



**B&B**  
**VIŠJA STROKOVNA ŠOLA**

Diplomsko delo višješolsko strokovnega študija  
Program: Promet  
Modul: Cestni promet

**PREVOZ NEVARNIH SNOVI –  
EKSPLOZIVOV V CESTNEM PROMETU**

Mentor: Miha Bešter, univ. dipl. inž. tehnol. prom.  
Somentor: Marjan Vidic, univ. dipl. inž. tehnol. prom.

Kandidat: Marko Pirc

Kranj, oktober 2006

### **IZJAVA**

»Študent Marko Pirc izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom g. Mihe Beštra, univ. dipl. inž. tehnol. prom. in somentorstvom g. Marjana Vidica, univ. dipl. inž. tehnol. prom.«

»Skladno s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah dovoljujem objavo tega diplomskega dela na spletni strani šole.«

Dne: 22.10.2006

Podpis: \_\_\_\_\_

## **ZAHVALA**

Zahvaljujem se mentorju, g. Mihi Beštru, univ. dipl. inž. tehnol. prom. in somentorju, g. Marjanu Vidicu, univ. dipl. inž. teh. prom. za pomoč in nasvete pri izdelavi diplomskega dela.

Zahvaljujem se tudi lektorici ga. Poloni Horvat, ki je lektorirala mojo diplomsko nalogo.

## **POVZETEK**

Prevoz nevarnih snovi v cestnem prometu je zaradi velikega števila predpisov, ki urejajo to področje, zelo kompleksen proces. Problem, ki ga obravnavamo v vsebini naloge, je, kako vse s predpisi določene zahteve upoštevati in izvesti v praksi - in s tem zagotoviti visoko stopnjo varnosti prevoza nevarnih snovi. Na praktičnem primeru prevoza eksplozivov v cestnem prometu smo prikazali, kako v praksi poteka celoten proces prevoza, kakšne so dolžnosti posameznikov, ki sodelujejo v procesu, in kakšne so zahteve veljavnih predpisov ter kako jih uporabimo in izvedemo v praksi. Ugotovili smo, da je vse z veljavnimi predpisi določene zahteve možno upoštevati in izvesti v praksi. Vendar moramo - ne glede na predpise - znotraj podjetij redno dodatno izvajati usposabljanje vseh udeležencev v procesu prevoza. Celotno področje prevoza nevarnih snovi je zelo obsežno, zato moramo posameznike usposobiti za delo s posameznimi nevarnimi snovmi in tako formirati za posamezne nevarne snovi specializirane skupine. V vseh fazah prevoznega procesa moramo - skladno z vlogo, ki jo imamo v procesu - stalno izvajati in še dodatno povečati kontrolo ter nadzor in tako zmanjšati možnost nastanka nesreče.

## **KLJUČNE BESEDE**

- eksploziv
- prevoz
- promet
- nevarna snov
- vozilo

## **ABSTRACT**

The transportation of dangerous goods in street traffic is a very complex process due to the many regulations that embrace this field. In my thesis I deal with the problem of how to consider and deal with the appointed requirements in practice and thus ensure a high level of security when transporting dangerous goods. With a practical example of transportation of explosives in street traffic we have demonstrated in practice the entire course of the process of transportation, what are the obligations of individuals that take part in such a process, what are the requests of the valid regulations like and how to use them and carry them out. We have established that all requests of the valid regulations can be considered and carried out in practice. However, irrespective of the regulations, we have to regularly provide extra qualifications within a company of all that take part in the process of transportation. The field of transportation of dangerous goods is very extensive on the whole, so we have to qualify individuals to handle particular dangerous goods and thus form specialized groups for individual dangerous goods. Throughout the process of transportation we have to perpetually control and additionally supervise the process, of course in accordance with our role in the process, in such a manner that we reduce the possibility of an accident to happen.

