bačve/burad, s poklopcem koji se može skidati

3H1 kanisteri, s poklopcem koji se ne može skidati

3H2 kanisteri, s poklopcem koji se može skidati

Ambalaža mora biti proizvedena od odgovarajućeg plastičnog materijala i odgovarajuće čvrstoće u odnosu na njezinu zapreminu i predviđenu namjenu. Osim recikliranog plastičnog materijala, ne može se koristiti nikakav upotrijebljeni materijal, osim ostataka iz proizvodnje ili sitneža iz istog proizvodnog procesa. Ambalaža na odgovarajući način mora biti otporna na starenje i razgradnju, što je rezultat materije koju sadrže ili ultraljubičastog zračenja. Svako zasićenje materije u pakovanju ili recikliranom plastičnom materijalu, koji je upotrijebljen za proizvodnju nove ambalaže, ne smije predstavljati opasnost u uobičajenim uslovima transporta.

NAPOMENA: ISO 16103:2005 –

Najveća zapremina bačvi i kanistara je:

1H1, 1H2 450 litara

3H1, 3H2 60 litara.

Najveća neto masa je:

1H1, 1H2 400 kg

3H1, 3H2 120 kg.

Packagings



For Gases





Packagings



“Roadside Check of an ADR Truck: “What are Inspection Officers looking for?”

3.2.2.8 Kutije od prirodnoga drveta

4C1 obične

4C2 s nepropusnim zidovima

Drvo koje se koristi mora biti dobro osušeno, komercijalno suvo i bez ikakvih nepravilnosti koje bi mogle smanjiti čvrstoću bilo kojega dijela kutije. Najveća neto masa je 400 kg.

3.2.2.9 Kutije od šperploče

4D

Šperploča koja se koristi mora biti najmanje troslojna. Mora biti izrađena od dobro osušenog guljenog, rezanog ili piljenog furnira, komercijalno suvog i bez nepravilnosti koje bi u pogledu materijala mogle smanjiti čvrstoću kutije. Najveća neto masa je 400 kilograma.

Kutije od obnovljenog drveta

4F

Zidovi kutija moraju biti od vodootpornog obnovljenog drveta, kao što su lesonit, iverica ili druge odgovarajuće vrste. Najveća neto masa je 400 kilograma.

IBC- Material: Wood and Paper multiwall



3.2.2.10 Kutije od ploča od drvenih vlakana

4G

Moraju se upotrijebiti valovite ploče od drvenih vlakana, čvrste i kvalitetne, pune ili s dvostrukim licem (jednostruke ili višeslojne), odgovarajuće zapremini kutije i njezinoj namjeni.

Najveća neto masa je 400 kg.



3.2.2.11 Kutije od plastike

4H1 kutije od ekspanzirane plastike

4H2 kutije od čvrste plastike.

Kutija mora biti izrađena od odgovarajućeg plastičnog materijala i odgovarajuće čvrstoće u odnosu na njezinu zapreminu i predviđenu namjenu. Kutija na odgovarajući način mora biti otporna na starenje i razgradnju, što je rezultat materije koju sadrže ili ultraljubičastog zračenja.



Typ-CFPD



Typ-CSPD



Typ-RFPD



Typ-ASP



Typ-ASF



Typ-SUT

Kutije od čvrste plastike moraju imati spravu za zatvaranje izrađenu od odgovarajućeg materijala odgovarajuće čvrstoće i izrađenu tako da spriječi nehотиčno odmotavanje kutije.

Najveća neto masa je: 4H1 60 kg 4H2 400 kg.

3.2.2.12 Kutije od čelika ili aluminijuma

4A čelik

4B aluminijum.

Čvrstoća metala i izrada kutije moraju odgovarati zapremini kutije i njezinoj namjeni.

Najveća neto masa je 400 kilograma.

3.2.2.13 Vreće od tekstila

5L1 bez unutrašnje obloge ili zaštitnog sloja

5L2 nepropusne

5L3 vodootporne

Tekstili koji se koriste, moraju biti kvalitetni. Čvrstoća tkanine i izrada vreća moraju odgovarati zapremini vreće i njezinoj namjeni.

FIBC





Vreće, nepropustne, 5L2; vreća postaje nepropusna, na primjer, ako se koristi sljedeće:

- (a) papir je s unutrašnjom površinom vreće povezan vodootpornim ljepilom kao što je bitumen; ili
- (b) film od plastike koji je povezan s unutrašnjom površinom vreće; ili
- (c) jedna ili više unutrašnjih obloga od papira ili plastičnog materijala.

Najveća neto masa je 50 kilograma.

3.2.2.14 Vreće od tkane plastike

5H1 bez unutrašnje obloge ili zaštitnog sloja

5H2 nepropusne

5H3 vodootporne.

Vreće moraju biti izrađene od razapetih traka ili monofilamenata od odgovarajućeg plastičnoga materijala. Čvrstoća upotrijebljenoga materijala i izrada vreće moraju odgovarati zapremini vreće i njezinoj namjeni.

Vreće, nepropusne, 5H2: vreća postaje nepropusna, na primjer, ako se koristi sljedeće:

- (a) papir ili film od plastike koji je povezan s unutrašnjom površinom vreće; ili
- (b) jedna ili više odvojenih unutrašnjih obloga od papira ili plastičnog materijala.

Vreće, vodootporne, 5H3: da se spriječi ulazak vlage, vreća postaje nepromočiva, na primjer, ako se koristi sljedeće:

- (a) odvojene unutrašnje obloge od vodootpornog papira (npr. voštani kraft papir, dvostruko katranjeni papir ili kraft papir premazan plastikom);
- (b) film od plastike koji je povezan s unutrašnjom ili vanjskom površinom vreće; ili
- (c) jedna ili više unutrašnjih obloga od plastike. Najveća neto masa je 50 kilograma.

3.2.2.15 *Vreće od filma od plastike*

5H4

Vreće moraju biti izrađene od odgovarajućeg plastičnog materijala. Čvrstoća upotrijebljenog materijala i izrada vreće moraju odgovarati zapremini vreće i njezinoj namjeni. Spojevi i ventili moraju podnositi pritiske i udarce, do čega može doći u uobičajenim uslovima transporta.

Najveća neto masa je 50 kilograma.

3.2.2.16 *Vreće od papira*

5M1 višeslojne

5M2 višeslojne, vodootporne.

Vreće 5M2: da se spriječi ulazak vlage, vreća od četiri sloja ili više biće nepromočiva ili pomoću vodootpornog sloja kao jednog od dvaju krajnjih vanjskih slojeva ili vodootporne membrane izrađene od odgovarajućeg zaštitnog materijala između dva krajnja vanjska sloja; vreća od tri sloja mora biti nepromočiva vodootpornim slojem kao krajnjim vanjskim slojem.

Najveća neto masa je 50 kg.

3.2.2.17 Složena ambalaža (plastični materijal)

6HA1 plastična posuda s vanjskom bačvom od čelika

6HA2 plastična posuda s vanjskim sandukom ili kutijom od čelika

6HB1 plastična posuda s vanjskom bačvom od aluminijuma

6HB2 plastična posuda s vanjskim sandukom ili kutijom od aluminijuma

6HC plastična posuda s vanjskom drvenom kutijom

6HD1 plastična posuda s vanjskom bačvom od šperploče

6HD2 plastična posuda s vanjskom kutijom od šperploče

6HG1 plastična posuda s vanjskom bačvom od vlakana

6HG2 plastična posuda s vanjskom kutijom od ploča od drvenih vlakana

6HH1 plastična posuda s vanjskom bačvom od plastike

6HH2 plastična posuda s vanjskom kutijom od čvrste plastike

Najveća zapremina unutrašnje posude:

6HA1, 6HB1, 6HD1, 6HG1, 6HH1 250 litara

6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HH2 60 litara.

Najveća neto masa:

6HA1, 6HB1, 6HD1, 6HG1, 6HH1 400 kilograma.

6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HH 275 kilograma.

Vanjska ambalaža

Plastična posuda s vanjskom bačvom od čelika ili aluminijuma 6HA1 ili 6HB1;

3.2.2.18 Složena ambalaža (staklo, porculan ili lončarija)

6PA1 posuda s vanjskom bačvom od čelika

6PA2 posuda s vanjskim sandukom ili kutijom od čelika

6PB1 posuda s vanjskom bačvom od aluminijuma

6PB2 posuda s vanjskim sandukom ili kutijom od aluminijuma

6PC posuda s vanjskom drvenom kutijom 6PD1 posuda s vanjskom bačvom od šperploče

6PD2 posuda s vanjskom pletenom košarom

6PG1 posuda s vanjskom bačvom od vlakana

6PG2 posuda s vanjskom kutijom od ploča od drvenih vlakana

6PH1 posuda s vanjskom ambalažom od ekspanzirane plastike

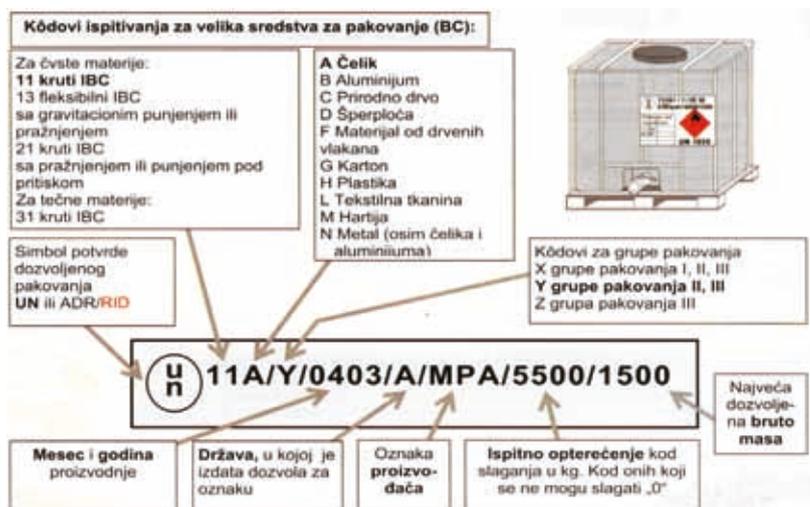
6PH2 posuda s vanjskom ambalažom od čvrste plastike

Unutrašnja posuda

Posude moraju biti odgovarajućeg oblika (cilindrične ili kruškolike), i od kvalitetnog materijala bez ikakvih nedostataka koji bi mogli oštetiti njihovu čvrstoću.

Najveća zapremina posude je 60 litara.

Najveća neto masa je 75 kilograma.



3.3 Označavanje narandžastom tablom

Osnovne odredbe za označavanje narandžastom tablom

Transportne jedinice kojima se transportuju opasne materije, moraju imati dvije pravougaone ploče narandžaste boje i postavljene vertikalno na plohu. Moraju biti pričvršćene jedna na prednjemu i druga na stražnjem dijelu transportne jedinice, obje vertikalno na uzdužnu osu transportne jedinice. Moraju biti jasno vidljive.

Specifikacije za ploče narandžaste boje

Kemler kod Identifikacijski brojevi za opasnost su napravljeni od slaganja brojeva klase, ponekad poznati kao Kemler kod, radi upozoravanja na opasnost koja se može očekivati ukoliko se supstanca slučajno oslobodi.



Oznaka 0 poslije broja klase pokazuje mali rizik, npr. 60 znači otrovne supstance;

2 - Emisija gasa uslijed prištampa ili hemijske reakcije;

3 - Mogućnost zapaljenja tečnosti (pare) i gasova ili samozagrijavajućih tečnosti;

4 - Mogućnost zapaljenja čvrstih supstanci ili samozagrijavajućih čvrstih supstanci;

5 - Oksidirajući (intenziviranje požara) efekt;

6 - Otrovnost i rizik infekcije;

8 - Korozivnost;

9 - Rizik jakih i spontanih reakcija;

Broj se udvostručuje kada se želi ukazati na povećani rizik, npr. 66 je veoma otrovno. Brojevi se dodaju da bi se ukazalo na sekundarni

rizik, npr. 46 znači zapaljiva i čvrsta vrsta supstanca je takođe otrovna, 886 znači veoma korozivna i takođe otrovna.

Slovo X na početku broja znači i „ne posipaj vodu”, npr X423 upozorava da će čvrsta supstanca u reakciji sa vodom stvoriti zapaljivi gas.

Ponavljjanje prva dva broja je indikacija za povećanu opasnost.

Kada je opasnost materijala naznačena jednim brojem, ona se završava tako što se stavi nula na mjesto druge decimale.

Kombinacija brojeva ima posebno značenje:

22 – rashlađeni tečni gas, zagušen;

X338 – visokozapaljive tečnosti, korozivne, koje reagujeju opasno u dodiru sa vodom;

X42 – zapaljive čvrste supstance, reagujeju opasno u dodiru sa vodom, emitiraju zapaljivi gas

44 – zapaljive čvrste supstance, u aktivnom stanju na povišenoj temperaturi;

539 – zapaljivi organski peroksidi;



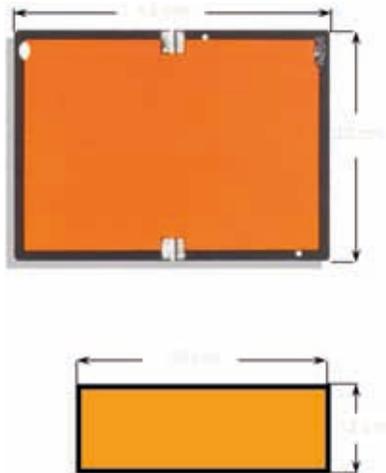
Slika 61: Kemler kod

3.3.1. Tabele

Pored narančastih tabela, cisterne i vozila koja prevoze cisterne-kontejnere i vozila i kontejneri koji prevoze opasnu robu u velikim količinama moraju, takođe, istaći oznake o klasi. Cisterne i vozila sa kontejnerima srednjeg obima moraju istaći oznake na obje bočne strane i na prednjoj strani, kontejneri moraju na svim stranama.

Tabele i table moraju ostati ne postavljenoj mjestu dok se jedinica ne isprazni i očisti ili dok se ne očiste da budu sigurne. Tek tada se uklanjaju ili se prekrivaju.

Na svim vrstama kontejnera natovarenih opasnim materijama moraju se istaći oznake na bočnim stranama i na prednjoj strani, koje odgovaraju etiketi klase na oznakama koji su unutra.



Slika 62: Primjer tabele za označavanje vozila koja prevoze opasne materije

Narandžaste ploče moraju biti reflektirajuće i moraju imati osnovicu na 40 cm i visinu 30 cm; moraju imati crni obrub širine 15 mm. Korišteni materijal mora biti otporan na vremenske uslove i mora osigurati trajnost označavanja. Ploča se ne smije maknuti s podloge na kojoj je namještena niti po 15 minutnom izlaganju vatri. Ploče narandžaste boje mogu se odijeliti po sredini crnom vodoravnom crtom debljine 15 mm. Ako su veličina i izrada vozila takvi da dostupna površina nije dovoljna za pričvršćivanje takve ploče narandžaste boje, njihove dimenzije mogu se smanjiti na osnovicu od 300 mm, visinu od 120 mm i na 10 mm crnog obruba.

Za kontejnere kojim se transportuju opasne čvrste materije u rasutom stanju i za kontejner cisterne, MEGC i prenosive cisterne, mogu

biti zamijenjene naljepnicama ili nekim drugim jednakovrijednim postupkom.

Identifikacijski broj opasnosti i UN broj sastoje se od crni h broj visine 100 mm i debljine linija 15 mm. U gornjemu dijelu ploče mora biti upisan identifikacijski broj opasnosti, a UN broj u donjemu dijelu ploče; moraju biti odijeljeni vodoravnom crnom crtom, debljine 15 mm, koja ide po sredini visine ploče s jedne na drugu stran icu (vidi 5.3.2.2.3). Identifikacijski broj opasnosti i UN broj moraju biti takvi da se ne mogu izbrisati, i moraju biti čitljivi nakon petnaest minuta izgaranja u požaru.

Obrub, horizontalne crte i brojevi crne boje, debljina 15 mm.

Dozvoljeno odstupanje od dimenzija koje su navedene u pododjeljku je $\pm 10\%$.

Open vehicle



Sheeted vehicle



Closed vehicle



Demountable Tank

Portable Tank



Tank- Fixed Tank- Tank Vehicle



Battery- Vehicle



Tank- Container



MEGC

Container



Last but not least...MEMU



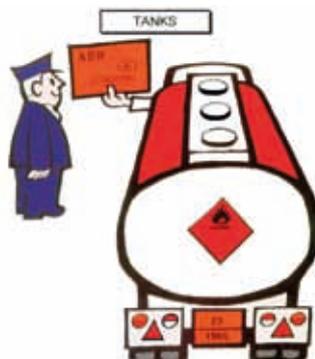


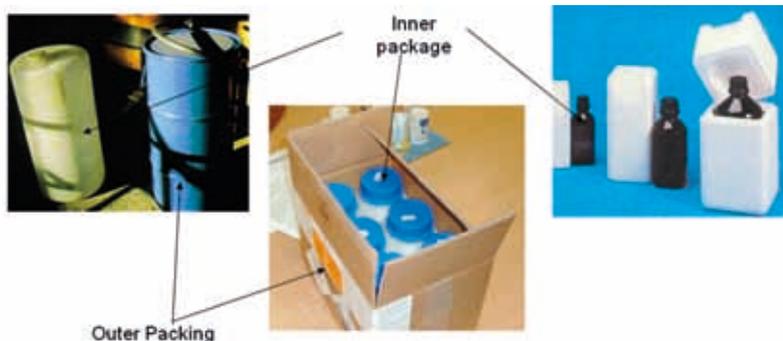
3.4 OBILJEŽAVANJE I OZNAČAVANJE VELIKIM OZNAKAMA OPASNOSTI KONTEJNERA, MEGC, KONTEJNER CISTERNI, PRENOSIVIH CISTERNI I VOZILA

3.4.1 Opšte odredbe

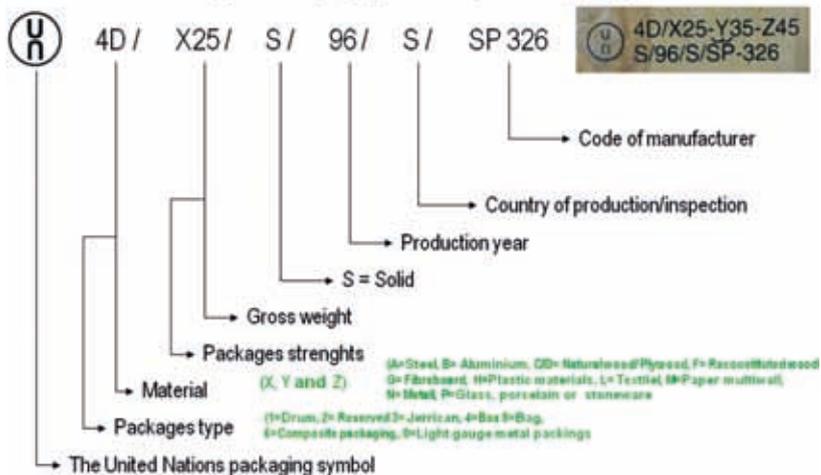
Velike listice opasnosti moraju biti pričvršćene na vanjsku površinu kontejnera, MEGC-a, kontejner cisterni, prenosivih cisterni i vozila. Velike listice opasnosti moraju odgovarati listicama opasnosti za opasnu materija koja je u kontejneru, MEGC-u, kontejner cisterni, prenosivoj cisterni ili vozilu. Velike listice opasnosti moraju biti postavljene na podlogu kontrastne boje ili moraju biti obrubljene isprekidanom ili punom crtom.