## **KEYWORDS**

- Explosive
- Transport
- Traffic
- Dangerous goods
- Vehicle

## KAZALO

1	UVOD.....	2
1.1	PREDSTAVITEV PROBLEMA.....	2
1.2	PREDPOSTAVKE IN OMEJITVE .....	4
1.3	METODE DELA.....	4
2	PREVOZ IN RAVNANJE Z NEVARNIMI SNOVMI .....	5
2.1	ZAKON O PREVOZU NEVARNEGA BLAGA .....	5
2.2	ZAKON O VARNOSTI CESTNEGA PROMETA .....	7
2.3	EVROPSKI SPORAZUM O MEDNARODNEM CESTNEM PREVOZU NEVARNEGA BLAGA – ADR.....	8
2.3.1	EMBALAŽA IN OZNAKE ZA RAZPOZNAVANJE NEVARNOSTI ..	11
3	VOZILA ZA PREVOZ NEVARNIH SNOVI .....	15
3.1	CISTERNE .....	15
3.2	VOZILA ZA PREVOZ NEVARNIH SNOVI V TOVORKIH .....	17
3.3	OZNAČEVANJE VOZIL ZA PREVOZ NEVARNIH SNOVI .....	18
3.4	OPREMA VOZIL ZA PREVOZ NEVARNIH SNOVI .....	20
4	EKSPLOZIVI .....	22
4.1	VRSTE EKSPLOZIVOV .....	22
4.2	EMBALAŽA IN NALEPKE NEVARNOSTI.....	25
4.3	ODGOVORNOSTI.....	26
4.4	LISTINE.....	26
4.5	RAVNANJE Z EKSPLOZIVI .....	27
4.6	VAREN PREVOZ EKSPLOZIVA.....	28
4.7	PREVOZ MAJHNE KOLIČINE EKSPLOZIVA.....	28
5	ORGANIZACIJA PREVOZA EKSPLOZIVA .....	30
5.1	ORGANIZACIJA PREVOZA.....	30
5.2	PRIMER ORGANIZACIJE PREVOZA EKSPLOZIVA .....	31
5.2.1	Faza priprave prevoza .....	31
5.2.2	Faza izvedbe prevoza .....	34
5.2.3	Faza zaključevanja prevoza .....	35
6	ZAKLJUČKI.....	36
	LITERATURA IN VIRI .....	41

# 1 UVOD

## 1.1 PREDSTAVITEV PROBLEMA

V današnjem vsakdanjem življenju je uporaba nevarnih snovi postala nekaj čisto normalnega in vsakdanjega. Nevarne snovi uporabljamo tako v industriji kot v gospodinjstvih. Prav pri uporabi v gospodinjstvih se večinoma ne zavedamo, kakšno nevarnost predstavljajo kurilno olje, gospodinjjski plin v jeklenkah ali pa pirotehnični izdelki v rokah nič hudega slutečih otrok.

Ker se proizvodnja in uporaba nevarnih snovi povečujeta, se hkrati povečuje tudi obseg njihovega prevoza, pri katerem je potencialna nevarnost za nastanek nesreče večja kakor pri stacionarnih namestitvah nevarnih snovi. Prevoz je namreč dinamičen proces, podvržen spreminjajočim se pogojem ter nepredvidljivim dogodkom. S povečevanjem števila prevozov se povečujeta tudi obseg in teža prometnih nesreč vozil, ki prevažajo nevarno snov. Pri prevozu nevarnih snovi je ogroženost prostora bistveno večja kot pri stacionarnih namestitvah teh snovi.

Kako organizirati in izvesti varen prevoz nevarnih snovi v cestnem prometu in pri tem upoštevati veljavne predpise ter celoten proces prevoza ustrezno in skladno s predpisi nadzirati, je problem, ki ga obravnavamo v vsebini diplomske naloge. Na eni strani imamo predpise, ki predpisujejo zahteve glede prevoza nevarnih snovi, na drugi strani pa nas - udeležence v procesu prevoza nevarnih snovi, ki smo dolžni vse z veljavnimi predpisi določene zahteve upoštevati in izvajati v praksi ter s tem zagotoviti dovolj visoko stopnjo varnosti pred med in po končanem prevozu.

Ključna vprašanja, ki jih obravnavamo v nalogi, so:

- katere predpise, ki urejajo prevoz nevarnih snovi v cestnem prometu, poznamo in kakšne so njihove zahteve;
- kako s predpisi določene zahteve vpeljati in izvesti v praksi;
- kako skladno z vlogo, ki jo imamo v procesu prevoza, izvajati nadzor nad izpolnjevanjem predpisanih zahtev.