Označavanje PRIMJERI DOBRE PRAKSE

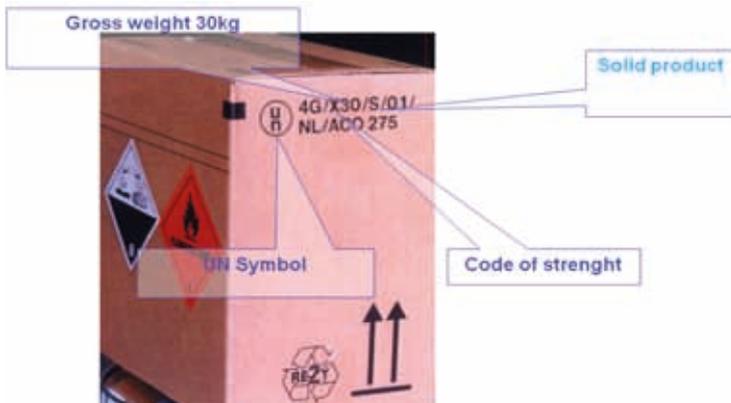




Code for designating types of packagings

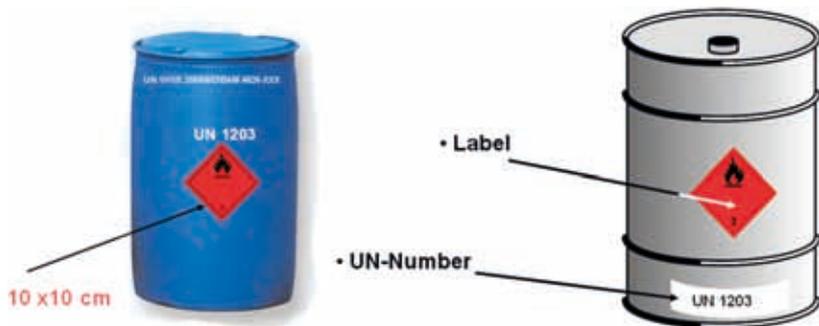


Packing code examples

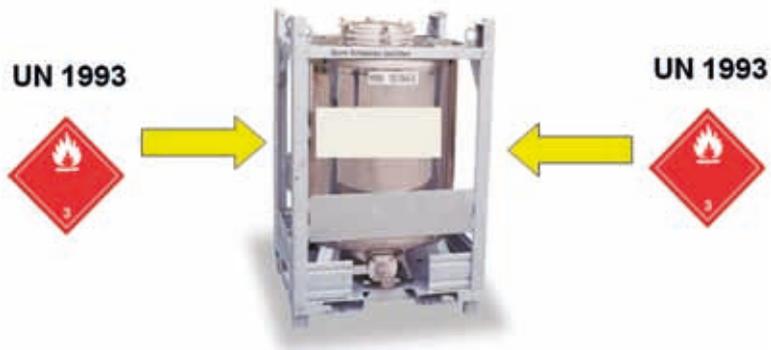


Maximum
using date
5 years



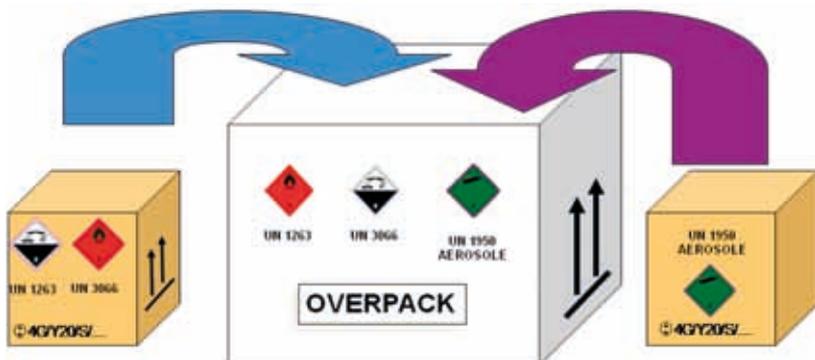


IBC more than 460 litres capacity



Gas bottles

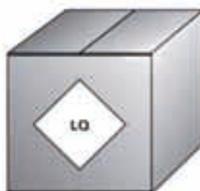




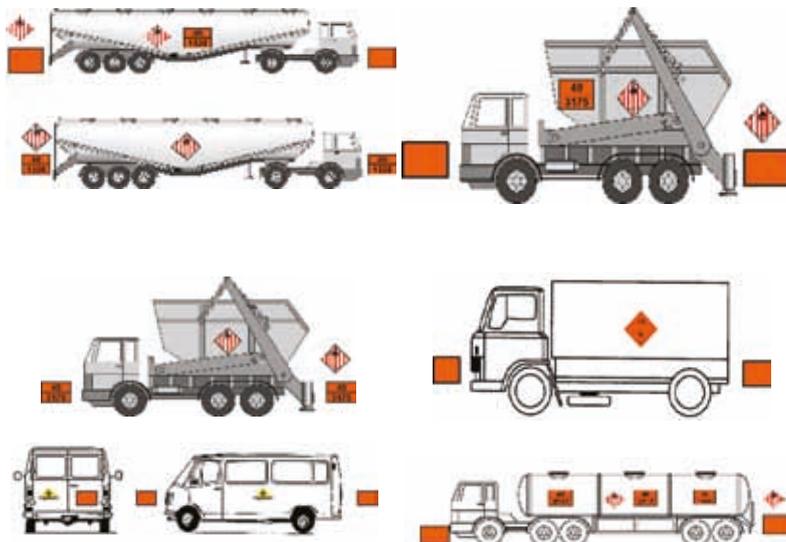
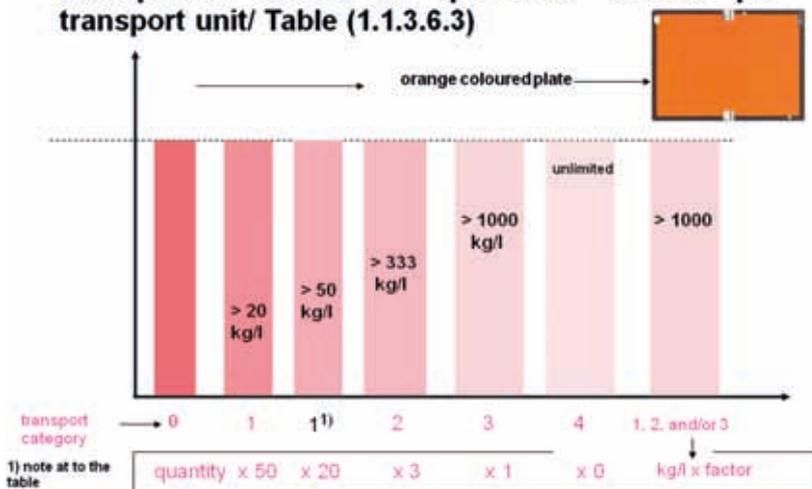
Dimensions

**10 x 10 cm
min. 2 mm width
min. 6 mm high**

or



Exemptions related to quantities carried per transport unit/ Table (1.1.3.6.3)

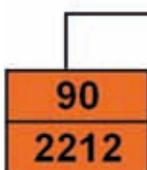


Hazard identification number



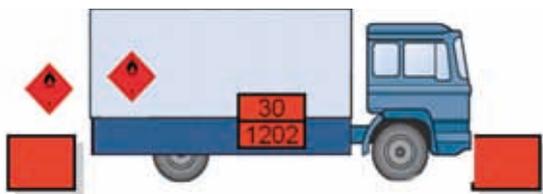
← Type of danger

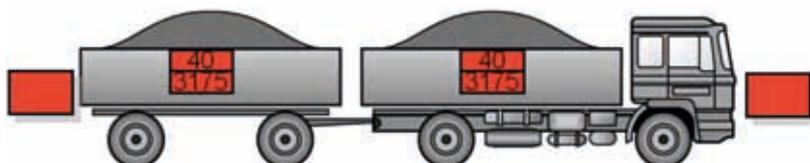
← UN number

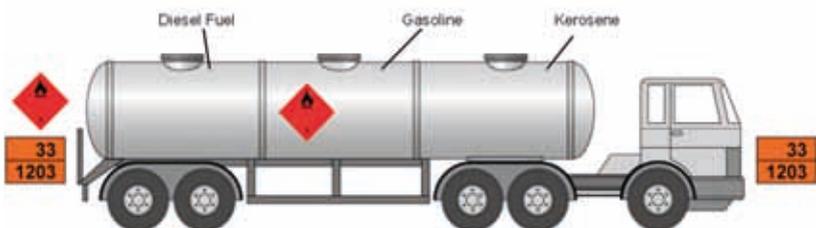


Principal
danger,
class

- 1 = not exists
- 2 = emission of gas due to pressure or to chemical reaction
- 3 = flammability of liquids (vapour) and gases or self-heating liquids
- 4 = flammability of solids or self-heating solid
- 5 = oxidizing (fire-intensifying) effect
- 6 = toxicity or risk of infection
- 7 = radioactivity
- 8 = corrosivity
- 9 = risk of spontaneous violent reaction







Oznaka za materije povišene temperature

Vozila cisterne, kontejner cisterne, prenosive cisterne, posebna vozila ili kontejneri, ili posebno opremljena vozila ili kontejneri za koje je obavezna oznaka za materije povišene temperature, prema posebnoj odredbi 580 u koloni (6) tablice A poglavlja 3.2, mora imati na obje stranice i na zadnjem dijelu vozila, i na obje stranice i na svakomu zadnjem dijelu kontejnera, kontejner cisterne i prenosive cisterne oznaku oblika trougla, čija je dužina stranice najmanje 250 mm, crvene boje, kako je prikazano dolje.



Vozila koja transportuju opasne materije moraju biti označena odgovarajućom pločom i listicama opasnosti.

Velike listice opasnosti moraju biti pričvršćene na objema stranicama i na svakomu kraju kontejnera, MEGC, kontejner cisterne ili prenosive cisterne.

Kad kontejner cisterna ili prenosiva cisterna imaju višedjelne pregrade (komore) i u njima se transportuju dvije ili više opasnih materije, odgovarajuće velike listice opasnosti moraju biti postavljene uz dužinu svake stranice na mjestu odnosnih pregrada, i po jedna velika listica opasnosti od svakoga oblika na svakom kraju kontejnera.

Vozila i kontejneri koji sadrže opasne materije koje se koriste za hlađenje biće obilježene znakom upozorenja, kao što je navedeno u 5.5.3.6.2 pričvršćen na svakom pristupne tačke na lokaciji gde će biti lako videti lica otvaraju ili ulaze u vozilo ili kontejner ovaj znak će

ostati na vozilu ili kontejneru do sledeće odredbe su ispunjeni ()vozilo ili kontejner je ventilacijom za uklanjanje štetnih koncentracije sredstva za hlađenje ili kondicionera ; i (b) Ohlađeni ili uslovljene roba je istovarena .



* Insert the name indicated in Column (2) of Table A of Chapter 3.2 followed by the words "AS COOLANT" or "AS CONDITIONER" as appropriate.

3.4.2 Označavanje vozila kojima se transportuju kontejneri, MEGC, kontejner cisterne ili prenosive cisterne

Ako velike listice opasnosti koje su pričvršćene na kontejnere, MEGC-e, kontejner cisterne ili prenosive cisterne nisu vidljive izvan vozila kojima se transportuju, iste velike listice opasnosti moraju biti pričvršćene na objema stranicama i na zadnjem dijelu vozila. U protivnom, nije potrebno pričvršćivati velike listice opasnosti na vozila kojima se transportuju.



Primjer označene kontejner cisterne

3.4.3 Označavanje vozila za transport materije u rasutom stanju, vozila cisterne, baterijska vozila i vozila s izgradnim cisternama

Velike listice opasnosti moraju biti pričvršćene na objema stranicama i na zadnjem dijelu vozila.

Ako vozilo cisterna ili izgradne cisterne koje se transportuju na vozilu imaju višedjelne pregrade i transportuju dvije ili više opasnih materije, odgovarajuće velike listice opasnosti moraju biti postavljene na svaku stranicu na mjestu odnosnih pregrada i po jedna velika listica opasnosti od svakoga oblika na svakom kraju. U takvom slučaju, ako u svim pregradama moraju biti iste velike listice opasnosti, velike listice opasnosti se moraju postaviti samo jedanput uz dužinu svaku stranice i na zadnjem dijelu vozila.

Ako je za isti pregradak potrebno više od jedne velike listice opasnosti, velike listice opasnosti moraju biti postavljene jedan pokraj drugoga.

NAPOMENA: *Ako je za vrijeme ili na kraju transporta, prema ADR-u, cisterna na poluprikolici odvojena od svoga vučnog vozila da se može natovariti na brod ili riječno plovilo, velika listica opasnosti, takođe, mora biti postavljena na prednjem dijelu poluprikolice.*



Slika 16. Označavanje vozila

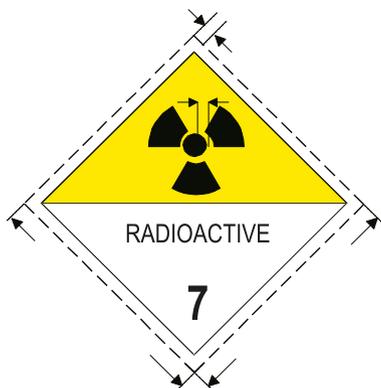
3.4.4 Označavanje vozila kojima se transportuju samo pakovanja

Za vozila koja transportuju pakovanja koja sadrže materije ili predmete klase 1, velike listice opasnosti moraju biti pričvršćene na objema stranicama i na zadnjem dijelu vozila.

Za vozila koja transportuju radioaktivni materijal klase 7 u ambalaži ili u IBC (osim izuzetih pakovanja), velike listice opasnosti moraju biti pričvršćene na objema stranicama i na zadnjem dijelu vozila.

Označavanje praznih vozila cisterni, baterijskih vozila, MEGC-a, kontejner cisterni, prenosivih cisterni i praznih vozila i kontejnera za transport rasutih materije

Prazna vozila cisterne, vozila s izgradnim cisternama, baterijska vozila, MEGC-i, kontejner cisterne i prenosive cisterne koje nisu očišćene ni otgasjene, i prazna vozila i kontejneri za transport rasutih materije neočišćeni, i nadalje moraju nositi velike listice opasnosti koje su bili potrebne za prethodnu materiju.



Slika 17. Velika listica opasnosti za radioaktivni materijal klase 7

(br.7D) Simbol (trollist); crno. Podloga; gornja polovina žuto s bijelim rubom, donja polovina bijelo. Na donjoj polovini napisana je riječ "RADIOAKTIVNO" ili alternativno, zavisno o potrebi, odgovarajući UN broj i broj "7" u donjem uglu.

Za cisterne zapremine koja ne prelazi 3 m³ i za male kontejnere, velike listice opasnosti se mogu zamijeniti listicama opasnosti u skladu sa 5.2.2.2. ADR-a.

Za klase 1 i 7, ako su veličina i konstrukcija vozila takvi da raspoloživa površina nije dovoljna za pričvršćivanje propisanih velikih listica opasnosti, njihove dimenzije na svakoj stranici mogu biti manje za 100 milimetara.

4. UPUTSTVA O RADU SA OPASNIM MATERIJAMA

4.1 BEZBJEDONOSNE ODREDBE

Opasne materije smiju se ponuditi za transport samo prevoznicima koji su odgovarajuće poslovno registrirani.

Područja u sklopu terminala za privremeno skladištenje, mjesta za privremeno skladištenje, parkirališta vozila, područja sidrišta i ranžirnih kolosijeka koji se koriste za privremeno skladištenje za vrijeme transporta opasnih materija, moraju se propisno osigurati, dobro osvijetliti, kad je moguće i potrebno, bez pristupa stanovništvu.

Svaki član posade vozila u kojem se transportuju opasne materije, za vrijeme transporta mora imati kod sebe dokument za identifikaciju s fotografijom.

Bezbjednosnim nadzorima, u skladu sa 1.8.1 i 7.5.1.1, moraju biti obuhvaćene odgovarajuće bezbjednosne mjere.

Nadležna tijela moraju imati ažurne registre važećih dokumenata o obuci vozača propisanih u 8.2.1, koje su izdale ili priznale ovlaštene organizacije.

Bezbjednosna osposobljavanja

Obuka i obnavljanje znanja, navedeni u poglavlju 1.3, takođe moraju uključivati elemente svijesti o bezbjednosti. Osposobljavanje za obnavljanje bezbjednosnih znanja, ne mora biti samo u vezi s promjenom propisa.

Obuka u pogledu bezbjednosne svijesti mora biti usredsređena na vrstu rizika bezbjednosti, prepoznajući opasnosti u vezi bezbjednosti, način kako postupati i smanjiti rizike i aktivnosti koji se moraju preduzeti u slučaju bezbjednosnih prekršaja. Mora biti uključena svijest o bezbjednosnim planovima (ako je potrebno), proporcionalna odgovornostima i obavezama pojedinaca i njihovim ulogama u provođenju bezbjednosnih planova. (UPUTSTVA ZA RAD VOZAČA)

PISANO UPUTSTVO

ADR-54.3

Postupci u slučaju nesgode ili vanrednog događaja

U slučaju nesgode ili vanrednog događaja koji može dovesti do nastanka požara, članovi posade u vozilu treba da postupaju na sledeći način, kako to bude bezbedno i izvodljivo:

- Pritući se kućište, uključiti motor i uključiti svjetla alarmiranja glasnog predviđanja, gdje je to moguće;
- Ugasiti sve plamenove, a naročito svjetla da putnici i sve uključene bile bako izabere sigurne;
- Osvjetljenje odgovarajuće svjetla za hitne slučajeve, naročito što više podataka o udaru ili nesgodi i postupcima i lokaciji na tlu;
- Osvjetljenje signala i postupci izdvojenosti upozorenja na akceleratoru motora;
- Isključiti svjetla obilježavanja i transportu kako doći pomoćne službe;
- Narediti da opasni i čimovni signali, ili da je dobijeni i odgovoriti da u slučaju požara, dim, prašine ili isparenja, ukoliko treba, isključiti uz motor;
- Kada to bude praktično i bezbedno, upotrijebiti aparat za gašenje požara da opasni materijal ima pomen na gašenje, kućarima i obojanim za motor;
- Putnik u predstavi sa smeđim bojom ne treba da paze članove posade vozila;
- Kada to bude praktično i bezbedno, upotrijebite spremu iz vozila da spreči otkrivanje dimnih isparenja u vozilu vozila, ili u karantenskim sredini i da značajne značajne signali;
- Uključite se od nesgode ili nesgode ili obnova upozorenje ostali ljudi da se uključe i obnova upozorenje vozila za hitne slučajeve;
- Uključite bilo koji des kontaminacione zaštite i upotrijebite kontaminacione zaštite opreme i odložite ih na bezbedan način.



Oprema za ličnu i opštu zaštitu za sprovođenje općih postupaka i hitnih mera za određeni slučaj opasnosti, koju treća država u vozilu u skladu sa odjeljak 8.1.5 ADR

U transportnoj jedinici se se svaki držati sledeća oprema, za svaki brojne hitne opasnosti:

- za svaku vozila, najmanje jedan Miravil predviđeni, uključujući priloženo hitno vozilo i priručnik točke;
- dva seta za masku gasne zaštite;
- hitovod za opasne materijal;
- Za svakog člana posade:
 - sigurnosni jakele (jakele) koje je stavljeno u standardu EN 471;
 - jedna bežična;
 - par zaštitnih rukavica;
 - zaštita za oči (jakele) zaštitne naočari;

Uredna oprema neophodna za pojedine članove:

- vozilo za hitne slučajeve za svakog člana posade vozila to se držati u vozilu na hitnom upozorenje broj 2.3.6.1;
- aparat;
- predviđeni za odboj;
- predviđeni posudu za uključivanje;

4. Za svaku vozila za hitne slučajeve, u skladu sa EN 471, EN 472, EN 473, EN 474, EN 475, EN 476, EN 477, EN 478, EN 479, EN 480, EN 481, EN 482, EN 483, EN 484, EN 485, EN 486, EN 487, EN 488, EN 489, EN 490, EN 491, EN 492, EN 493, EN 494, EN 495, EN 496, EN 497, EN 498, EN 499, EN 500, EN 501, EN 502, EN 503, EN 504, EN 505, EN 506, EN 507, EN 508, EN 509, EN 510, EN 511, EN 512, EN 513, EN 514, EN 515, EN 516, EN 517, EN 518, EN 519, EN 520, EN 521, EN 522, EN 523, EN 524, EN 525, EN 526, EN 527, EN 528, EN 529, EN 530, EN 531, EN 532, EN 533, EN 534, EN 535, EN 536, EN 537, EN 538, EN 539, EN 540, EN 541, EN 542, EN 543, EN 544, EN 545, EN 546, EN 547, EN 548, EN 549, EN 550, EN 551, EN 552, EN 553, EN 554, EN 555, EN 556, EN 557, EN 558, EN 559, EN 560, EN 561, EN 562, EN 563, EN 564, EN 565, EN 566, EN 567, EN 568, EN 569, EN 570, EN 571, EN 572, EN 573, EN 574, EN 575, EN 576, EN 577, EN 578, EN 579, EN 580, EN 581, EN 582, EN 583, EN 584, EN 585, EN 586, EN 587, EN 588, EN 589, EN 590, EN 591, EN 592, EN 593, EN 594, EN 595, EN 596, EN 597, EN 598, EN 599, EN 600, EN 601, EN 602, EN 603, EN 604, EN 605, EN 606, EN 607, EN 608, EN 609, EN 610, EN 611, EN 612, EN 613, EN 614, EN 615, EN 616, EN 617, EN 618, EN 619, EN 620, EN 621, EN 622, EN 623, EN 624, EN 625, EN 626, EN 627, EN 628, EN 629, EN 630, EN 631, EN 632, EN 633, EN 634, EN 635, EN 636, EN 637, EN 638, EN 639, EN 640, EN 641, EN 642, EN 643, EN 644, EN 645, EN 646, EN 647, EN 648, EN 649, EN 650, EN 651, EN 652, EN 653, EN 654, EN 655, EN 656, EN 657, EN 658, EN 659, EN 660, EN 661, EN 662, EN 663, EN 664, EN 665, EN 666, EN 667, EN 668, EN 669, EN 670, EN 671, EN 672, EN 673, EN 674, EN 675, EN 676, EN 677, EN 678, EN 679, EN 680, EN 681, EN 682, EN 683, EN 684, EN 685, EN 686, EN 687, EN 688, EN 689, EN 690, EN 691, EN 692, EN 693, EN 694, EN 695, EN 696, EN 697, EN 698, EN 699, EN 700, EN 701, EN 702, EN 703, EN 704, EN 705, EN 706, EN 707, EN 708, EN 709, EN 710, EN 711, EN 712, EN 713, EN 714, EN 715, EN 716, EN 717, EN 718, EN 719, EN 720, EN 721, EN 722, EN 723, EN 724, EN 725, EN 726, EN 727, EN 728, EN 729, EN 730, EN 731, EN 732, EN 733, EN 734, EN 735, EN 736, EN 737, EN 738, EN 739, EN 740, EN 741, EN 742, EN 743, EN 744, EN 745, EN 746, EN 747, EN 748, EN 749, EN 750, EN 751, EN 752, EN 753, EN 754, EN 755, EN 756, EN 757, EN 758, EN 759, EN 760, EN 761, EN 762, EN 763, EN 764, EN 765, EN 766, EN 767, EN 768, EN 769, EN 770, EN 771, EN 772, EN 773, EN 774, EN 775, EN 776, EN 777, EN 778, EN 779, EN 780, EN 781, EN 782, EN 783, EN 784, EN 785, EN 786, EN 787, EN 788, EN 789, EN 790, EN 791, EN 792, EN 793, EN 794, EN 795, EN 796, EN 797, EN 798, EN 799, EN 800, EN 801, EN 802, EN 803, EN 804, EN 805, EN 806, EN 807, EN 808, EN 809, EN 810, EN 811, EN 812, EN 813, EN 814, EN 815, EN 816, EN 817, EN 818, EN 819, EN 820, EN 821, EN 822, EN 823, EN 824, EN 825, EN 826, EN 827, EN 828, EN 829, EN 830, EN 831, EN 832, EN 833, EN 834, EN 835, EN 836, EN 837, EN 838, EN 839, EN 840, EN 841, EN 842, EN 843, EN 844, EN 845, EN 846, EN 847, EN 848, EN 849, EN 850, EN 851, EN 852, EN 853, EN 854, EN 855, EN 856, EN 857, EN 858, EN 859, EN 860, EN 861, EN 862, EN 863, EN 864, EN 865, EN 866, EN 867, EN 868, EN 869, EN 870, EN 871, EN 872, EN 873, EN 874, EN 875, EN 876, EN 877, EN 878, EN 879, EN 880, EN 881, EN 882, EN 883, EN 884, EN 885, EN 886, EN 887, EN 888, EN 889, EN 890, EN 891, EN 892, EN 893, EN 894, EN 895, EN 896, EN 897, EN 898, EN 899, EN 900, EN 901, EN 902, EN 903, EN 904, EN 905, EN 906, EN 907, EN 908, EN 909, EN 910, EN 911, EN 912, EN 913, EN 914, EN 915, EN 916, EN 917, EN 918, EN 919, EN 920, EN 921, EN 922, EN 923, EN 924, EN 925, EN 926, EN 927, EN 928, EN 929, EN 930, EN 931, EN 932, EN 933, EN 934, EN 935, EN 936, EN 937, EN 938, EN 939, EN 940, EN 941, EN 942, EN 943, EN 944, EN 945, EN 946, EN 947, EN 948, EN 949, EN 950, EN 951, EN 952, EN 953, EN 954, EN 955, EN 956, EN 957, EN 958, EN 959, EN 960, EN 961, EN 962, EN 963, EN 964, EN 965, EN 966, EN 967, EN 968, EN 969, EN 970, EN 971, EN 972, EN 973, EN 974, EN 975, EN 976, EN 977, EN 978, EN 979, EN 980, EN 981, EN 982, EN 983, EN 984, EN 985, EN 986, EN 987, EN 988, EN 989, EN 990, EN 991, EN 992, EN 993, EN 994, EN 995, EN 996, EN 997, EN 998, EN 999, EN 1000.



International Road Transport Union
Mikov, Beograd, Srbija
Tel: +381 20 268 21 20
Fax: +381 20 488 21 40
E-mail: info@iru.org
Web: www.iru.org

138



UPUTE U PISANOM OBLIKU

Postupci u slučaju nesreće ili neželjenog događaja

U slučaju nesreće ili neželjenog događaja koji mogu nastati ili proizići tijekom prijevoza, članovi posade vozila moraju sigurno i učinkovito obaviti sljedeće:

- aktivirati kočnu sustav, zaustaviti motor i isključiti akumulator preko glavne strujne sklopke ako postoji;
- spriječiti izvor zapaljenja, osobito, tapanje (dunjanje) ili zagrijavanje spojeva električne opreme;
- obavijestiti o neželjenom događaju nadležne službe, davanjem što je moguće više podataka o incidentu ili nesreći i tvarima koje su uključene;
- koristiti obuću upozoravajući prilik i postaviti samostojeće signalne oznake prema potrebi;
- dati prijevozne dokumente odgovornima na dolasku;
- ne šetati ili dirati po parljenim i rasutim tvarima i spriječiti udisanje dima, prašine i para stajanjem od snjega vjetera;
- kada je učinkovito i sigurno koristiti vatrogasne aparate za male/prve požare na gumama, kočnicama i motornom dijelu;
- požare u teretnim prostorima ne smiju gasiti članovi posade vozila;
- kada je učinkovito i sigurno koristiti sigurnosnu opremu za sprječavanje propuštanja i ojecanja tekućina u okoliš ili kanalizacijski sustav i spriječiti razlijevanje;
- maknuti se od mjesta nesreće ili neželjenog događaja, savjetovati i pomoći drugim osobama da se maknu od nesreće i sljediti upute nadležnih službi o neželjenom događaju;
- ukloniti svu kontaminiranu odjeću i koristiti zaštitnu opremu na sigurno.

PREVOZ OPASNIH MATERIJIA

Dodatna uputstva za opasne tvari u posebnosti opasnih		
Lisnice opasnosti i vaška lisnica opasnosti	Posebnosti opasnih tvari	Dodatna uputstva
(1)	(2)	(3)
<p>Eksplozivna tekućina i predmeti</p>  <p>1 1.5 1.6</p>	<p>Mogu izazvati ozbiljne ozljede i deformacije kao što su stvaranje eksplozivnih, osjetljivosti, stvaranje požara/eksplozivnog udara; stvaranje bijesne, tople ili čvrste.</p> <p>Stvaranje tople ili oblačne ili toplinske.</p>	<p>Zaključiti se i najprije daju od pravca.</p>
<p>Eksplozivna tekućina i predmeti</p>  <p>1.5</p>	<p>Nemogućnost izlaska iz eksplozije i požara.</p>	<p>Zaključiti se.</p>
<p>Teški plinovi</p>  <p>2.1</p>	<p>Rizik od požara.</p> <p>Rizik od eksplozije.</p> <p>Mogu biti pod tlakom.</p> <p>Rizik od pucajanja.</p> <p>Mogu izazvati ozljede ili smrt.</p> <p>Nedjeljivi mogu eksplozivirati kada se griju.</p>	<p>Zaključiti se.</p> <p>Udaljiti se.</p>
<p>Teški plinovi, neopasni plinovi</p>  <p>2.2</p>	<p>Rizik od pucajanja.</p> <p>Mogu biti pod tlakom.</p> <p>Mogu izazvati ozljede.</p> <p>Nedjeljivi mogu eksplozivirati kada se griju.</p>	<p>Zaključiti se.</p> <p>Udaljiti se.</p>
<p>Opasni plinovi</p>  <p>2.3</p>	<p>Rizik od pucajanja.</p> <p>Mogu biti pod tlakom.</p> <p>Mogu izazvati ozljede ili smrt.</p> <p>Nedjeljivi mogu eksplozivirati kada se griju.</p>	<p>Pri sudjelovanju dopušteno koristiti zaštitnu masku.</p> <p>Zaključiti se.</p> <p>Udaljiti se.</p>
<p>Teški plinovi</p>  <p>3</p>	<p>Rizik od pucajanja.</p> <p>Rizik od eksplozije.</p> <p>Nedjeljivi mogu eksplozivirati kada se griju.</p>	<p>Zaključiti se.</p> <p>Udaljiti se.</p>
<p>Eksplozivna tekućina, komercijalna tekućina i tekućina dekompozibilnih i tekućina eksplozivna</p>  <p>4.1</p>	<p>Rizik od pucajanja. Eksplozivni ili gorivi, mogu izazvati požar, eksplozije ili pucajanje.</p> <p>Mogu izazvati ozljede komercijalnih tekućina pod tlakom.</p> <p>Mogu izazvati ozljede u slučaju otjecanja toplinske.</p> <p>Mogu izazvati ozljede u slučaju izlaska (poput kiseline, toksičnih materija, opasnosti ili toksičnosti, stvaranja ili stvaranja). Mogu izazvati eksplozije i eksplozije plinovima ili pucajanje u slučaju ozljede materijala.</p> <p>Nedjeljivi mogu eksplozivirati kada se griju.</p> <p>Rizik od eksplozije dekompozibilnih i tekućina eksplozivna nakon pucajanja dekompozibilnosti.</p>	
<p>Teški plinovi opasni od pucajanja</p>  <p>4.2</p>	<p>Rizik od pucajanja opasni od pucajanja ako se pucajanje obično ili se sudjeluje sudjeluje ili sudjeluje.</p> <p>Mogu reagirati vrlo brzo s vodom.</p>	
<p>Teški plinovi u dodiru s vodom, izazivaju eksplozije plinova</p>  <p>4.3</p>	<p>Rizik od pucajanja i eksplozije u dodiru s vodom.</p>	<p>Razdvajanje i razdvajanje mora biti odvojeno od vode i upotreba daljnje reakcije i reakcije.</p>

SISTEM ZAŠTITE ČOVJEKA POUKE VOZILA O POVIŠAVANJE OPASNI		
Prati pravo kretanje i postojanje javno prometnog obilježja		
Lične oznake i valjke lične oznake	Lične oznake i valjke lične oznake	Lične oznake i valjke lične oznake
(1)	(2)	(3)
<p>Otklonjeni traci</p>  <p>D 6.1</p>	<p>Radi od neprijateljstva i obilježja pri dolasku na raskršće ili odvojnica bez.</p>	<p>Sprejiti se putanje na odvojnici ili raskršću bez (samo jedna strana).</p>
<p>Organizirani prolazi</p>  <p>D 6.2</p>	<p>Radi od neprijateljstva i obilježja pri dolasku na raskršće, odvojnici i drugom mjestu (izvan križanja, ulazni znak, znak za ulazni znak) i odvojnici bez.</p>	<p>Sprejiti se putanje na odvojnici ili raskršću bez (samo jedna strana).</p>
<p>Prevozi traci</p>  <p>D 6.1</p>	<p>Radi od neprijateljstva i obilježja pri dolasku na raskršće, odvojnici i drugom mjestu (izvan križanja, ulazni znak, znak za ulazni znak) i odvojnici bez.</p>	<p>Pri odvojnici ili raskršću bez (samo jedna strana).</p>
<p>Prevozi most</p>  <p>D 6.2</p>	<p>Radi od neprijateljstva i obilježja pri dolasku na raskršće, odvojnici i drugom mjestu (izvan križanja, ulazni znak, znak za ulazni znak) i odvojnici bez.</p>	<p>Pri odvojnici ili raskršću bez (samo jedna strana).</p>
<p>Kodifikacija znakova</p> 	<p>Radi od neprijateljstva i obilježja pri dolasku na raskršće, odvojnici i drugom mjestu (izvan križanja, ulazni znak, znak za ulazni znak) i odvojnici bez.</p>	<p>Organizirani prolazi bez (samo jedna strana).</p>
<p>Znakovi znakova</p>  <p>D 7E</p>	<p>Radi od neprijateljstva i obilježja pri dolasku na raskršće, odvojnici i drugom mjestu (izvan križanja, ulazni znak, znak za ulazni znak) i odvojnici bez.</p>	<p>Pri odvojnici ili raskršću bez (samo jedna strana).</p>
<p>Naprijedni traci</p>  <p>D 6.1</p>	<p>Radi od neprijateljstva i obilježja pri dolasku na raskršće, odvojnici i drugom mjestu (izvan križanja, ulazni znak, znak za ulazni znak) i odvojnici bez.</p>	<p>Pri odvojnici ili raskršću bez (samo jedna strana).</p>
<p>Opasni znakovi i predmeti</p>  <p>D 6.1</p>	<p>Radi od neprijateljstva i obilježja pri dolasku na raskršće, odvojnici i drugom mjestu (izvan križanja, ulazni znak, znak za ulazni znak) i odvojnici bez.</p>	<p>Pri odvojnici ili raskršću bez (samo jedna strana).</p>
<p>Traci znakovi za znak</p> 	<p>Radi od neprijateljstva i obilježja pri dolasku na raskršće, odvojnici i drugom mjestu (izvan križanja, ulazni znak, znak za ulazni znak) i odvojnici bez.</p>	<p>Pri odvojnici ili raskršću bez (samo jedna strana).</p>
<p>Traci i predmeti temperature</p> 	<p>Opasni od neprijateljstva i obilježja pri dolasku na raskršće, odvojnici i drugom mjestu (izvan križanja, ulazni znak, znak za ulazni znak) i odvojnici bez.</p>	<p>Sprejiti se putanje na odvojnici ili raskršću bez (samo jedna strana).</p>

Oprema za osobnu i opću zaštitu
potrebna za opći postupak i sprječavanje opasnosti pri neželjenom događaju
koja mora biti na vozilu u skladu s poglavljem 8.1.f ADR

Slijedeća oprema mora biti na prijevoznoj jedinici:

- za svako vozilo, podmetač kotača veličine prikladne najvećoj masi vozila i proužeru kotača;
- dva samostojeća signalna znaka;
- tekućina za isparanje oči¹; i

za svakog člana posade vozila

- reflektirajući prsluk (npr. opisan u EN 471 normi);
- prenosiva svjetiljka;
- par zaštitnih rukavica; i
- zaštitna oči (npr. zaštitne naočale).

Dodatna oprema zahtjevana za određene klase je:

- pri neželjenom događaju zaštitna maska² za svakog člana posade vozila mora se nalaziti u kabini vozila za brojeve listica opasnosti 2.3 ili 6.1;
- lopata³;
- zaštitna širenja razlijevanja i prosipanja⁴;
- spremnik (npr. karmistar, posuda)^{5,6}.