Glavno vprašanje, s katerim želimo rešiti problem, je, ali je možno v praksi upoštevati in izvesti vse s predpisi določene zahteve, in tako zagotoviti varen prevoz nevarnih snovi, pri tem pa dodatno ugotoviti, kako organizirati delo in skupine v prevoznem procesu ter zagotoviti ustrezno usposobljenost vseh udeležencev v procesu.

V Sloveniji prevoz in ravnanje z nevarnimi snovmi urejajo različni predpisi, ki skušajo zagotoviti, da bi bile nevarnosti pri prevozu nevarnih snovi zmanjšane na sprejemljivo raven.

Predpisi, ki urejajo prevoz nevarnih snovi, so:

- Zakon o prevozu nevarnega blaga (ZPNB – Uradni list RS, št.79/99, spremembe in dopolnitve: Uradni list RS, št: 101/05);
- Zakon o eksplozivih (ZE – Uradni List RS, št. 96/02, spremembe in dopolnitve: Uradni list RS, št: 69/05);
- Zakon o kemikalijah (ZKEM – Uradni list RS, št. 36/99, spremembe in dopolnitve: Uradni list RS, št: 65/03, 47/04);

- Zakon o varnosti cestnega prometa (ZVCP – Uradni list RS, št. 83/04 spremembe in dopolnitve: Uradni list RS, št. 35/05, 67/05, 69/05, 108/05);
- Pravilnik o strokovnem usposabljanju voznikov in drugih oseb, ki sodelujejo pri prevozu (Uradni list RS, št. 71/97);
- Pravilnik o odobritvi embalaže za prevoz nevarnega blaga (Uradni list RS, št. 37/02);
- Pravilnik o nalogah varnostnega svetovalca za prevoz nevarnega blaga (Uradni list RS, št. 88/00);
- Pravilnik o strokovni usposobljenosti za delo z eksplozivi (Uradni list RS, št. 82/03, spremembe in dopolnitve: Uradni list RS, št. 95/04);
- Odredba o homologiranju vozil, namenjenih za prevoz nevarnih snovi, glede njihovih posebnih konstrukcijskih lastnosti (št. 105.00 - Uradni list RS, št. 62/99);
- Odredba o določitvi seznama hujših kršitev, zaradi katerih je potrebno vozilo izločiti iz prometa ali zavrniti vstop v Republiko Slovenijo (Uradni list RS, št. 3/2000);
- Seznam eksplozivov, ki se lahko dajo v promet (Uradni list RS, št. 7/06);
- Evropski sporazum o mednarodnem cestnem prevozu nevarnega blaga (ADR, Uradni list RS, št. 9/03, spremembe in dopolnitve: Uradni list RS, št. 66/03, 9/05).

Glede na število zgoraj navedenih predpisov in različna področja, povezana s prevozom nevarnih snovi, ki jih obravnavajo, je razvidno, da je prevoz nevarnih snovi zelo kompleksno področje, ki ga moramo dobro poznati, da lahko organiziramo in izvedemo varen prevoz nevarnih snovi v cestnem prometu.

V vsebini naloge smo navedli vse pomembne podatke in postopke, ki so potrebni za organizacijo in izvedbo varnega prevoza eksplozivnih snovi v cestnem prometu.

V drugem delu obravnavamo splošne predpise s področja prevoza nevarnih snovi v cestnem prometu, ki se medsebojno povezujejo in sklicujejo drug na drugega.

V tretjem delu smo navedli vrste vozil za prevoz nevarnih snovi, njihovo označevanje in opremo.

Četrty del vsebine je bolj specifičen in v njem obravnavamo zgolj področje eksplozivnih snovi. V tem delu smo navedli, kaj so eksplozivi, vrste eksplozivov, embalažo in njihovo označevanje, odgovornosti posameznikov v prevoznem procesu, ki so potrebne pri prevozu, ravnanje z eksplozivi, postopke, ki zagotavljajo varen prevoz, in specifično prevozov majhnih količin eksplozivov.

Primer organizacije prevoza eksploziva smo opisali v petem delu naloge. V tem delu smo opisali postopke v fazi priprave, izvedbe in zaključevanja prevoza in kot primer opisali organizacijo prevoza smodnika. Postopki, navedeni v tem delu, se navezujejo na vse tri zgoraj omenjene dele naloge.