Odredbe za visokorizične opasne materije

Visokorizične opasne materije su materije za koje postoji velika mogućnost zloupotrebe u terorističkim napadima koji mogu prouzrokovati ozbiljne posljedice, na primjer masovna razaranja. Popis visokorizičnih opasnih materije naveden je u tabeli 1.10.5.

1.10.5 Visokorizične opasne materije su materije navedene u tabeli dolje kada se transportuju u količinama iznad onih navedenih u tabeli.

Tabela 1.10.5: Popis visokorizičnih opasnih materije

Klasa	Oznaka	Materije ili predmeti	Količina		
			Cisterna (l)	Rasuta roba (kg)	Pakovanja (kg)
1	1.1	eksplozivi	a	a	0
	1.2	eksplozivi	a	a	0
	1.3	eksplozivi grupe kompatibilnosti c	a	a	0
	1.5	eksplozivi	0	a	0
2		zapaljivi gasovi (klasifikacija koja uključuje samo slovo F)	3000	a	b

	otrovni gasovi (klasifikacija koje uključuju slova T, TF, TC, TO, TFC ili TOC), bez aerosola	0	a	0
3	zapaljive tečnosti pakirne grupe I i II	3000	a	b
	desenzibilizirani eksplozivi	a	a	0
4.2	materije pakirne grupe I	3000	a	b
4.3	materije pakirne grupe I	3000	a	b
5.1	oksidirajuće tečnosti pakirne grupe I	3000	a	b
	perhlorat, amonijev nitrat i đubriva amonijum nitrata	3000	3000	b
6.1	otrovne materije pakirne grupe I	0	a	0
6.2	zarazne materije kategorije A (UN br. 2814 i 2900)	a	0	0
7	radioaktivni materijal	3000 A1 (posebni oblik) ili 3000 A2, prema primjeni u pakovanjima tip B ili tip C		
8	korozivne materije pakirne grupe I	3000	a	b

a Nije bitno.

b Odredbe u 1.10.3 ne vrijede bez obzira na količinu.

4.2. ODREDBE O UTOVARU, ISTOVARU I MANIPULACIJI

Opšte odredbe o utovaru, istovaru i manipulaciji

Vozilo i vozač, kao i veliki kontejneri, kontejneri za rasutu robu, kontejner cisterne ili prenosive cisterne ako postoje moraju u potpunosti odgovarati odredbama (posebno onim koje se odnose na bezbjednost, čistoću i ispravni rad opreme vozila koja se koriste pri utovaru i istovaru) nakon dolaska na mjesto utovara i istovara, što uključuje i kontejnerske terminale.

Utovar se ne smije obavljati ako se pregledom dokumentacije ili vizuelnim pregledom vozila ili velikih kontejnera, kontejnera za rasutu robu, kontejner cisterni ili prenosivih cisterni ako postoje te njihove opreme za utovar i istovar dokaže da vozilo, vozač, veliki kontejner, kontejner za rasutu robu, kontejner cisterna ili prenosiva cisterne nisu u skladu s propisanim odredbama.

Zabrana zajedničkog utovara

Pakovanja koji imaju različite listice opasnosti, ne smiju se utovarivati zajedno na isto vozilo ili kontejner, osim ako zajednički utovar nije dozvoljen prema sljedećoj tabeli koja se temelji na listicama opasnosti na pakovanjama.

Listice opasnosti-br.	Listice opasnosti-br.																	
	1	1.4	1.5	1.6	2.1, 2.2, 2.3	3	4.1	4.1 + 1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.2 + 1	6.1	6.2	7 A, B, C	8	9
1											d							b
1.4	vidi 7.5.2.2				a	a	a		a	a	a	a		a	a	a	a	a b
1.5	vidi 7.5.2.2																	c
1.6	vidi 7.5.2.2																	b
2.1, 2.2, 2.3		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
3		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
4.1		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
4.1 + 1								X										
4.2		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
4.3		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
5.1	d	a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
5.2		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
5.2 + 1													X					
6.1		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
6.2		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
7A, B, C		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
8		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
9	b	a b c	b	b	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X

X Zajednički utovar dozvoljen je.

a Zajednički utovar dozvoljen je s materijama i predmetima 1.4S.

b Zajednički utovar dozvoljen je između materije klase 1 i sprava za spašavanje klase 9 (UN brojevi. 2990, 3072 i 3268).

c Zajednički utovar dozvoljen je između sprava za naduvavanje vazdušnih jastuka ili modula za vazdušne jastuke ili zatezivačima pojasa u podgrupi 1.4, kompatibilna grupa G, (UN br. 0503) i naprava za napuhavanje zračnih jastuka ili modula za vazdušne jastuke ili zatezivačima pojasa klase 9 (UN br. 3268).

d Zajednički utovar dozvoljen je između eksploziva za miniranje (osim UN br. 0083 eksplozivi, miniranje, tip C), i amonijum nitrata i anorganskih nitrata klase 5.1 (UN

brojevi 1942 i 2067,) pod uslovom da se zbirno tretiraju kao eksplozivni za miniranje pod klasom 1 za potrebe obilježavanja listicama opasnosti, razdvajanja, skladištenja i najvećeg dozvoljenog opterećenja.

Pakovanja koji sadrže materije ili predmete klase 1 i nose listicu opasnosti u skladu s oblicima broj 1, 1.4, 1.5 ili 1.6, koji su dodijeljeni različitim kompatibilnim grupama, ne smiju se utovarivati zajedno u isto vozilo ili kontejner, osim ako zajednički utovar nije dozvoljen u skladu sa sljedećom tabelom za odgovarajuće kompatibilne grupe.

Kompatibilna grupa	A	B	C	D	E	F	G	H	J	L	N	S
A	X											
B		X		a								X
C			X	X	X		X				b c	X
D		a	X	X	X		X				b c	X
E			X	X	X		X				b c	X
F						X						X
G			X	X	X		X					X
H								X				X
J									X			X
L										d		
N			b c	b c	b c						b	X
S		X	X	X	X	X	x	X	X		X	X

X Zajednički utovar dozvoljen je.

A Pakovanja koja sadrže predmete kompatibilne grupe B i one koje sadrže materije ili predmete kompatibilne grupe D, mogu se utovariti zajedno na jedno vozilo ili u jedan kontejner, pod uslovom da su zaista razdvojeni tako da nema opasnosti od prenosa detonacije s predmeta kompatibilne grupe B na materije ili predmete kompatibilne grupe D. Razdvajanje se postiže odvojenim odjeljcima ili stavljanjem jedne od dvije vrste eksploziva u posebni dio teretnog prostora. Oba postupka razdvajanja odobrava nadležno tijelo.

B Različite vrste predmeta podgrupe 1.6, kompatibilna grupa N, mogu se transportovati zajedno kao predmeti podgrupe 1.6, kompatibilna grupa N, samo kad se ispitivanjem ili analogijom dokaže da nema dodatne opasnosti od popratne detonacije između predmeta. Inače, treba ih tretirati kao opasnosti podgrupe 1.1.

C Kad se predmeti kompatibilne grupe N transportuju s materijama ili predmetima kompatibilnih grupa C, D ili E, predmete kompatibilne grupe N treba smatrati kao da imaju svojstva kompatibilne grupe D.

D Pakovanja koji sadrže materije i predmete kompatibilne grupe L mogu se utovariti zajedno na jedno vozilo ili u jedan kontejner s pakovanjama koje sadrže istu vrstu materije i predmeta te kompatibilne grupe.

UPUSTVO O POSEBNIM MFRAMA BEZBEDNOSTI U DRUMSKOM TRANSPORTU - YU

NAZIV MATERIJE: **MOTorni BENZIN**

ADR - klasa:3 II, Klasifikacioni kod F1

33

1203

Osobine materije:

- lako zapaljiva tečnost.
- isparenja sa vazduhom stvaraju eksplozivne smeše u granicama 1.3% do 0.5% zap.dela
- isparenja deluju ugušujuće jer smanjuju koncentraciju vazduha
- zagrevanje povećava pritisak pare u posudi
- pri direktnom kontaktu škodljivo po zdravlje i okolinu
- povrede organizma moguće pri direktnom udisanju para, gutanju, ili polivanju po koži ili očima

Opasnost:

- tečna materija obojena, tipičnog mirisa
- temperatura paljenja ispod 23°C, pare su nevidljive i teže od vazduha
- ne meša se sa vodom, lakša od vode

Zaštitna oprema:

- gustina na 15°C je 0.66 - 0.76 kg/dm³
- jakna za upozoravanje na opasnost, lako zaštitno odelo, antistatičke čizme
- zaštitne rukavice, zaštitne naočare i druga lična zaštitna sredstva
- boca za ispiranje očiju sa odgovarajućom tečnošću
- odgovarajuća ručna svetiljka

MFRP PRFDOSTROŽNOSTI U SI IČA.II:

nezgode:

- isključiti motor, isključiti struju
- uzeti iz kabine dokumenta za rebu i vozilo, kao i upustvo u slučaju nezgode
- odstraniti moguće izazivače požara ili eksplozije (otvoreni plamen, vamae, izvore toplote itd.)
- upozoriti prolaznike na opasnost od materije
- obezbediti mesto nezgode i upozniti druge učesnike u saobraćaju
- po mogućnosti sprečiti isticanje i razlivanje opasne materije

nekontrolisanoj isticanja:

- po mogućnosti sprečiti isticanje, a zatim i isticanje opasne materije u kanale, jame, podnive, kanalizaciju i rečne tokove izgradnjom nasipa, ili postavljanjem drugih odgovarajućih prepreka

požara:

- za gašenje požara koristiti: prah, penu, ugljen dioksid, halotron, pesak, zemlju
- negoreće posude ili delove hladiti sa mlazom vode radi smanjenja pritiska

obavestiti:

policiju tel. 92 i vatrogasce tel. 93

prva pomoć:

- u slučaju polivanja po očima ili koži ispirati sa vodom najmanje 15 minuta
- polivenu odeću skinuti i oprati telo vodom i sapunom
- nasturalog preneti na svež vazduh i ukoliko je potrebno smestiti u bočno ležeći položaj
- zatražiti pomoć lekara i upoznati ga sa vrstom opasne opasne materije i načinom nastanka povrede

naziv pošiljaoca:

adresa i broj

telefona pošiljaoca:

INSTITUT ZA NUKLEARNE NAUKE "VINČA" CENTAR ZA MOTORE I VOZILA (11001 BEOGRAD, pp 52)		ZP 3. CIV 80	
CERTIFIKAT O ISPRAVNOSTI VOZILA KOJA PREVOZE ODREĐENE OPASNE ROBE CERTIFICATE OF APPROVAL FOR VEHICLES CARRYING CERTAIN DANGEROUS GOODS Ovaj certifikat potvrđuje da dole navedeno vozilo zadovoljava zahtjeve koje propisuje Evropski Sporazum o međunarodnom dramskom prevozu opasnih roba (ADR)			
1. Certifikat broj 14549/07	2. Proizvođač vozila: HALLER	3. Identifikacioni broj vozila: 59953	4. Registarski broj: 73-53 BG
5. Naziv i adresa prevoznika, proizvođačka ili vlasnička OIL TRANS Co BEOGRAD Maturova 37			
6. Opis vozila (1): G4-poluprikolica-cisterna			
7. Oznaka vozila prema 9.1.1.2 ADR-a (1): -EWH- -EWH- FL -OH- AT			
8. Sistem za trajno kočenje-sporaz. (1): Ne primenjuje se <input type="checkbox"/> Elastičnost prema 9.2.3.3 ADR-a je dovoljna za ukupnu masu transportne jedinice od _____ (1) t			
9. Opis fiksnih (1) i sistemnih (1) vozila-baterije (ukoliko postoji):			
9.1 Proizvođač sistema:		HALLER	
9.2 Održavne cisteme/vozila-baterije:		D/W/01-T	
9.3 Serijski broj proizvođača sistema/identifikacija elementa vozila-baterije:		59953	
9.4 Godina proizvodnje:		1986	
9.5 Kod sistema prema 4.3.3.1 i 4.3.4.1 ADR-a:		LGBF	
9.6 Specifični prazni TC i TE prema 6.8.4 ADR-a (ukoliko se primenjuje) (1):		---	
10. Opasne robe koje smeju da se prevoze: Vozilo ispunjava uslove koji se zahtevaju za prevoz opasnih roba koje odgovaraju oznaci (oznakama) vozila u str. 7			
10.1 U slučaju EK08 ili EK09 vozila <input type="checkbox"/> robe klase 1 uključujući grupu kompatibilnosti 1 <input type="checkbox"/> robe klase 1 sem grupe kompatibilnosti 1			
10.2 U slučaju vozila-cisterna/vozila-baterije <input type="checkbox"/> smeju da se prevoze samo materije dozvoljene u okviru koda sistema i specifičnih propisa naznačenih u okviru broja 9 (1) <input checked="" type="checkbox"/> smeju da se prevoze samo sledeće materije (Klasa, UN broj, i eventualno, ambalažna grupa i priložen opisni listići): UN 1170 Etanol rastvor 3, II UN 1170 Etanol rastvor 3, III UN 1203 Dinal gorivo 3, III UN 1203 Benzol 3, II			
Smeju da se prevoze samo materije koje nisu sklone spalnom rasvrgivanju sa materijalima uoda (cisterni), zaplivali i zaštitnih odloga (ukoliko postoje)			
11. Primećabefaznarka: Sastavni deo ovog Certifikata je Uverenje ADR-14549/07			
12. Važi do: 31.03.2008. Mesto, Datum, Potpis BEOGRAD, 30.03.2007.			

- (1) Po želji se za pojedina vozila i pribor iz kategorije N i O kao što je to definisano u Prilogu 7 Konvencione postojaju za konstativni vozila (K.E.3) B u Dodatku B7/2/EC.
 (2) Registrirane prekratkice: (-).
 (3) Oznaka zona klasifikacije (1).
 (4) Unos odgovarajuću vrednost. Vrednost od 40 ne može "negativno/ničelomno" dozvoljeni masu u "ekvivalentu" naznačeno u dokumentaciji i registri (1).
 (5) Materije propisane kod sistema u str. 9 i nekim drugim kod sistema dozvoljenim prema kvačetu u 4.3.3.1.2 i 4.3.4.1.2, uz odzivanje u okviru specifičnih propisa, ukoliko se primenjuje.
 (6) Nije potrebno (ukoliko su materije, koje je dozvoljeno prevoziti navedene pod tačkom 10.2)

Ograničenja količina koja se transportuju

Ako se prema odredbama u nastavku ili dodatnim odredbama u 7.5.11, koje se primenjuju prema koloni (18) tablice A poglavlja 3.2, zahtijevaju ograničenja količine određenih materija koje se mogu transportovati, činjenica da je opasna materije u jednom ili više kon-

tejnera, ne smije uticati na ograničenje mase po transportnoj jedinici utvrđene odredbama.

Ograničenja u odnosu na eksplozivne materije i predmete

Materije i količine koje se transportuju

Ukupna neto masa u kg eksplozivne materije (ili u slučaju eksplozivnih predmeta, ukupna neto masa eksplozivne materije u svim predmetima zajedno), koja se može transportovati u jednoj transportnoj jedinici, mora biti ograničena kako je naznačeno u tabeli u nastavku

Najviša dozvoljena neto masa u kg eksploziva klase 1 po transportnoj jedinici

A Za opis vozila EX/II i EX/III, vidi dio 9.

Transportna jedinica	Podgrupa kompatibilna grupa	1.1		1.2	1.3	1.4		1.5 i 1.6	Prazna neočišćena ambalaža
		1.1A	koje nije 1.1A			koje nije 1.4S	1.4S		
EX/II ^a		6.25	1 000	3 000	5 000	15 000	neograničeno	5 000	neograničeno
EX/II ^a		18.75	16 000	16 000	16 000	16 000	neograničeno	16 000	neograničeno

Kad su materije i predmeti različitih podgrupa klase 1 utovareni u jednu transportnu jedinicu u skladu sa zabranama zajedničkog utovara sadržanim u 7.5.2.2., smatra se da materije kao cjelina pripadaju najopasnijoj podgrupi (po redu 1.1, 1.5, 1.2, 1.3, 1.6, 1.4). Međutim, neto težina eksploziva kompatibilne grupe S, ne smije se uzimati u obzir za ograničenje količina koje se transportuju.

Kad se materije koje su razvrstane kao 1.5D transportuju na jednoj transportnoj jedinici zajedno s materijama ili predmetima podgrupe 1.2, smatra se da sva materije za transport pripada podgrupi 1.1.

A 5 000 kg ako se teretni prostor provjetrava na vrhu, i ako je transportna jedinica izolovana materijalom otpornim na toplotu (vidi 9.3.4). B 5 000 kg ako je transportna jedinica izolovana materijalom otpornim na toplotu (vidi 9.3.4) C 10 000 kg ako je transportna jedinica izolovana materijalom otpornim na toplotu (vidi 9.3.4)

Kad se materije transportuju zajedno u jednoj transportnoj jedinici, ne smiju se prelaziti prethodno navedena ograničenja i ukupni sadržaj ne smije biti iznad 20 000kg.

Manipulacija i utovar

Ako je odgovarajuće vozilo i kontejner moraju biti opremljeni s uređajima za osiguranje i lakše manipulisanje s opasnim materijama. Pakovanja koja sadrže opasne materije i nezapakovani opasni predmeti moraju biti osigurani odgovarajućim sredstvima koja su sposobna zadržati teret na svom mjestu (kao što su trake za učvršćenje, poprečne letve, konzole i sl.) u vozilu ili kontejneru kako bi se spriječilo pomicanje u svim smjerovima, zbog čega može doći do prevrtanja i oštećenja tereta. Ako se opasne materije transportuju s drugim teretima (npr. teškim mašinama ili sanducima), svi tereti moraju biti osigurani ili pakovani na vozilo tako da nije moguće ispadanje tereta. Pomicanje pakovanja može biti spriječeno popunjavanjem praznog prostora zaštitnim materijalom ili da se pakovanja pričvrste ili svežu. Ako se koristi zaštita kao što su trake i spone, ne smiju se pretegnuti da se ne oštete ili preoblikuju pakovanja.



Pakovanja ne smiju biti slagana jedno na drugo ako nisu oblikovana za tu namjenu. Kada se slažu pakovanja različitih oblika koja je dozvoljeno slagati jedno na drugo potrebno je udovoljiti uslovima kompatibilnosti. Po potrebi treba koristiti podložne nosive naprave da se spriječi oštećenje pakovanja.

U toku utovara i istovara pakovanja s opasnim materijama treba osigurati od oštećenja.

Čišćenje nakon istovara

Ako se, nakon što je vozilo ili kontejner u kojem su zapakovane opasne materije istovaren, utvrdi da je neznatna količina sadržaja iscurila, vozilo ili kontejner moraju se očistiti što prije i svakako prije utovara.

Ako se čišćenje ne može obaviti lokalno, vozilo ili kontejner moraju se odvesti na čišćenje u najbliže odgovarajuće mjesto gdje se može obaviti čišćenje. Posebnu pažnju treba posvetiti primjerenoj bezbjednosti.

Transport je primjereno bezbjedan ako su preduzete odgovarajuće mjere da se spriječi nekontrolisano ispuštanje opasnih materija koje bi iscurile.

Vozila ili kontejneri koji su bili natovareni opasnim materijama u rasutom stanju, moraju biti propisno očišćeni prije ponovnog utovara, osim ako je u novim materijama ista opasna materije kao i u prvom slučaju.

Zabrana pušenja

Zabranjeno je pušiti za vrijeme manipulacije u blizini vozila ili kontejnera i u vozilu ili kontejneru.

Mjere opreza od elektrostatickoga naboja

U slučaju zapaljivih gasova ili tečnosti, čija je tačka paljenja 60 °C ili niže, ili UN br. 1361, ugljenik ili čađ, pakirna grupa II, mora se postaviti ispravni električni spoj od teretnog prostora vozila, prenosive cisterne ili vozila cisterne sa zemljom prije punjenja ili pražnjenja cisterne. Uz to, brzina protoka mora se ograničiti.

Dodatne odredbe koje se odnose na određene klase ili određene materije

Uz odredbe odjeljaka 7.5.1 do 7.5.10, sljedeće odredbe moraju se primjenjivati kad su pod navodom naznačenom u koloni (18) tabeli A poglavlja 3.2.

CV1 (1) Zabranjene su sljedeće operacije:

- (a) utovar ili istovar materije na javnom mjestu, u naseljenom mjestu bez posebne dozvole nadležnih tijela;

- (b) utovar ili istovar materije na javnom mjestu ili drugdje, osim naseljenog mjesta, bez prethodnog obavještanja nadležnih tijela, osim ako operacije nisu hitne zbog bezbjednosti.
 - (2) Ako zbog bilo kojeg razloga manipulaciju treba provoditi na javnom mjestu, materije i predmeti različitih vrsta moraju biti razdvojeni prema listicama opasnosti.
- CV2 (1) Prije utovara površina za utovar vozila ili kontejnera mora se temeljito očistiti.
- (2) Upotreba vatre ili otvorenog plamena zabranjena je na vozilima i kontejnerima kojima se transportuje hrana, u njihovoj blizini i za vrijeme utovara i istovara ovih materija.
- CV4 Materije i predmeti kompatibilne grupe L, moraju se transportovati samo kao puno opterećenje.
- CV9 Pakovanja se ne smiju bacati ni podvrgavati udarcima. Pakovanja moraju biti osigurana na vozilo ili kontejner tako da se ne mogu prevrnuti ili pasti s vozila.
- CV10 Cilindre, treba stavljati paralelno ili pod pravim uglom na uzdužnu osu vozila ili kontejnera; međutim, oni koji su u blizini prednjega poprečnog zida, moraju se postaviti na navedenu osu pod pravim uglom. Kratki cilindri velikog promjera (oko 30 cm i više), mogu se skladištiti uzdužno s uređajima za zaštitu ventila usmjerenim prema sredini vozila ili kontejnera. Cilindri koji imaju dovoljnu stabilnost ili se transportuju u odgovarajućim uređajima koji djelotvorno sprečavaju da se prevrnu, mogu se postaviti u uspravni položaj. Cilindri koji se polažu ravno, moraju biti čvrsto i primjereno učvršćeni klinovima, pričvršćeni ili učvršćeni tako da se ne mogu pomicati.
- CV11 Posude moraju uvijek biti u položaju za koji su konstruisane i zaštićene od mogućnosti da se oštete drugim pakovanjama.
- CV12 Kad se palete natovarene predmetima slažu na hrpu, svaki red paleta mora biti ravnomjerno raspoređen preko donjeg sloja; ako je potrebno, umetanjem materijala odgovarajuće čvrstoće.
- CV13 Ako je neka materija procurila ili se izlila u vozilo ili kontejner, ne može se ponovo koristiti dok se temeljito ne očisti, ako je potrebno, i dezinfkuje ili dekontaminira. Ostale materije i predmeti

koji se transportuju u istom vozilu ili kontejneru, moraju se pregledati zbog mogućnosti kontaminacije.

CV14 Materije moraju biti zaštićene od direktonog sunčeva svjetla i toplote u toku transporta. Pakete treba skladištiti samo u hladnim, dobro provjetrenim mjestima, daleko od izvora toplote.

CV21 Transportna jedinica mora biti temeljno pregledana prije utovara. Prije transporta prevoznik mora biti obaviješten:

- o radu sistema za hlađenje, uključujući popis dobavljača sredstava za hlađenje koji su dostupni na putu;
- o stavkama koje treba slijediti u slučaju gubitka kontrole temperature.

CV22 Pakovanja treba utovariti tako da slobodno kruženje vazduha u teretnom prostoru osigurava ujednačenu temperaturu materije. Ako sadržaj jednog vozila ili velikog kontejnera prelazi 5 000 kg zapaljivih čvrstih materija i/ili organskih peroksida, materije treba podijeliti na hrpe, nikako iznad 5 000 kg, odijeljene vazдушnim prostorom najmanje 0,05 metara.

Tabela A: Najmanja udaljenost između pakovanja kategorije II ŽUTO ili kategorije III ŽUTO i osoba

Zbrojtransportnih indeksa, nikako iznad	Vrijeme izloženosti na godinu (sati)			
	Područja na kojima javnost ima redovan pristup		Redovno nastanjenaradna područja	
	50	250	50	250
Udaljenost odvajanja u metrima, nema zaštitnog materijala:				
2	1	3	0.5	1
4	1.5	4	0.5	1.5
8	2.5	6	1.0	2.5
12	3	7.5	1.0	3
20	4	9.5	1.5	4
30	5	12	2	5
40	5.5	13.5	2.5	5.5
50	6.5	15.5	3	6.5

Tabela B: Najmanja udaljenost između paketa kategorija II ŽUTO ili kategorija III ŽUTO i pakovanja na kojima je riječ "FOTO" ili poštanskih torba

Ukupni broj pakovanja, nikako iznad		Zbir transportnih indeksa, nikako iznad	Trajanje transporta ili skladištenja, u satima							
Kategorija			1	2	4	10	24	48	120	240
II žuto	III žuto		najmanja udaljenost u metrima							
		0,2	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	2	3
		0,5	0,5	0,5	1	1	2	3	5	7
	1	1	0,5	0,5	1	1	2	3	5	7
	2	2	0,5	1	1	1,5	3	4	7	9
	4	4	1	1	1,5	3	4	6	9	13
	8	8	1	1,5	2	4	6	8	13	18
1	10	10	1	2	3	4	7	9	14	20
2	20	20	1,5	3	4	6	9	13	20	30
3	30	30	2	3	5	7	11	16	25	35
4	40	40	3	4	5	8	13	18	30	40
5	50	50	3	4	6	9	14	20	32	45

(1.2) Kategorija II-ŽUTO ili III-ŽUTO, pakovanja ili zaštitna ambalaža ne smiju se transportovati u odjeljcima u kojima su putnici, osim ako su posebno rezervisani za osobe koje su posebno ovlaštene pratiti takva pakovanja ili zaštitnu ambalažu.

(1.3) Nijedna osoba, osim vozača i ostalih članova posade, ne smije biti u vozilima kojima se transportuju pakovanja, zaštitna ambalaža ili kontejneri koji imaju listice opasnosti kategorije II-ŽUTO ili III- ŽUTO.

(2) Ograničenja aktivnosti

Ukupna aktivnost u vozilu za transport materijala LSA ili SCO u industrijskim pakovanjama tip 1 (Tip IP-1), Tip 2 (Tip IP-2), Tip 3 (Tip IP-3), ili nezapakovano, ne smije prelaziti ograničenja navedena u tabeli C u nastavku.

Tabela C: Ograničenja aktivnosti vozila za LSA materijal i SCO u industrijskim pakovanjama ili nezapakovano

Narav materijala ili predmeta	Ograničenje aktivnosti za vozilo
LSA-I	nema ograničenja
LSA-II i LSA-IIr	
negorive čvrste materije	
LSA-II i LSA-III gorive čvrste materije, sve tečnosti i gasovi	

Skladištenje za vrijeme transporta i skladištenje u tranzitu

Pošiljke moraju biti bezbjedno uskladištene. Pod uslovom da njihova prosječna površinska toplotna struja ne prelazi 15 W/m^2 i da materija u neposrednoj blizini nije u vrećama, pakovanje ili zaštitna ambalaža mogu se transportovati ili skladištiti među zapakovanom opštom robom bez posebnih odredb za skladištenje, osim onih koje posebno može zahtijevati nadležno tijelo uvažnoćoj potvrdi o odobrenju.

Utovar kontejnera i složenih pakovanja, zaštitne ambalaže i kontejnera mora biti regulisan kako slijedi:

- Osim u uslovima isključivog korištenja, i za teret s LSA-I ukupni broj pakovanja, zaštitne ambalaže i kontejnera na jednom vozilu mora biti ograničen tako da ukupni zbir transportnih indeksa na vozilu ne prelazi vrijednosti navedene u tabeli D u nastavku.
- Nivo zračenja u uobičajenim uslovima transporta ne smije prelaziti 2 mSv/h u bilo kojem mjestu i 0.1 mSv/h na 2 m od vanjske površine vozila, osim za pošiljke koje se transportuju kao isključiva materija, za koju su ograničenja zračenja oko vozila utvrđena u (3.5) (b) i (c).
- Ukupni zbir indeksa bezbjednosti kritičnosti kontejnera i na vozilu ne smije prelaziti vrijednosti navedene u Tabeli E u nastavku.

Tabela D: Ograničenja transportnih indeksa za kontejnere i vozila koji ne transportuju isključivu opasne materije

Tip kontejnera ili vozila	Ograničenje ukupnog zbira transportnih indeksa u kontejneru ili na vozilu
mali kontejner	50
veliki kontejner	50
vozilo	50

Tabela E: Indeks bezbjednosti kritičnosti za kontejnere i vozila koji sadrže fizijski materijal

Tip kontejnera ili vozila	Ograničenje na ukupni zbir indeksa bezbjednosti kritičnosti	
mali kontejner	50	n.a.
veliki kontejner	50	100
vozilo	50	100

- (3.4) Svako pakovanje ili zaštitna ambalaža koja ima ili transportni indeks iznad 10 ili svaka pošiljka koja ima indeks bezbjednosti kritičnosti iznad 50, mora se transportovati samo kao isključiva materije.

4.3 USLOVI UTOVARAI TRANSPORTAOPASNIH MATERIJA

Radnje, utovar i istovar opasnih materija mogu se obavljati samo na posebno određenim mjestima i osiguranim mjestima na kojim se ne ugrožavaju život i zdravlje ljudi, životna okolina ili materijalna dobra, te sigurnost saobraćaja. Ta mjesta mraju biti vidno označena znakovima opasnosti i oznakama upozorenja te snabdjevena zakonom propisanim uređajima i opremom, kao i uređajima za gašenje požara.

Na mjestima utovara i istovara opasnih materija zabranjeno je:

- ▶ **držanje materije i uređaja** koji mogu izazvati požar ili omogućiti njegovo širenje;
- ▶ **držanje, prinošenje** ili rad s otvorenim plamenom
- ▶ **pušenje i upotreba** sredstava za palenje;
- ▶ **upotrebljavanje sredstava** ili uređaja ili uređaja sa ložištem;
- ▶ **rad sa alatom** ili uređajima koji iskre;
- ▶ **postavljanje nadzemnih** električnih vodova, bez obzira na napon struje;
- ▶ **ostavljanje motora vozila u radu**, osim u slučaju da se rad motora koristi za pogon utovarno-istovarnih uređaja pri čemu auspuh mora biti opremljen hvatačem iskri;
- ▶ **zabranjen je pristup osobama** koje neposredno ne učestvuju u manipulaciji pomenutih radnji.
- ▶ **radnje, utovara i istovara** poželjno je da se obavljaju danju;
- ▶ **za manipulaciju noću potrebna** je električna rasvjeta i uređaji koji moraju biti izvedeni u skladu s tehničkim normativima, tako da ne mogu izazvati požar ili eksploziju;
- ▶ **manipulacija u zatvorenom prostoru**, ako opasne materije oslobađaju zapaljive gasove ili su radioaktivne, zahtjeva detektore radioaktivnosti i aparate za mjerenje koncentracije gasova, za garanciju ispravnosti, moraju biti redovno baždareni;

- ▶ **uređaji koji se koriste** u manipulaciji moraju biti potpuno ispravni, što isključuje mogućnost curenja, isticanja, prosipanja propuštanja;
- ▶ **prevozna sredstva** iz koji se utovara ili istovara zapaljiva opasna ili eksplozivna materija, moraju biti uzemljena zbog statičkog elektriciteta, čija su plemišta manja od 55 C, kao i zapaljive materije čija je temperatura pri utovaru veća od 4/5 temperature tačke paljenja.

Za prevoz opasnih materija od izuzetne je važnosti pravilno i propisno složena i učvršćena koleta (sanduci, palete, posude, boce) u vozilima što omogućuje stabilnost vozila a time onemogućuje prevrtanje, padanje, lom, ispadanje iz vozila, rasipanje ili curenje opasnih materija, što bi moglo dovesti do zagađenja okoline i ugrožavanja zdravlja i života ljudi.

Slaganje tereta je uslovljeno osovinskim opterećenjem, gabaritom, nosivošću, površinom i zapreminom vozila. Koleta se moraju u vozilu i prikolici slagati ravnomjerno po cijeloj površini prostora i to samo do visine stranica teretnog sanduk. sa izuzetkom ako stranice i način učvršćivanja osiguravaju da pakirana opasna materija tokom vožnje ne ispadne.

Transport opasnih materija podliježe obaveznom korištenju određene vrste transporta u skladu s odredbama za transport u pakovanjima, i uslovima za transport u rasutom stanju i transport u cisternama. Uz to, moraju se poštovati odredbe o utovaru, istovaru i manipulaciji.

U kolonama (16), (17) i (18) tabeli A, poglavlja 3.2 ADR-A , navedene su određene odredbe dijela koji se odnosi na posebno opasne materije.

Uz odredbe u ovom dijelu, vozila koja se koriste za transport opasnih materija, kad je riječ o njihovoj konstrukciji, izradi, zavisno o slučaju, i njihovom odobrenju, moraju biti u skladu s odnosnim uslovima dijela 9.

Veliki kontejneri, prenosive cisterne i kontejner cisterne koje zadovoljavaju objašnjenje pojma “kontejneri”, navedeno u CSC (1972), s izmjenama i dopunama, ili u UIC obavijestima 591 (stanje 1.1.1998.,

drugo izdanje), 592-2 (stanje 1.10.2004., šesto izdanje), 592-3 (stanje 1.1.1998., drugo izdanje) i 592-4 (stanje 1.9.2004., drugo izdanje), ne mogu se koristiti za transport opasnih materija, osim velikih kontejnera ili okvira prenosivih cisterni ili kontejner cisterni koje zadovoljavaju odredbe CSC-a ili u UIC lecima 591 i 592-2 do 592-4.

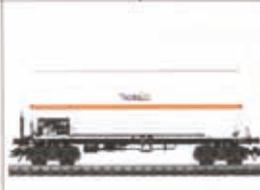
Veliki kontejner može se predvidjeti za transport samo ako je konstrukcijski upotrebljiv. "Konstrukcijski upotrebljiv", znači da kontejner nema većih oštećenja u konstrukcijskim elementima, npr. gornje i donje bočne prečke, pragovi vrata i poprečnice, podni ukršteni članci, ugaoni stupići i ugaona armatura. "Veća oštećenja" su udubljenja ili savijanja na konstrukcijskim elementima iznad 19 mm u dubinu bez obzira na dužinu; pukotine ili lomovi na konstrukcijskim elementima; više od jedne spona ili nepravilna spona (npr. preklopljena spona), na gornjim ili donjim bočnim prečkama ili poprečnicama vrata ili više od dvije spona na bilo kojoj gornjoj ili donjoj bočnoj prečki ili bilo koja spona na pragu vrata ili ugaonom stubiću; šarke vrata i okovi koji su privezani, izvijenjeni, slomljeni, nedostaju ili su neispravni na drugi način; brtvila i brtve koje se ne zatvaraju; svako izobličenje cjelokupne konfiguracije koje je dovoljno da spriječi pravilno postavljanje opreme za rukovanje, podizanje i učvršćivanje na šasiju ili vozilo.

Uz to, habanje bilo kojeg sastavnog dijela kontejnera, kao što su zarđali metalni bočni zidovi ili staklena vlakna koja se raspadaju, neprihvatljivo je bez obzira na materijal izrade. Uobičajeno habanje, uključujući oksidaciju (rđa), plitka udubljenja, ogrebotine i ostala oštećenja koja ne utiču na upotrebljivost ili nepropusnost na klimatske uslove, prihvatljiva su.

Prije utovara kontejnera, takođe, treba provjeriti da u njemu nema ostataka bilo kakvih prethodnih materije i da unutrašnji pod i zidovi nemaju izbočina.

Veliki kontejneri moraju zadovoljavati uslove koji se odnose na teretni prostor vozila propisane u ovom dijelu, zavisno o slučaju, i uslove propisane u dijelu 9 za materije o kojima je riječ; teretni prostor vozila nakon toga ne mora zadovoljavati ove odredbe.

Ipak, veliki kontejneri koji se transportuju na vozilima čija postolja imaju izolaciju i svojstva otpornosti na toplotu koja zadovoljavaju uslove, nakon toga ne moraju zadovoljavati navedene uslove.

		
Prenosivi	Baterijsko vozilo	cisterna prikolica
		
RID: Kola cisterna za hemikalije	RID: Kola cisterna	RID: Kola cisterna pod pritiskom



Opšte odredbe za upotrebu prenosivih cisterni za transport materija klase 1 i klasa 3 do 9

U toku transporta prenosive cisterne moraju biti odgovarajuće zaštićene od oštećenja omotača i pomoćne opreme, kao posljedice bočnog i uzdužnog udara i prevrtanja. Ako su omotač i pomoćna oprema izrađeni tako da mogu podnijeti udarac i prevrtanje, ne moraju biti zaštićeni na ovaj način.

Neke materije hemijski su nestabilne. One se prihvaćaju na transport samo tada kada su preduzeti potrebni koraci da se spriječi njihovo opasno raspadanje, transformacija ili polimerizacija u toku transporta. U tu svrhu, treba obratiti posebnu pažnju na to da se osigura da okmotaiči ne sadrže nikakve materije koje bi mogle podstaknuti takve reakcije.