V celotni vsebini smo navedli vse potrebne podatke in postopke, katerih upoštevanje zagotavlja pravilen in varen prevoz eksplozivov v cestnem prometu.



## 1.2 PREDPOSTAVKE IN OMEJITVE

V nalogi smo se omejili na področje prevoza eksplozivnih snovi in predmetov v cestnem prometu, ker pa je prevoz nevarnih snovi zelo kompleksno področje, smo prevoz vseh nevarnih snovi obravnavali le v obsegu, ki je nujno potreben za razumevanje in poznavanje prevoza eksplozivnih snovi in predmetov v cestnem prometu.

## 1.3 METODE DELA

Pri izdelavi vsebine smo uporabljali naslednje metode:

- sintetična metoda,
- metoda deskripcije,
- metoda kompilacije,
- analitična metoda.

Z **metodo sinteze** smo iz različnih virov združevali različne pojme v celoto. Največ smo jo uporabili v drugem delu vsebine, ko smo obravnavali različne predpise in jih medsebojno povezovali.

**Deskriptivno metodo** smo uporabili pri opisovanju posameznih pojmov in predmetov, predvsem pri opisovanju vozil, oznak in posameznih nevarnih snovi.

**Metodo kompilacije** smo uporabili pri navajanju določil navedenih v predpisih.

**Analitično metodo** smo uporabili predvsem v tretjem delu, kjer smo splošni prevoz nevarnih snovi omejili oz. razčlenili zgolj na prevoz eksplozivov.

## 2 PREVOZ IN RAVNANJE Z NEVARNIMI SNOVMI

### 2.1 ZAKON O PREVOZU NEVARNEGA BLAGA

Zakon o prevozu nevarnega blaga (ZPNB) je bil objavljen v Uradnem listu RS, št. 79/99, dne 30.09.1999, in je pričel veljati 1.1.2000. Dopolnitve ZPNB so bile objavljene v Uradnem listu RS, št. 101/05. Zakon je usklajen z vsemi mednarodnimi predpisi za prevoz nevarnih snovi in ureja pogoje za prevoz nevarnih snovi po morju in celinskih vodah, v cestnem, železniškem in zračnem prometu. Predpisuje dolžnosti oseb, ki sodelujejo pri prevozu, pogoje za embalažo in vozila, imenovanje varnostnega svetovalca, usposabljanje oseb, ki sodelujejo pri prevozu, pristojnosti državnih organov in nadzor nad izvajanjem zakona. Predlagan in sprejet je bil z namenom zagotoviti varen prevoz nevarnih snovi. Za prevoz nevarnih snovi v cestnem prometu skladno z ZPNB uporabljamo naslednje mednarodne pogodbe:

- Evropski sporazum o mednarodnem cestnem prevozu nevarnega blaga (ADR), (Uradni list SFRJ – MP, št. 59/72) in Akt o notifikaciji nasledstva (Uradni list RS – MP, št. 9/92), katerega sestavni del sta prilogi A in B;
- protokol, s katerim se dopolnjuje tretji odstavek 14. člena evropskega sporazuma o mednarodnem cestnem prevozu nevarnega blaga (ADR), (Uradni list SFRJ – MP, št. 8/77) in Akt o notifikaciji nasledstva (Uradni list RS – MP, št. 9/92);
- protokol, ki dopolnjuje člen 1 (a), člen 14 (1) in člen 14 (3) (b) Evropskega sporazuma o mednarodnem cestnem prevozu nevarnega blaga (ADR), (Uradni list RS – MP, št. 7/97)<sup>1</sup>.

Poznavanje mednarodnih pogodb, predvsem splošnih določil Evropskega sporazuma o mednarodnem cestnem prevozu nevarnega blaga (ADR), je nujno potrebno za pravilno in kompleksno razumevanje ZPNB. Zato bomo splošna določila ADR predstavili v nadaljevanju. Ne glede na to, kakšno vlogo imamo v procesu prevoza nevarnih snovi v cestnem prometu, moramo poznati strokovne izraze in njihov pomen. Spodaj navedeni izrazi, uporabljeni v ZPNB in ostalih s tem zakonom povezanih predpisih, imajo naslednji pomen<sup>2</sup>:

- **nevarne snovi** so snovi, materiali in predmeti, ki so po ADR razvrščeni po razredih na: eksplozivne snovi, pline, vnetljive tekočine, vnetljive trdne snovi, samovnetljive snovi, snovi, ki v stiku z vodo sproščajo vnetljive pline, perokside, organske perokside, strupe, kužne snovi, radioaktivne snovi, jedke snovi in druge nevarne snovi. Nevarne snovi so tudi odpadki, pripravki in jedrski material, če izpolnjujejo pogoje za uvrstitev med nevarne snovi skladno z ADR;
- **embalaža** je vsaka embalažna enota, izdelana skladno z ADR in namenjena za polnjenje z nevarnimi snovmi (sodi, vreče, ročke, mešana in sestavljena embalaža, vsebniki IBC, cisterne, zabojniki ali druge embalažne enote);
- **tovorek** je embalažna enota, napolnjena z nevarno snovjo in pripravljena za prevoz;
- **vozilo** je vsako prevozno sredstvo, opremljeno skladno z ADR;
- **pošiljatelj** je tisti, ki je kot pošiljatelj naveden v pogodbi o prevozu oziroma prevoznih listini. Če se prevoz opravi brez pogodbe o prevozu oziroma prevozne

<sup>1</sup> ZPNB – Uradni list RS, št.79/99, 3. člen.

<sup>2</sup> Povzeto po ZPNB – Uradni list RS, št.79/99, 4. člen.

- listine, je pošiljatelj tisti, ki izroči nevarno snov v prevoz;
- **prevoznik** je tisti, ki opravlja prevoze nevarnih snovi in je kot tak naveden v pogodbi o prevozu oziroma prevoznih listini. Če se prevoz opravi brez pogodbe o prevozu oziroma prevozne listine, je prevoznik tisti, ki prevažata nevarno snov;
  - **prejemnik** je tisti, ki je kot prejemnik naveden v pogodbi o prevozu oziroma prevoznih listini. Če se prevoz opravi brez pogodbe o prevozu oziroma prevozne listine, je prejemnik tisti, ki prevzame nevarno snov;
  - **organizator prevoza** je tisti, ki organizira prevoz ali opravlja druge storitve v zvezi s prevozom nevarnih snovi;
  - **oseba, ki pakira**, je tisti, ki tovorke polni, pakira ali pripravlja za prevoz;
  - **polnilec** je tisti, ki nevarno snov polni v cisterno, v vozilo za razsuti tovor<sup>3</sup> oz. v zabojnik za razsuti tovor ali pripravlja napolnjeno cisterno, vozilo ali zabojnik za prevoz;
  - **uporabnik cisterne zabojnika** je tisti, ki kot lastnik, zaposleni ali sicer upravičen do tega uporablja cisterno zabojnik za prevoz nevarne snovi;
  - **nakladalec** je tisti, ki nalaga nevarno snov na vozilo ali v zabojnik;
  - **nadzor** je vsako preverjanje, pregled ali drug postopek, ki ga iz varnostnih razlogov izvajajo pristojni organi.

V nadaljevanju zakon določa embalažo za nevarne snovi, zahteve za vozila, preventivne varnostne ukrepe, katere morajo sprejeti vsi udeleženci pri prevozu nevarnih snovi, ustrezna dovoljenja za prevoz in dolžnosti posameznih udeležencev v prevoznem procesu. Vse zgoraj navedene določbe so tesno povezane in se navezujejo na mednarodne predpise, zato jih bomo v nadaljevanju podrobneje opisali na konkretnem primeru prevoza eksplozivnih snovi, ko bomo že poznali vsebino in določila ADR.

V primeru, da med prevozom nevarno snov izgubimo oziroma da pride do njenega razlitja, moramo kot prevoznik storiti vse, kar je potrebno, da se posledice odpravijo. Če tega ne moremo storiti sami, moramo za pomoč zaprositi ustrezno tehnično opremljeno podjetje, ki je pooblaščen za reševanje nesreč z nevarnimi snovmi, da to stori na naše stroške. Za prenevarne snovi veljajo posebna določila - določenih nevarnih snovi namreč sploh ni dovoljeno prevažati, nekatere pa le z določenimi prevoznimi sredstvi. Nekatere snovi (npr. radioaktivne in eksplozive) pa smemo prevažati le, če skladno s ZPNB pristojni organ izda ustrezno dovoljenje za prevoz.