Temperatura vanjske površine omotača, isključujući otvore i njihove poklopce ili toplotne izolacije, ne smije u toku transporta prelaziti 70 °C. Zavisno od potrebe, omotač mora biti toplotno izolovan.

Prazne prenosive cisterne koje nisu očišćene i nisu odplinjene, moraju zadovoljavati iste odredbe, kao i prenosive cisterne napunjene prethodnom materija.

Materije se ne smiju transportovati u istoj ili susjednim komorama kad jedna s drugom mogu opasno reagovati.

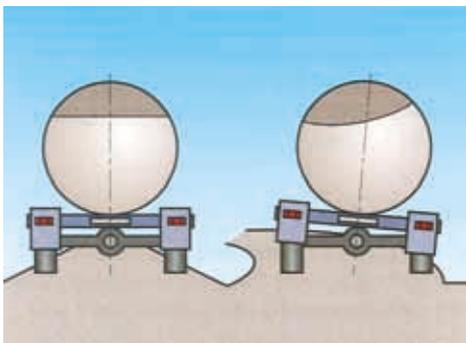
Potvrdu o odobrenju konstrukcije, zapisnik o obavljenom ispitivanju i potvrdu u kojoj su navedeni rezultati prvog pregleda i ispitivanja za svaku prenosivu cisternu, koje je izdalo nadležno ili njegovo ovlašteno tijelo, mora arhivirati bilo koje od navedenih tijela i vlasnik. Vlasnici navedenu dokumentaciju moraju dati na zahtjev bilo kojeg nadležnog tijela.

Ako naziv(i) materije koja(e) se transportuje(u) nije(su) napisan(i) na metalnoj pločici primjerak potvrde mora staviti na raspolaganje i spremno osigurati na zahtjev nadležnog ili njegovog ovlaštenog tijela pošiljalac, primatelj ili otpremnik, zavisno od slučaja.

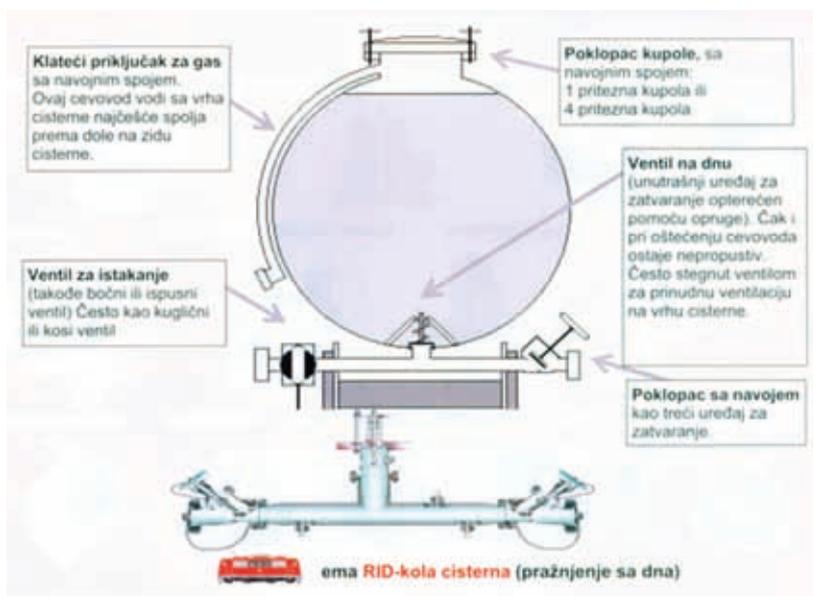
Stepen punjenja

Prije punjenja pošiljalac mora voditi brigu o tome da se koriste odgovarajuće prenosive cisterne, i da prenosiva cisterna nije napunjena materijama koje bi u dodiru s materijalima omotača, brtvila, pomoćne opreme i bilo kojih zaštitnih obloga s njima mogle opasno reagovati, stvarajući opasne reakcije ili znatno oslabiti navedene materijale. Pošiljalac se mora posavjetovati s proizvođačem materije, zajedno s nadležnim tijelom, u vezi uputstvom o sukladnosti materije s materijalima prenosive cisterne.

Najviši stepen punjenja (u procentima), za opštu upotrebu određen je formulom: 97%



Najviši stepen punjenja (u procentima), za tečnosti klase 6.1 i klase 8, u pakirnim grupama I i II, i tečnosti s apsolutnim pritiskom para iznad 175 kPa (1.75 bar), pri 65 °C, određen je formulom:95%



kontejner	vozilo-cisterna	Kola cisterna
Ime vlasnika i korisnika	Ime vlasnika i korisnika	Ime korisnika
Sopstvena masa	Masa praznog vozila	Sopstvena masa
Najviša dozvoljena ukupna masa	Najviša dozvoljena ukupna masa	Linija granice tovara
Zapremina	(Kôdiranje cisterne samo na prenosivoj cisterni)	Zapremina
Kôdiranje a		Kôdiranje cisterne (Prelazni rokovi)
Za materije sa (+) u kôdu a zvanično naimenovanje, za sve druge posebni propisi za ove (TC, TE)		Za materije sa (+) u kôdu cisterne zvanično naimenovanje, za sve druge posebni propisi za cisterne (TC, TE)
		Datum (mesec i godina) poslednjeg izvršenog ispitivanja
		Propisi za ispitivanje (TT)

Vozilo FL	je vozilo za prevoz tečnih materija sa tačkom paljenja od najviše 60°C ili zapaljivih gasova u: kontejnerima, pokretnim cisternama ili MEGC sa zapreminom većom od 3 m ³ , ili vozila sa fiksnim ovima ili prenosivim cisternama sa zapreminom većom od 1 m ³ , baterijska vozila sa zapreminom većom od 1 m ³ za prevoz zapaljivih gasova
Vozilo OX	je vozilo za prevoz vodonik peroksida, stabilizovan ili vodeni rastvor stabilizovan sa više od 60% vodonik peroksida (UN 2015) u: kontejnerima cisternama, pokretnim cisternama sa zapreminom većom od 3 m ³ , fiksnim cisternama ili prenosivim cisternama sa zapreminom većom od 1 m ³
Vozilo AT	je vozilo koji nije FL ili OX za prevoz opasnih roba u kontejnerima cisternama, pokretnim cisternama ili MEGC sa zapreminom većom od 3 m ³ ili vozilo za prevoz u fiksnim cisternama ili prenosivim cisternama sa zapreminom većom od 1 m ³ , baterijska vozila sa zapreminom većom od 1 m ³ , koje nije vozilo FL.
Vozilo EX-II ili EX-III	vozilo za prevoz eksplozivnih materija ili predmeta sa eksplozivnom materijom klase 1.

Vozila moraju da budu godišnje tehnički ispitana. Kao dokaz o ispitivanju ispostavlja se **Sertifikat o odobrenju** od strane nadležne državne uprave. On važi 1 godinu.

Podaci za sve cisterne	Dodatno za cisterne klasa 2
<ul style="list-style-type: none"> • Broj dozvole • Naziv i serijski broj proizvođača • Godina proizvodnje • Ispitni pritisak • Po potrebi najviše dozvoljeni radni pritisak • Materijal • Zapremina (po potrebi za svaki odeljak) • Datum poslednjeg ispitivanja: mesec i godina + P (za prvo ili za periodično ispitivanje) ili + L: (za ispitivanje nepropustljivosti) • Pečat stručnog lica 	<p>Cisterne za samo jednu materiju: zvanično naimenovanje gasa, a kod gasova koji su svrstani u neki unos N.D.M.N., dodatno i tehničko naimenovanje. Za zbijene gasove, koji se pune prema masi i za gasove u tečnom stanju, duboko rashlađene gasove u tečnom stanju ili za gasove u rastvoru, treba dopuniti najveće dozvoljenu masu punjenja u kg.</p> <p>Cisterne za naizmeničnu upotrebu: zvanično naimenovanje gasa ili kod gasova koji su svrstani u neki unos N.D.M.N., dodatno tehničko naimenovanje gasa, za koji cisterna ima dozvolu, sa podatkom najveće dozvoljene mase punjenja po gasu u kg.</p> <p>Za cisterne sa termičkom izolacijom: „termički izolovan“ ili „vakumski izolovan“</p>



For the purposes of Part 9:

EX/II	EX/II or Ex/III vehicles means a vehicle intended for the carriage of explosives substances and articles (Class 1)
EX/III	
FL	A vehicle intended for the carriage of liquids having a flash-point not more than 60 C.
OX	A vehicle intended for the carriage of hydrogen peroxide.
AT	A vehicle, other EX/III, FL or OX vehicle intended for the carriage of dangerous goods in fixed tanks or demountable tanks.
MEMU	A vehicle meeting definition of Mobile explosives manufacturing unit 1.2.1

4.4 DUŽNOSTI I OBAVEZE UČESNIKA PREVOZNOG PROCESA, OPREMA, RAD I DOKUMENTACIJA

Transportne jedinice

U sklopu transportne jedinice natovarene opasnim materijama ni u kom slučaju ne smije biti više od jedne prikolice (ili poluprikolice).

Dužnosti i obaveze učesnika u strukturi prevoznog procesa opasnih materija

Prevozni proces se sastoji od tri faze. Unutar tih faza postoji niz poslova, dužnosti i obaveza svih učesnika, regulisanih nizom pozitivnih pravnih propisa.

Tokom pripreme prevoznog procesa naručilac stupa u kontakt s poslovnim partnerom, nakon čega slijedi zaključivanje ugovora o prevozu opasne materije.

Naručilac je obavezan pošiljaocu (prevozniku) dostaviti :

- tačan naziv opasne materije koju treba prevesti (naziv grupe kojoj pripada i vrstu opasne materije), broj osnovne opasnosti, broj dopunske opasnosti, identifikacijski broj opasne materije, te količinu opasne materije i propisan stepen punjenja;

- ▶ u skladu sa tehničkim normativom vozila i zahtijevima opasne materije, određene potrebe pri rukovanju, utovaru ili istovaru koje treba primjenjivati (način utovara, način istovara, da li se opasna materija uljeva odozgo ili odozdo, način spajanja cijevi pri utakanju, istakanju, potrebne dužine cijevi, da li je potrebno koristiti pumpu, kompresor i slično);
- ▶ posebno mora naglasiti uslove koji se primjenjuju kod uovara i kod kod primaoca opasne materije;
- ▶ o uslovima rada pošiljaoca i primaoca, te njihovo radno vrijeme;
- ▶ posebno naglašava kakve oznake mora imati vozilo s kojim se prevoze opasne materije (znakovi za označavanje vozila - ploče, brojevi koji moraju biti na oznakama za označavanje vozila, broj opasne materije po ADR-u, UN - broj);
- ▶ svako eventualno odstupanje od propisanih normi;
- ▶ potrebu za odgovarajućim brojem članova posade vozila.

Prevoznik (pošiljalac) po prijemu naloga za prevoz mora:

- ▶ ako je potrebno, tražiti dodatne informacije o osobinama opasne materije koja je predmet prevoza, naročito za vrijeme rukovanja, utovara, vožnje ili istovara;
- ▶ u skladu sa svim upustvima i instrukcijama odabrati adekvatno vozilo, te ga odgovarajuće opremiti i propisno označiti;
- ▶ odrediti vozača koji je stručno osposobljen za prevoz predmetne opasne materije, a ako to propisi zahtijevaju i ostali članovi posade moraju imati certifikat o stručnoj osposobljenosti;
- ▶ upoznati vozača sa karakteristikama materije koju preuzima na prevoz, te dati upustvo o posebnim mjerama bezbjednosti, prevencije i zaštite u slučaju nezgode tokom vožnje;
- ▶ u skladu sa iznijetim instrukcijama i upustvima te predati vozaču potrebna i odgovarajuće sredstva za ličnu zaštitu;
- ▶ prije polaska na utovar vozilo pripremiti i očistiti, a o tome vozaču izdati i valjanu potvrdu;
- ▶ ispostaviti vozaču dokument o prevozu i uputvo o posebnim mjerama bezbjednosti, koje se prilikom prevoza tovara moraju poduzeti;

- ▶ ako se radi o opasnoj materiji za čiji je prevoz potrebno pribaviti posebno odobrenje za prevoz, prevoz može otpočeti tek po dobijanju odobrenja za prevoz od nadležnog organa vlasti ili uprave;
- ▶ obavezno kod osiguravajuće kompanije, osigurati opasne materije od štete koja bi mogla nastati trećim licima tokom prevoza opasne materije (regulisano je ADR-om);
- ▶ preduzimati preventivne i sigurnosne mjere kojima se osigurava zaštita zdravlja, života ljudi i životne okoline, te materijalnih dobara i sigurnosti opasne materije;
- ▶ organizovati i pratiti prevoz opasnih materija.

Dokumenatacija u transportnoj jedinici

Uz dokumentaciju koja je potrebna prema drugih propisima, u transportnoj jedinici mora biti sljedeća dokumentacija:

- (a) transportna dokumentacija koja obuhvata sve opasne materije koje se transportuju, prema potrebi, i potvrdu o kontejneru
- (b) pisane uputstva koje se odnose na sve opasne materije koje se transportuju;
- (d) lični identifikacijski dokument sa fotografijom svog člana posade vozila

Kad u odredbama u ADR-u postoji zahtjev za posjedovanjem sljedećih dokumenata, takođe moraju biti u transportnoj jedinici:

- (a) potvrda o odobrenju, za svaku prevoznu jedinicu ili element;
- (b) dokument o obuci vozača
- (c) kopija odobrenja ovlaštenog organa

Pisana uputstva, moraju biti u vozačevoj kabini i lako prepoznatljivog oblika. Transporter mora osigurati da vozači na koje se to odnosi, razumiju i sposobni su pravilno provoditi navedena uputstva.

Pisana uputstva koja se ne odnose na materije na vozilu, moraju se držati odvojeno od dokumenata koji se odnose na materije na vozilu kako ne bi došlo do zabune.



Obilježavanje i označavanje

Transportne jedinice u kojima se transportuju opasne materije moraju biti obilježene i označene.

Protivpožarna oprema

Vatrogasni aparati moraju se podvrgavati periodičnim pregledima u skladu s odobrenim nacionalnim standardima da se garantuje njihova funkcionalna bezbjednost.

Vatrogasni aparati moraju biti postavljeni na transportne jedinice tako da su lako dostupni članovima posade vozila. Postupak postavljanja mora se provesti tako da su vatrogasni aparati zaštićeni od djelovanja klimatskih uslova i da to ne utiče na njihov kvalitet.



A

■ Flammable solids



B

■ Flammable liquids



C

■ Flammable gases



D

■ Flammable metals



> 7,5 Ton



2 x 6 kg



**≤ 7,5 Ton
> 3,5 Ton**



**1 x 2 kg
1 x 6 kg**



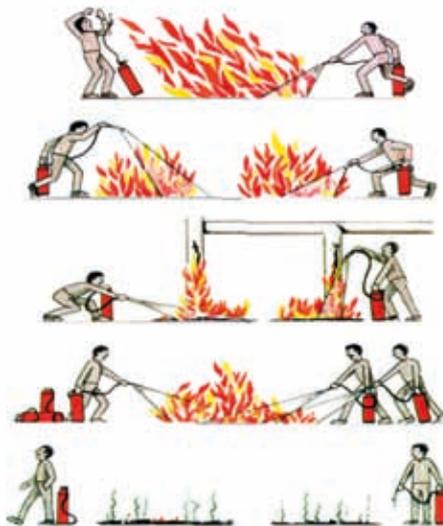
≤ 3,5 Ton



2 x 2 kg

Wrong ☹️

Right 😊



Ostala oprema

U transportnoj jedinici u kojoj se transportuju opasne materije, mora biti:

- (a) sljedeća bezbjednosna oprema za opštu namjenu:
 - za svako vozilo najmanje jedan klin za podmetanje veličine primjerene masi vozila i prečniku točkova; -dva samostojeća znaka upozorenja (npr. npr. reflektirajuće kupe, trouglovi ili bljeskajuće žute (amber) svjetiljke koje su nezavisne od elektroopreme vozila); -odgovarajući upozoravajući prsluk ili odjeća (npr. kako je opisano u evropskom standardu EN 471), za svakog člana posade vozila; - džepna svjetiljka za svakog člana posade vozila;
- (b) oprema za zaštitu disajnih puteva u skladu s dodatnim uslovom S7
- (c) lična zaštitna oprema i oprema potrebna za preduzimanje dodatnih i/ili posebnih mjera navedenih u pisanim uputstvima,

for all danger label



wheel chock
(for each vehicle)



2 self standing
warning signs



fire extinguisher

for each member of the vehicle crew



warning vest (EN 471)



lighting apparatus



protective gloves



protective goggles



Eye rinsing liquid



emergency
escape mask
A1B1E1K1-P1
or
A2B2E2K2-P2
type



shovel



drain seal



collecting container made
of plastics



4.5 OBUKAPOSADE VOZILA

Opšti uslovi za obuku vozača

Vozači vozila u kojima se transportuju opasne materije, moraju imati dokument koji je izdalo nadležno tijelo ili organizacija koju je ovlastilo to tijelo, kojom se potvrđuje da su pohađali obuku i položili ispit o posebnim uslovima koje je potrebno zadovoljiti u transportu opasnih materija.

Vozači vozila u kojima se transportuju opasne materije u fiksnim cisternama ili izgradnim cisternama, zapremine iznad 1 m³, vozači baterijskih vozila čija ukupna zapremina prelazi 1 m³ i vozači vozila u kojima se transportuju opasne materije u kontejnerskim cisternama, prenosivim cisternama ili MEGC čija pojedinačna zapremina prelazi 3 m³ na transportnoj jedinici, moraju pohađati specijalizovani kurs obuke za transport u cisternama.

Dokument izdaje nadležno tijelo države. Ako jezik nije engleski, francuski ili njemački, isprava mora biti napisana takođe i na engleskom, francuskom ili njemačkom, osim kad je sporazumima koje su sklopile države koje učestvuju u transportnoj aktivnosti, određeno drukčije.



Posebni uslovi za obuku vozača

Potrebno znanje i vještine prenose se obukom kojom su obuhvaćena teoretska predavanja i praktične vježbe. Znanje se provjerava na ispitima.