Vsi, ki sodelujemo pri prevozu nevarnih snovi (pošiljatelji, nakladalci, prejemniki idr.), moramo opraviti ustrezno strokovno usposabljanje. Namen usposabljanja je, da se seznanimo in strokovno usposobimo za delo z nevarnimi snovmi. Kot vozniki se moramo udeležiti osnovnega začetnega tečaja za prevoz nevarnih snovi. V primeru, da prevažamo nevarne snovi v cisternah, eksplozive ali radioaktivne snovi, pa se moramo udeležiti še dodatnega ustreznega specialističnega tečaja. Po udeležbi na tečaju in uspešno opravljenem izpitu dobimo potrdilo o strokovni usposobljenosti (certifikat ADR), ki velja pet let. Certifikat lahko podaljšamo leto pred iztekom veljavnosti. V tem primeru se moramo udeležiti obnovitvenega usposabljanja in ponovno uspešno opraviti izpit. Glede na udeležbo na usposabljanjih in vrsto pridobljenih certifikatov nam je kot vozniku dovoljen prevoz eksplozivov, radioaktivnih snovi, nevarnih snovi v tovornih ali cisternah. Za prevoz nevarnih snovi z vozili s skupno dovoljeno maso pod 3500 kg ne potrebujemo certifikata (razen za

---

<sup>3</sup> Rzsuti tovor je tovor trdne snovi brez embalaže.

prevoz eksplozivov, radioaktivnih snovi in prevoze v cisternah). V Sloveniji je predpisana najnižja starost za voznike nevarnih snovi 21 let.

V podjetju (ali če delujemo kot samostojni podjetnik, ki se ukvarja s prevozom nevarnih snovi) moramo imeti oz. imenovati varnostnega svetovalca. Kot varnostni svetovalec moramo opraviti strokovno usposabljanje za delo svetovalca in pridobiti ustrezno potrdilo o strokovni usposobljenosti. Kot svetovalec imamo nalogo spremljati vse aktivnosti, ki so povezane s prevozom nevarnih snovi, v podjetju moramo usposabljati zaposlene na področju nevarnih snovi, voditi evidence o usposobljenosti in izvajati vse varnostne ukrepe za preprečevanje nesreč ali hujših kršitev predpisov.<sup>4</sup> Poleg navedenih nalog je v ZPNB določenih še nekaj drugih določil, ki pa niso neposredno vezane na prevoz nevarnih snovi.

Za nadzor nad prevozom nevarnih snovi v cestnem prometu je pristojna policija, ki večkrat letno načrtuje poostrene nadzore, namenjene izključno tej kategoriji prevozov. Če so za nadzor potrebna posebna znanja, se ob izvajanju takšnega nadzora vključijo tudi inšpekcijske službe, po potrebi tudi specializirane organizacije. Na zahtevo policista moramo kot voznik izročiti dokumente in dodatno opremo v pregled. Policist, ki opravlja nadzor, izpolni zapisnik. Prav tako moramo kot voznik omogočiti pregled tovora in odvzem potrebne količine vzorca nevarne snovi za analizo. V kolikor policist pri nadzoru ugotovi hujše kršitve, odredi prekinitev prevoza.

Za nespoštovanje zakonskih določil, ki se nanašajo na prevoz nevarnih snovi, smo lahko kaznovani za prekršek, in sicer z denarno kaznijo, kot je to določeno v 54. in 55. členu ZPNB.

## 2.2 ZAKON O VARNOSTI CESTNEGA PROMETA

Zakon o varnosti cestnega prometa (ZVCP) je bil objavljen v Uradnem listu RS, št. 83/04, dne 29.07.2004, in je pričel veljati 1.1.2005. Kasneje so bile objavljene dopolnitve ZVCP, in sicer v Uradnem listu RS, št. 35/05, 67/05, 69/05 in 108/05. Pri prevozu nevarnih snovi po cesti smo dolžni spoštovati določila tega zakona, ki vsebuje nekaj posebnih določb, ki urejajo prevoz nevarnih snovi.

Ko prevažamo nevarne snovi, smo ob zmanjšani vidljivosti na manj kot 50 metrov (megla, sneženje, dež...) dolžni zmanjšati hitrost tako, da je izključeno vsako ogrožanje ostalih udeležencev v prometu, ustaviti na najbližjem parkirnem prostoru ter poskrbeti za varnost vozila in tovora. Enako moramo ukrepati v primeru, če je cesta spolzka zaradi snega, ledu ali drugih razlogov ter v primeru, če je zaradi vetra ali drugih okoliščin zmanjšana stabilnost vozila.<sup>5</sup> Hitrost vožnje vozil, v katerih prevažamo nevarne snovi, je omejena na 70 km/h, kar moramo upoštevati tudi pri vožnji po hitri cesti in avtocesti. V primeru, da z vozilom obstanemo na cesti zaradi okvare, prometne nesreče ali drugega vzroka, moramo vklopiti varnostne utripalke in kraj označiti z dvema varnostnima trikotnikoma, postavljenima vzporedno eden poleg drugega tako, da sta oddaljena eden od drugega za dolžino stranice.<sup>6</sup> Kot

<sup>4</sup> Povzeto po ZPNB – Uradni list RS, št.79/99, 28. - 30 člen.

<sup>5</sup> ZVCP – Uradni list RS, št. 83/04, 33. člen, 2. odstavek.

<sup>6</sup> ZVCP – Uradni list RS, št. 83/04, 57. člen, 1.,2. in 3. odstavek.

voznik vozila, ki prevažata nevarne snovi, ne smemo imeti alkohola v organizmu.<sup>7</sup> Vsakih šest mesecev smo z vozilom dolžni opraviti tehnični pregled in poskrbeti, da je v prometnem dovoljenju vpisan namen oziroma oblika karoserije.<sup>8</sup> Za neupoštevanje določil ZVCP smo lahko kaznovani skladno z globami, določenimi v tem zakonu.

## 2.3 EVROPSKI SPORAZUM O MEDNARODNEM CESTNEM PREVOZU NEVARNEGA BLAGA – ADR

Na podlagi določb 3. člena ZPNB, ki je začel veljati 1.1.2000, se v Sloveniji za prevoze nevarnih snovi uporabljajo tudi mednarodni predpisi. Ta člen za posamezno področje prevoza nevarnih snovi navaja mednarodne predpise, ki se uporabljajo pri prevozu, in določa, da se za prevoz nevarnih snovi v cestnem prometu uporablja Evropski sporazum o mednarodnem cestnem prevozu nevarnega blaga – ADR, kar pomeni, da pri nas za prevoz nevarnih snovi v cestnem prometu veljajo vse zahteve ADR, na katere se navezuje in sklicuje ZPNB.

ADR je bil podpisan leta 1957. Izdelala ga je Ekonomska komisija za Evropo pri Organizaciji združenih narodov v Ženevi. Prilogi A in B, ki podrobneje določata pravila, sta bili objavljeni leta 1969 in se vsaki dve leti dopolnjujeta. Določila ADR so dolžne spoštovati vse države podpisnice, med katere sodi tudi Slovenija. V državah Evropske unije pa določila ADR veljajo tudi za prevoze znotraj posamezne države. Kontrolo nad izvajanjem določil ADR izvaja skladno s svojo zakonodajo<sup>9</sup> na svojem ozemlju vsaka država posebej<sup>10</sup>.

ZPNB na splošno določa zahteve glede prevoza nevarnih snovi in se v določilih, ki se nanašajo na prevoze v cestnem prometu, sklicuje na ADR, ki pa podrobno predpisuje postopke za varen prevoz posameznih nevarnih snovi, razvršča nevarne snovi v razrede, vsebuje sezname nevarnih snovi, določa zahteve za embalažo in njeno preizkušanje, določa zahteve za posadke in opremo vozil, kar pomeni, da vsaka sprememba ADR pomeni hkrati tudi spremembo ZPNB in s tem veliko povezanost obeh predpisov.

Po ADR so nevarne snovi razvrščene v 13 razredov, ki se medsebojno razlikujejo glede na nevarnosti, ki jo posamezna nevarna snov predstavlja.