Obuka je namenjena **licima koja učestvuju u prevozu i manipulaciji opasnim materijama.**

4.6 OGRANIČENJAZAPROLAZVOZILAKOJA TRANSPORTUJU OPASNE MATERIJIE KROZ DRUMSKE TUNELE

Saobraćajni znakovi ili oznake kojima se upravlja prolaz vozila koja transportuju opasne materije

Kategorija tunela, dodijeljena od strane ovlaštenog organa drumskim tunelima u svrhu ograničenja prolaza transportnih jedinica koje transportuju opasne materije, mora biti naznačena prema sljedećim saobraćajnim znakovima i oznakama:

Znak i oznaka	Kategorija tunela
Nema znaka	Kategorija tunela A
Znak s dodatnom tablom sa slovom B	Kategorija tunela B
Znak s dodatnom tablom sa slovom C	Kategorija tunela C
Znak s dodatnom tablom sa slovom D	Kategorija tunela D
Znak s dodatnom tablom sa slovom E	Kategorija tunela E

Svaki tunelski kôd koji je dodijeljen dotičnom teretu na transportnoj jedinici određuje ograničenja za prolaz te transportne jedinice kroz tunele kako slijedi:

Tunelski kôd s obzirom na ograničenja za pojedine tere- te		Ograničenja
B		Prolaz zabranjen kroz tunele kategorija B, C, D i E
B1000C		Prolaz zabranjen kroz tunele kategorije B kada je ukupna neto masa eksploziva po transportnoj jedinici veća od 1000 kg; Prolaz zabranjen kroz tunele kategorija C, D i E
B1D		Prolaz zabranjen kroz tunele kategorija B i C kada se transportuje u cisternama; Prolaz zabranjen kroz tunele kategorija D i E
B1E		Prolaz zabranjen kroz tunele kategorija B, C i D kada se transportuje u cisternama; Prolaz zabranjen kroz tunele kategorije E
C		Prolaz zabranjen kroz tunele kategorija C, D i E
C5000D		Prolaz zabranjen kroz tunele kategorije C kada je ukupna neto masa eksploziva po transportnoj jedinici veća od 5000 kg; Prolaz zabranjen kroz tunele kategorija D i E

C1D	Prolaz zabranjen kroz tunele kategorije C kada se transportuje u cisternama; Prolaz zabranjen kroz tunele kategorija D i E
C1E	Prolaz zabranjen kroz tunele kategorija C i D kada se transportuje u cisternama; Prolaz zabranjen kroz tunele kategorije E
D	Prolaz zabranjen kroz tunele kategorije D i E
D1E	Prolaz zabranjen kroz tunele kategorija D kada se transportuje u rasutom stanju ili u cisternama Prolaz zabranjen kroz tunele kategorije E
E	Prolaz zabranjen kroz tunele kategorija E — Prolaz dopušten kroz sve tunele (za UN brojeve 2919 i 3331, vidi osim toga 8.6.3.1)
—	Prolaz dopušten kroz sve tunele (za UN brojeve 2919 i 3331, vidi osim toga 8.6.3.1)

NAPOMENA: Na primjer, prolaz transportne jedinice koja transportuje UN 0161, prah, prašinu, klasifikacijskog kôda 1.3C, tunelskog ograničavajućeg kôda C5000D, u količinama kada je ukupna neto masa eksplozivna 3000 kg je zabranjen u tunnelima kategorija D i E.



4.7 DUŽNOSTI I OBAVEZE VOZAČA

Posebne obaveze, dužnosti i odgovornost vozača proizilaze iz njegovog neposrednog učestvovanja u izvršenju transportnog procesa. Ranije je istaknuto da su utovarno i istovarno mjesto smješten tako da budu dovoljno udaljen od javnih puteva, naselja, škola i drugih objekata gdje se zadržava veći broj ljudi, tako da u slučaju eksplozije, požara ili rasipanja opasne materije ne dođe do ugrožavanja života i zdravlja ljudi, te materijalnih dobara. Ovaj uslov bezbjednosti nije moguće obezbijediti u saobraćaju na drumu jer vozači za kretanje vozila kojim se transportuju opasne materije moraju koristiti iste saobraćajne površine kao i svi drugi učesnici u saobraćaju.

Vozač mora tokom pripreme prevoza:

- ▶ zatražiti dodatna objašnjenja o samoj materiji koj mu se povjerala na prevoz ,

- o mjerama koje mora preduzeti u slučaju saobraćajne nezgode, te o korištenju zaštitne opreme i sredstava;
- mora provjeriti obaveznu opremu vozila, oznake za vozilo, lična zaštitna sredstva u skladu sa ispostavljenom dokumentacijom;
- provjeriti da li je primljena dokumentacija kompletna i validna;

Tokom izvršenja prevoza vozač s vozilom dolazi na mjesto utovara opasne materije. Na mjestu utovara vozač se mora javiti ovlaštenim licima za utovar opasne materije:

- upoznati posebne mjere sigurnosti koje se primjenjuju na utovarnom mjestu ili su za njega specifične obzirom na opasne materije koje se utovaraju;
- dati pošiljaocu na uvid dokumentaciju izdatu od strane prevoznika, te svoj certifikat;
- dati na uvid potvrdu o čistoći vozila;
- dati vozilo na vaganje;
- provjeriti da li oprema vozila, signalizacija i oznake na vozilu u cijelosti odgovaraju opasnoj materiji koja je predmet prevoza;

Tokom izvršenja prevoza vozač mora:

- striktno se pridržavati propisa i uputstva lica koja obavljaju utovar na utovarnom i pretovarnom mjestu;
- dati tačne podatke o najvećoj dozvoljenoj masi ili o zapremini cisterne, te druge
- mjerodavne podatke važne za utovar; • osigurati vozilo od pokretanja (kočnice, podmetači i sl.);
- pripremiti vozilo za utovar ili punjenje;
- nadgledanje utovara opasne materije, njihovu ambalažu, oznake, listice opasnosti, te da li je sve u skladu s primljenim uputama i da li slaganje u prostor za smještaj tereta odgovara propisima;
- nakon utovara provjeriti sve zaptivače, poklopce, oduške, nepropusnost, učvršćenost, nepomičnost ambalaže;
- prisustvovati vaganju vozila i paziti da je propis o najvećoj dozvoljenoj masi vozila, nosivosti i osovinskom pritisku ispoštovan;
- provjeriti postavljene oznake na vozilu i listice opasnosti;

- ▶ na dostupno, vidljivo mjesto u kabini vozila, te iza znaka za označavanje vozila kojim se prevozi opasna materija postaviti uputu o posebnim mjerama sigurnosti za materiju koja se prevozi;
- ▶ provjeriti da li mu je uručena sva potrebna prevozna dokumentacija i isprave o
- ▶ prevozu opasne materije, svojim potpisom potvrditi prijem opasne materije na
- ▶ prevoz, a zatim staviti na dostupno, vidljivo mjesto u kabini vozila.

Nakon ispunjenja svih preduslova, utovara opasne materije i spremnosti vozača za polazak nastupa faza izvršenja prevoznog procesa u užem smislu te riječi, odnosno prevoz opasne materije do odredišta. Vozač se mora javiti primaocu koji ga upoznaje s tačnim mjestom istovara i mjerama sigurnosti koje mora primjenjivati na mjestu istovara opasne materije.

Prema tome, kako vozači vozila za transport opasnih materija moraju koristiti iste saobraćajnice kao i svi drugi učesnici u saobraćaju, a to znači moraju se kretati kroz naseljena mjesta, gradove, uz rijeke itd. Mora se istaći da je na vozačima koji učestvuju u tom transportu posebna odgovornost. Upravo zbog toga postoji stalna potreba za edukacijom i provjerom znanja ove grupe vozača. Dužnost je svakog vozača da prije početka transporta provjeri da li je vozilo ili koletu pravilno obilježeno i da li listice odgovaraju deklarisanim podacima u transportnoj dokumentaciji. Oznake na vozilu moraju biti uočljive i nakon istovara opasne materije, ako vozilo nije propisno očišćeno od opasne materije koja se transportovala, odnosno, ako se na vozilu transportuju prazne neočišćene posude u kojima je bila opasna materija. Ako se nakon istovara opasne materije vozilo, posude, cisterne, kontejneri ili druga vrsta ambalaže na motornom ili priključnom vozilu propisno očisti i po potrebi dekontaminira, s vozila se moraju ukloniti sve oznake koje su propisane za označavanje vozila za transport opasnih materija ili se moraju prekriti. O čišćenju ili dekontaminaciji vozila vozaču se izdaje potvrda koju on mora čuvati u kabini voziila.

Pretpostavka bezbjednog transporta opasnih materija je da je opasna materija pripremljena za transport tako da udovoljava daljim uslovima za njezin bezbjedan transport. U protivnom se ne smije transportovati.

Ako tokom transporta vozač koji upravlja vozilom utvrdi da transportuje opasnu materiju čiji je transport zabranjen, dužan je odmah obustaviti dalji transport opasne materije i to na prvom mjestu gdje zadovoljava bezbjednosne mjere i o tome obavjestiti najbližu policiju i pošiljaoca, koji je dužan odmah po primljenom obavještenju preuzeti opasnu materiju i preduzeti mjere kako ne bi došlo do ugrožavanja zdravlja ljudi, životne okoline i dobara.

Na isti način vozač će prekinuti transport ako utvrdi tokom transporta da transportuje opasnu materiju koja ne udovoljava uslovima propisanim za transport opasnih materija ili nije deklarirana kao opasna materija ili je netačno deklarirana. Pošiljalac je dužan po prijemu obavještenja o obustavi transporta, otkloniti utvrđene nedostatke ili preuzeti opasnu materiju.

Ograničenje kretanja

Za kretanje vozila za transport opasnih materija za čiji transport je potrebno odobrenje nadležnog organa vozač može koristiti samo putevi koje su odobreni za korištenje takvih kretanja i takvih vozila.

Zabrane

Vozaču je zabranjeno držanje predmeta i materija koje mogu izazvati požar na vozilu za vrijeme kretanja u javnom saobraćaju.

Oprez pri kretanju

Vozač mora upravljati vozilom na javnim putevima sa posebnim obzirom po svim elementima saobraćaja, uslova na putu i dinamike vozila.

Zaustavljanje i parkiranje

Kada je parkirano vozilo mora biti pod ručnom kočnicom. Postoje ograničenja za prostor na kojem je dozvoljeno parkiranje i neke određene prednosti,

Vozila moraju biti parkirana pod nadzorom ili na bezbjednom mjestu bez nadzora,

Parkiran na parkiralištu gdje ga nadgleda nadzornik koji je upoznat sa opasnostima tereta i koji zna gdje je vozač,

Parkiran na javnom ili privatnom parkiralištu gdje postoje manje mogućnosti da će doći do oštećenja vozila,

Na otvorenom prostoru udaljeno od javnih puteva i kuća,

Dodatni uslovi za parkiranje vozila koja transportuju eksplozive i radioaktivna sredstva će biti objašnjeni kasnije.

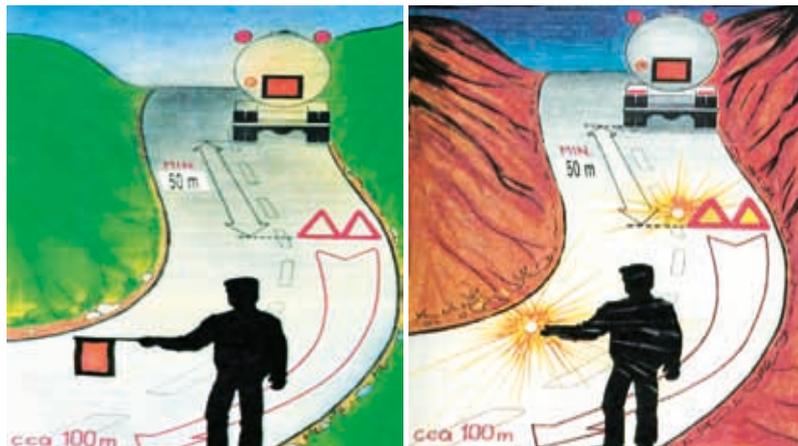
Označavanje vozila na putu u slučaju kvara na vozilu i saobraćajne nesreće

Vozač koji vozilom transportuje opasne materije ne smije se zaustavljati na putu, a pogotovo ne u naseljenom mjestu, tj. može se zaustaviti samo na zato predviđenim i obilježenim mjestima.

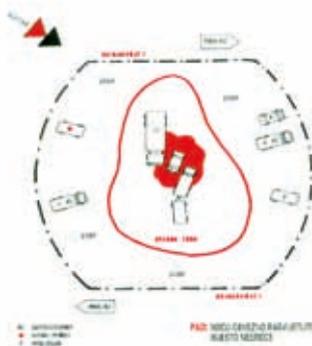
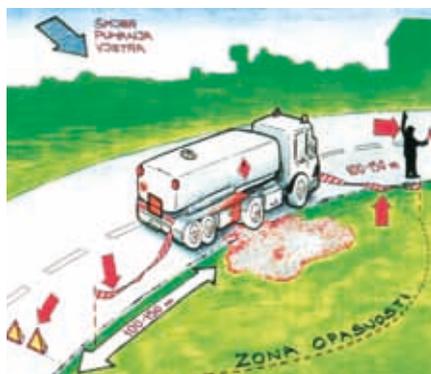
Tokom vožnje vozač može biti doveden u situaciju da prinudno zaustavi vozilo zbog kvara, saobraćajne nesreće ili drugog opravdanog razloga. U ovakvim slučajevima vozač je obavezan posebno obilježiti vozilo, kako ne bi doveo u opasnost druge učesnike u saobraćaju. Obilježavanje se vrši tako što iza zaustavljenog vozila na putu vozač mora postaviti dva znaka koja označavaju motorno vozilo zaustavljeno na putu i to na udaljenosti od najmanje 50 metara iza vozila, tako da budu vidljivi sa udaljenosti od najmanje 150 metara. Noću i za vrijeme smanjene vidljivosti uz znakove na putu se postavlja ručna baterijska svjetiljka s treptavom ili stalnom svjetlosti narendžaste boje. Suvozač ili pratilac mora stati najmanje 150 metara iza vozila, danju sa zastavicom a noću svjetiljkom upozoravati vozače koji nailaze na mjesto gdje je zaustavljeno vozilo sa opasnim materijama.

4.8. POSTUPAK I MJERE KOJE TREBA PREDUZETI VOZAČ (POSADA) U SLUČAJU NESREĆE

Uprkos svih preduzetih mjera prevencije, ipak nesreće u drumskom saobraćaju se događaju. Nesreće koje se mogu dogoditi u saobraćaju u kojima je sudjelovalo bar jedno vozilo za transport opasnih materija (slijetanje, prevrtanje, sudar, udar, isticanje, rasipanje, požar ili eksplozija i sl.) mogu imati velike posljedice.



Način obilježavanja zaustavljenog vozila koje prevozi opasne materije



Zona opasnosti u slučaju incidenta vozila koje prevozi opasne materije

U svakoj nesreći koja se dogodi pri transportu opasnih materija čije posljedice posada i vozač ne mogu sami otkloniti ili zbog kojih nije moguć nastavak vožnje, jedan od članova je dužan obavijestiti najbližu policijsku stanicu.

5. UPITNIK ZA PROVJERU POSADE VOZILA KOD TRANSPORTA OPASNIH MATERIJIA

UPITNIK LISTA PROVJERE ZA POSADU VOZILA U TRANSPORTU OPASNIH MATERIJIA			
4.14.1. DOKUMENTACIJA		DA	NE
1.1.	Imam li sertifikat o obuci vozača?		
1.2.	Imam li sertifikat za vozilo?		
1.3.	Da li sertifikat još vrijedi?		
1.4.	Da li je isporučilac ispostavio potvrdu o vrsti opasne materije i njenoj opasnosti?		
1.5.	Da li je ispostavljen tovarni list ili prevoznica (dokument o prevozu opasne materije)?		
1.6.	Da li su dokumenti za transport opasne materije ispravno popunjeni?		
	1.6.1. Da li su tačne adresa i mjesto utovara i istovara?		
	1.6.2. Da li su navedeni podaci o vrsti opasnosti?		
	1.6.3. Da li je tačno naveden identifikacijski broj po ADR-u?		
	1.6.4. Da li je naznačena bruto i neto težina?		
	1.6.5. Da li je naznačen broj komada?		
	1.6.6. Da li je upisana naznaka pošiljaoca i da li su ispunjeni svi uslovi propisani za transport opasne materije?		
1.7.	Imam li sa sobom “Upustva o posebnim mjerama bezbjednosti za slučaj nesreće”?		
1.8.	Da li je Uputstvo na propisanom mjestu?		
1.9.	Da li je primjerak Uputstva iza table na vozilu?		
1.10.	Da li su odstranjeni, arhivirani ili uništeni nevažeći podsjetnici - uputstva?		

1.11.	Da li sam precizno upoznat sa sadržajem uputstva o posebnim mjerama bezbjednosti u slučaju nesreće s obzirom na teret koji transportujemo?		
1.12.	Imam li odobrenje za transport?		
1.13.	Imam li potrebne geografske karte za određeni plan puta?		
1.14.	Imam li sa sobom sve potrebne dokumente koji se odnose na transport, teret, vozilo i vozača?		

UPITNIK LISTA PROVJERE ZA POSADU VOZILA U TRANSPORTU OPASNIH MATERIJA

4.14.2 Obavezna i dopunska oprema na vozilu i zaštitna oprema

2.1.	Da li postoji ispravan i adekvatan PP aparat za požar na materiji?		
2.2.	Da li postoji ispravan PP aparat za požar na vozilu?		
2.3.	Da li postoje propisane oznake za označavanje opasne materije i vozila?		
2.4.	Da li mi je predata zaštitna oprema i sredstva za opasne materije?		
2.5.	Imam li trougao za obilježavanje zaustavljenog vozila na putu?		
2.6.	Imam li propisan alat i dizalicu?		
2.7.	Imam li odgovarajuća upozoravajuća svjetla za obilježavanje vozila noću?		
2.8.	Imam li odgovarajuće znakove upozorenja i zastavice?		
2.9.	Imam li klinaste podmetače za osiguranje vozila na uzbrdici ili nizbrdici?		
2.10.	Da li su ispravni signalni i svetlosni uređaji na vozilu?		
2.11.	Da li je uređaj odvođenje statičkog elektriciteta na vozilu u funkciji?		

UPITNIK LISTA PROVJERE ZA POSADU VOZILA U TRANSPORTU OPASNIH MATERIJA

4.14.3 Motorno i priključno vozilo

3.1	Dnevni preventivni tehnički pregled vozila:		
	3.1.1. Ima li dovoljno goriva u rezervoaru? 3.1.2. Da li je odgovarajući i propisan nivo ulja u motoru? 3.1.3. Da li je nivo rashladne tečnosti dovoljan? 3.1.4. Pritisak u gumama? 3.1.5. Tovarni sanduk očišćen? 3.1.6. Da li su otvori na cisterni dobro zatvoreni? 3.1.7. Kočnice? 3.1.8. Amortizeri i opruge? 3.1.9. Sistem za kačenje prikolice?		
3.2	O utovaru i istovaru:		

PREVOZ OPASNIH MATERIJIA

	3.2.1. Da li je dotičnim vozilom dozvoljeno transportovati predmetnu opasnu materiju?3.2.2. Da li su postavljene odgovarajuće oznake na vozilu i materiji? 3.2.3. Imam li dozvolu za utovar? 3.2.4. Da li je očišćen tovarni sanduk? 3.2.5. Da li je isključen rad motora pri utovaru i istovaru? 3.2.6. Da li se vozilo može samo pomjerati? 3.2.7. Postoji li neki izvor varničenja? 3.2.8. Da li koristim zaštitnu opremu? 3.2.9. Da li je vozilo propisno uzemljeno?3.2.10. Da li su cijevi za punjenje ili pražnjenje pravilno položene i zakačene? 3.2.11. Da li je cisterna propisno napunjena?3.2.12. Da li su otvori na cisterni pažljivo zatvoreni?3.2.13. Da li je način utovara odgovarajući?3.2.14. Da li je teret dobro učvršćen?3.2.15. Da li je vozilo preopterećeno?		
--	---	--	--

UPITNIK LISTA PROVJERE ZA POSADU VOZILA U TRANSPORTU OPASNIH MATERIJIA

4.14.4 Obavezna i dopunska oprema na vozilu i zaštitna oprema

4.1	Da li je sve u redu sa tahografom?		
4.2.	Da li sam dovoljno odmoran za obavljanje transporta?		
4.3.	Da li je za ovaj transport predviđan suvozač?		
4.4.	Da li se mijenjaju vozač i suvozač u pravilnim razmacima i po planu?		

UPITNIK LISTA PROVJERE ZA POSADU VOZILA U TRANSPORTU OPASNIH MATERIJIA

4.14.5 Slučaj saobraćajne nesreće ili neplaniranog zaustavljanja

5.1.	Da li je zaustavljan rad motora?		
5.2.	Da li su isključeni svi izvori struje?		
5.3.	Da li je onemogućeno bilo kakvo varničenje?		
5.4.	Da li su obaviješteni vatrogasci, policija i hitna pomoć?		
5.5.	Da li je osigurana saobraćajnica?		
5.6.	Da li je obilježeno vozilo?		
5.7.	Da li se koristi zaštitna oprema?		
5.8.	Da li je osigurano mjesto od daljnjeg širenja i izlivanja opasne materije?		
5.9.	Da li je pružena prva pomoć unesrećenima?		
5.10.	Da li je onemogućen pristup neovlaštenim licima?		
5.11.	Da li je obaviješteno okolno stanovništvo?		
5.12.	Da li su ostale mjere preduzete u skladu sa uputstvima za slučaj nesreće?		

6. LITERATURA

- Babić, B.:** "Projektovanje kolničkih konstrukcija", Zagreb, 1981.
- Babić, B.:** "Uvod u teorijsko dimenzioniranje kolničkih konstrukcija", Zagreb, 1982.
- Božičević, J.:** "Elementi tehnike drumskog saobraćaja", Zagreb, 1973.
- Božičević, J.:** "Putevi i drumski objekti", Zagreb, 1974.
- Božičević, J.:** "Putevi i čvorišta", Zagreb, 1976.
- Božičević, J.:** "Putevi", Zagreb, 1985.
- Božičević, J., Topolnik, D.:** "Propusna moć višetračnih cesta", Znanstveni savjet za saobraćaj HAZU, Zagreb, 1990.
- Božičević, J.:** "Saobraćajna valorizacija Hrvatske", Znanstveni savjet za saobraćaj HAZU, Zagreb, 1992.
- Cerovac, V.:** "Tipovi prelaznih krivina za primjenu na JŽ", Elektrotehnički fakultet, Zagreb, 1976.
- Cerovac, V.:** "Tehnika i bezbjednost drumskog saobraćaja", Zagreb, 1984.
- Coquand, R.:** "Routes I i II", Paris, 1959.
- Deković, D.:** "Primjena iskustava zimske službe skandinavskih zemalja na naše uslove", Putevi i mostovi, 1975, 4.
- Đukić, Ž.:** "Građenje savremenih puteva", Beograd, 1963, 1.
- Gallus, I.:** "Pregled metoda budžeta debljina krutih kolovoznih konstrukcija", Put i saobraćaj, 1966.
- Gavrilov i Stoimenov:** "Neki principi pri izboru, dimenzioniranju i oblikovanju savremenih putnih čvorova van nivoa", X. kongres Jugoslavenskog društva za puteve, Portorož, 1975.
- Golubić J.:** "Saobraćaj i okoliš", Sveučilište u Zagrebu, Fakultet saobraćajnih znanosti, Zagreb 1999.

- Heeb-Koelmel-Rončević:** “Građenje drum”, Zagreb, 1948.
- Hrenar, Z.:** “Drumske saobraćajne građevine”, Školski centar za drumski saobraćaj, Zagreb, 1970.
- Hrenar, Z.:** “Građevine drumskog saobraćaja”, Školski centar za drumski saobraćaj, Zagreb, 1975.
- Katanić, I., Andjus, V., Maletin, M.:** “Projektovanje puteva”, Beograd, 1983.
- Klemenčić, A.:** “Tlocrtni i visinski elementi serpentina”, Putevi i mostovi, 1972, 5
- Klemenčić, A.:** “Osnovi za lociranje uslužnih pratećih objekata uz auto-puteve”, IX. kongres Jugoslavenskog društva za puteve, Portorož, 1975.
- Klemenčić, A.:** “Uticaj oblikovanja silazno-uzlaznih rampa na pogonsko i građevinsko rješavanje čvorišta drumova van nivoa”, Putevi i mostovi, 1976.
- Klemenčić, A.:** “Oblikovanje drumskih čvorišta izvan nivoa”, Zagreb, 1982.
- Klemenčić, A.:** “Mogućnost kategorizacije drumskih čvorišta izvan nivoa”, Putevi i mostovi, 1984, 4.
- Klemenčić, A.:** “Putevi”, Zagreb, 1984.
- Korte, I.W.:** “Grundlagen der Strassenverkehrsplanung in Stadt und Land”, Berlin, 1960.
- Kosač, S.:** “Problemi u otklanjanju poledice na putevima u Bosni i Hercegovini”, Put i saobraćaj, 1976.
- Kutleša, M.:** “Putevi”, Sarajevo, 1959.
- Kuzović, Lj.:** “Kapacitet drumskih saobraćajnica”, Beograd, 1979.
- Lamer, S.:** “Magistralni putevi Jugoslavije”, Putevi i mostovi, 1970.
- Lamer, S.:** “Trideset godina izgradnje cesta i mostova u Jugoslaviji”, Putevi i mostovi u Hrvatskoj, Zagreb, 1975.
- Lamer, S.:** “Trideset godina izgradnje cesta i mostova u Jugoslaviji od 1945. do 1975. godine i orijentacija daljeg razvoja u narednom periodu od 1975. do 1985. godine”, Putevi i mostovi, 1975, 5-7.
- Lamer, Vegar Varlandy:** “Uloga i značaj saobraćajnih funkcija cesta u životu i razvitku zemlje, Putevi i mostovi u Hrvatskoj”, Zagreb, 1975.
- Leeming, I.:** “Road Curvature and Superelevation”, Survey Review XXII, 167, jan. 1973.
- Levak, R.:** “Tehnika savremenog drumskog saobraćaja”, Zagreb, 1971.
- Lončar, B.:** “Građevine drumskog saobraćaja”, Zagreb, 1978.

- Lorenz, H.:** “Trassierung und Gestaltung von Strassen und Autobahnen”, Nurnberg, 1970.
- Luburić G., Lukiček M.:** “Drumske građevine”, Skripta za škole saobraćajne struke, Zagreb 1996.
- Macarol, S.:** “Praktična geodezija”, Zagreb, 1954.
- Macura, D.:** “Novi Pravilnik o elementima cesta i Uputstvo za primjenu pravilnika” Putevi i mostovi, 1982, 10.
- Macura, D.:** “Donji stroj drumske i kolovozne konstrukcije”, Beograd, 1983.
- Marić, V.:** “Putevi i putni objekti”, Viša škola za drumski saobraćaj, Zagreb, 1973.
- Marković, B.:** “Osnovi puteva”. Beograd, 1968. i 1972.
- Markulin, M.:** “Prijedlog tipova traka za usporenje i ubrzanje kod čvorova u dva ili više nivoa”, VIII. kongres Jugoslavenskog društva za puteve, Skopje, 1972.
- Markulin, M.:** “Dodatne trake za usporenje i ubrzanje na čvorovima u dvije ili više nivoa”, IX. kongres Jugoslavenskog društva za puteve, Portorož, 1975.
- Neumann, E.:** “Der neuzeitliche Strassenbau”, Berlin, 1959.
- Pađen J.:** “Saobraćajna politika, Informator”, Ekonomski institut, 1996.
- Peulić, V. Jašarević, F.:** “Logistika i špedicija”, Besjeda, Banja Luka 2005. godine (udžbenik za FIATA školu špedicije).
- Peulić, V. i grupa autora** “Savremeni drumski prevoz”, drugo dopunjeno izdanje”, RICO holding company, Beograd, 2008. godine.
- Peulić, V.:** “Abeceda pravila rada u međunarodnom drumskom transportu”, Saobraćajni fakultet Doboj, Univerzitet Istočno Sarajevo, 2008.
- Peulić, V., Ranković, Ž., Hadžić, D.:** “Digitalni tahograf i vreme vožnje”, RICO holding company, 2008.
- Peulić, V., Novaković, B.:** „Osnove špedicije i carinskog poslovanja”, Besjeda & BLC Banja Luka, 2008.
- Peulić, V., Šaljić, H.:** Logistika i eksploatacija železničkih vučnih i vučnih transportnih sredstava”, Interlinea, Sarajevo 2008.
- Peulić, V. & grupa autora.:** „Transport opasnih materija”, VTK BiH, 2009.
- Peulić, V.:** „Savremeni drumski prevoz”, RICO HOLDING COMPANY, Beograd, 2006.

- Peulić V, Jašarević, F; Pehar, V.:** „Vodič za vozače u međunarodnom cestovnom transportu”, Besjeda, 2006.
- Peulić, V. i grupa autora:** „Savremeni profesionalni vozač”, RICO holding company, Beograd 2009.
- Miletić, B., Bogičević, S., Peulić, V.:** „PREKRŠAJI I KAZNE domaći i evropski propisi”, RICO HOLDING COMPANY, Beograd 2009.
- Peulić, V., Vasiljević, M.:** „Osnove špedicije” Saobraćajni fakultet Doboj, Univerzitet, Istočno Sarajevo, 2009.
- Peulić, V.:** “LOGISTIKA”, Grafid, Banja Luka. 2011.
- Peulić, V.:** „Poznavanje robe”, Grafid, Banja Luka. 2011.
- Peulić, V.:** „Savremeni transportni sistemi”, Grafid, Banja Luka. 2011.
- Rotim, F.:** “Analiza procesa i efikasnost kočenja motornih vozila”, Savremeni saobraćaj, 1975, 11 i 12.
- Šmit, A.:** “Auto-drum Zagreb-Karlovac”, Putevi i mostovi, 1970, 5.
- Tonković, K.:** “Drveni mostovi” Zagreb, 1962.
- Tonković, K.:** “Osnove građenja mostova”, Zagreb, 1964.
- Tonković, K.:** “Ekspresna cesta Zagreb-Karlovac”, Građevinar, 1968, 10.
- Tonković, K.:** “Saobraćaj u više razina”, Zagreb, 1981.
- Tonković, K.:** “Mostovi”, Zagreb, 1981.
- Topolnik, D.:** “Osvrt na određivanje propusne moći odsječaka preplitanja saobraćaja prema Highway Capacity Manual, izdanom 1965. godine”, Putevi i mostovi, 1970, 6.
- Topolnik, D.:** “Tunel Učka”, Putevi i mostovi, 1971, 8. i “Planiranje, projektovanje i izgradnja auto-puta Zagreb-Karlovac”, Put i saobraćaj, 1975, 11 i 12.
- Topolnik, D.:** “Autoputevi Hrvatske u mreži autoputeva Evrope”, Putevi i mostovi, 1995, 5-6.
- Topolnik, D., Mlinarić, D.:** “Drumsko saobraćajno povezivanje Hrvatske i Bosne i Hercegovine”, Putevi mostovi”, 1996, 3-4.
- Verčko, A.:** “Održavanje cesta”, Priručnik za građenje, održavanje i rekonstrukciju puteva, Zagreb, 1976.
- Vrkljan, M.:** “Gradnja tunela”, Zagreb, 1950.
- Zagoda, J.:** “Kamen za građenje cesta i njegovo ispitivanje”, Zagreb, 1954.
- Zagoda, J.:** “Zemljani radovi kod građenja cesta”, Sveučilište u Zagrebu, 1963.
- Zagoda, J.:** “Putevi”, Sveučilište u Zagrebu, 1969.

- Zagoda, J., Klemenčić, A.:** “Putevi I, II, III i IV”, Sveučilište u Zagrebu, 1964-1966.
- Zagoda, J.:** “Novije evropske preporuke za neke elemente kod projektiranja cesta” Putevi i mostovi, 1974, 5.
- Žefroa, Ž.:** “Projektovanje i građenje kolovoznih konstrukcija”, Građevinska knjiga, Beograd, 1975.
- Žnidersić, B.:** “Priručnik za obeležavanje prelaznica oblika klotoide”, Beograd, 1966.

EU PROPISI

- Council Directive (88/599/EEC) of 23 November 1988 on standard checking procedures for the implementation of Regulation (EEC) No 3820/85 on the harmonization of certain social legislation relating to road transport and Regulation (EEC) No 3821/85 on recording equipment in road transport (Official Journal No L 325, 29.11.1988, p.55)
- Council Directive (EC) No 93/104 of 23 November 1993 concerning certain aspects of the organization of working time (Official Journal No L 307, 13.12.1993, p.0018- 0024)
- Council Regulation (EEC) No 561/2006 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 15 March 2006 on the harmonisation of certain social legislation relating to road transport and amending Council Regulations (EEC) No 3821/85 and (EC) No 2135/98 and repealing Council Regulation
- Council Regulation (EEC) No 3821/85 of 20 December 1985 on recording equipment in road transport (Official Journal No L 370, 31.12.1985, p.8)
- Council Regulation (EEC) No 2135/98 of 24 September 1998 amending Regulation (EEC) No 3821/85 on recording equipment in road transport and Directive 88/599/EEC concerning the application of Regulations (EEC) No 3820/85 and (EEC) No 3821/85 (Official Journal No L 274, 9.10.1998, p.1)
- Directive (EC) No 2002/15 of the European Parliament and of the Council of 11 March 2002 on the organization of the working time of persons performing mobile road transport activities (Official Journal No L 80, 23.3.2002, p.35)
- ECMT, Council of Ministers (2003), Resolution No 2003/4 on the establishment of a sistem for monitoring the implementation of driving time and rest periods, [CM(2003)16/FINAL], Brussels, Belgium.
- European Agreement concerning the Work of Crews of Vehicle Engaged in International Road Transport (AETR), done at Geneva on 1 July 1970 (Con-

solidated text, version 1999, document TRANS/SC.1/1999/4 and document ECETRANS/SC.1/2008/368/Add1)

- European Conference of Ministers of Transport (1999), Proceedings of the International Seminar- December 1998, Social Aspects of Road Transport, OECD, ECMT, Paris, French.
- UK Derartment for Transport - Vehicle and Operator Services Agency (2005), Drivers' Hours and Tachograpg Rules for Goods Vehicles in the UK and Europe (The Stationery Office, GV262, Rev 7/2005)
- UK Derartment for Transport - Vehicle and Operator Services Agency (2005), Drivers' Hours and Tachograph Rules for Passenger Vehicles in the UK and Europe (The Stationery Office, PSV375, Rev 7/2005)

Internet adrese:

- <http://www.unece.org/>
- <http://europa.eu/>
- <http://www.vosa.gov.uk/>
- <http://www.tahograf.hr/>
- <http://europa.eu.int/euir-les/en/index.html>
- <http://www.eu-digitaltachographs.org/>
- <http://www.digital-tachograph.com/>
- <http://dtc.jrc.it/>
- <http://www.cetis.si/>
- <http://www.transport.ie/>

7. O AUTORU



Doc. dr Velibor Peulić, dipl. ing. rođen 1970. godine u Doboju.

Izdvajamo do sad objavljene publikacije autora: Peulić, V. Jašarević, F.: “Logistika i špedicija”, Besjeda, Banja Luka 2005. godine (udžbenik za FIATA školu špedicije); Peulić, V. i grupa autora: “Savremeni drumski prevoz” drugo dopunjeno izdanje, RICO holding company, Beograd, 2008. godine.; Peulić, V.: “Abeceda pravila rada u međunarodnom drumskom transportu”, Saobraćajni fakultet Doboj, Univerzitet Istočno Sarajevo, 2008. godine.; Peulić, V., Ranković, Ž., Hadžić, D.: “Digitalni tahograf i vreme vožnje”, RICO holding company, Beograd, 2008. godine; Peulić, V., Novaković, B.: „Osnove špedicije i carinskog poslovanja”, Besjeda & BLC Banja Luka, 2008. godine; Peulić, V., Šaljić, H.: Logistika i eksploatacija železničkih vučnih i vučenih transportnih sredstava”, Interlinea, Sarajevo 2008; Peulić, V. & grupa autora.: „Transport opasnih materija”, VTK BiH, 2009; Peulić, V.: „Savremeni drumski prevoz”, RICO HOLDING COMPANY, Beograd, 2006. godine; Jašarević, F., Peulić, V.; Pehar, V.: „Vodič za vozače u međunarodnom drumskom transportu” Besjeda, 2006.

godine; Peulić, V. i grupa autora: „Savremeni profesionalni vozač” RICO holding company, Beograd 2009; Miletić, B., Bogićević, S., Peulić, V.: „PREKRŠAJI I KAZNE domaći i evropski propisi”, RICO HOLDING COMPANY, Beograd, 2009; Peulić, V., Vasiljević, M.: „Osnove špedicije” Saobraćajni fakultet Doboј, Univerzitet Istočno Sarajevo, 2009. godine; Peulić, V.: „LOGISTIKA”, Grafid, Banja Luka, 2011; Peulić, V.: „Poznavanje robe”, Grafid, Banja Luka, 2011; Peulić, V.: „Savremeni transportni sistemi”, Grafid, Banja Luka, 2011; Peulić, V., Sanel J.: „MENADŽMENT POSLOVNE LOGISTIKE I ŠPEDICIJE”, Univerzitet Aperion, Banja Luka, 2012; Peulić, V. i grupa autora: „MENADŽMENT DRUMSKOG TRANSPORTA”, Grafid, Banja Luka, 2012; Peulić, V. i grupa autora: „ROBE U TRANSPORTU”, VŠ Logos, Mostar, 2014.

U dosadašnjem radu objavio i saopštio preko 50 stručnih radova na međunarodnim i domaćim skupovima.

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна и универзитетска библиотека
Републике Српске, Бања Лука