### Razredi nevarnih snovi po ADR so:

- razred 1 - Eksplozivne snovi in predmeti;
- razred 2 - Plini;
- razred 3 - Vnetljive tekočine;
- razred 4.1 - Vnetljive trdne snovi;
- razred 4.2 - Samovnetljive snovi;
- razred 4.3 - Snovi, ki v stiku z vodo tvorijo vnetljive pline;
- razred 5.1 - Oksidirajoče snovi;

<sup>7</sup> ZVCP – Uradni list RS, št. 83/04, 130. člen, 1. odstavek, 3. točka.

<sup>8</sup> ZVCP – Uradni list RS, št. 83/04, 211. člen, 1. odstavek.

<sup>9</sup> V Sloveniji to ureja ZPNB – Uradni list RS, št.79/99.

<sup>10</sup> Povzeto po: Robnik, V. in Habič, A. (2004) Priročnik za voznike motornih vozil in druge osebe, ki sodelujejo pri prevozu nevarnega blaga, Tipografija, Ljubljana, stran 5.

- razred 5.2 - Organski peroksidi;
- razred 6.1 - Strupi;
- razred 6.2 - Kužne snovi;
- razred 7 - Radioaktivne snovi;
- razred 8 - Jedke snovi;
- razred 9 - Različne nevarne snovi in predmeti.

### **Razred 1 – Eksplozivne snovi in predmeti**

Med eksplozivne snovi in predmete spadajo:

- eksplozivi,
- pirotehnični predmeti,
- predmeti napolnjeni z eksplozivi.

Značilnost nevarnih snovi razreda 1 je, da pod določenimi pogoji, kot so povišana temperatura, udarec, tlak in podobno, eksplodirajo in lahko pri tem poškodujejo predmete in osebe, ki se nahajajo v bližini. Zaradi osebne varnosti in varnosti vseh sodelujočih moramo pri delu z nevarnimi snovmi razreda 1 upoštevati predpisane varnostne ukrepe. Za osebno zaščito pred poškodbami uporabljamo zaščitna očala, zaščitno obleko, ustrezne zaščitne čevlje, zaščitne rokavice in v posameznih primerih zaščito za dihala. V sami okolici oz. prostoru pa ne smemo dopustiti, da bi nastali pogoji, ki bi povzročili eksplozijo in s tem poškodbe.

### **Razred 2 – Plini**

Plini nimajo svoje prostornine, imajo pa značilnost, da so lahko:

- eksplozivni,
- vnetljivi,
- strupeni,
- jedki,
- oksidirajoči.

Pline pripravimo za prevoz tako, da jih stisnemo na manjšo prostornino in napolnimo v jeklenke. Zaradi zelo visokega tlaka v napolnjenih jeklenkah nastane nevarnost eksplozije same jeklenke ali ventila na njej, zato jeklenk ne smemo izpostavljati visokim temperaturam ali udarcem. Možnost poškodbe ventila na jeklenki zmanjšamo tako, da ga zaščitimo s pokrovom. Zaradi osebne varnosti in varnosti vseh sodelujočih moramo pri delu z nevarnimi snovmi razreda 2 upoštevati predpisane varnostne ukrepe ter glede na vrsto plina uporabljati ustrezna zaščitna sredstva.

### **Razred 3 – Vnetljive tekočine**

Vnetljive tekočine so snovi, ki pri določeni temperaturi, ki jo imenujemo plamenišče, proizvajajo hlape. Same ne gorijo, gorijo pa hlapi, pomešani z zrakom, ki imajo značilnost, da se vžgejo že ob manjšem viru vžiga, npr. ob dotiku s plamenom ali iskro. Poleg nevarnosti vžiga so vnetljive tekočine lahko tudi strupene in jedke. Stopnja nevarnosti je odvisna od plamenišča - namreč čim nižje je plamenišče, tem bolj je snov nevarna - ter od gorljivosti, možnosti samovžiga in zgornje ter spodnje eksplozijske meje. Zaradi možnosti vžiga jih ne smemo hraniti skupaj z oksidirajočimi snovmi, eksplozivnimi snovmi in strupi. Pri delu z nevarnimi snovmi razreda 3 moramo upoštevati predpisane varnostne ukrepe in uporabljati ustrezna osebna zaščitna sredstva. Prostor, v katerem se nahajajo, moramo še posebej ustrezno prezračevati, da preprečimo možnost vžiga.

**Razred 4.1 – Vnetljive trdne snovi**

Vnetljive trdne snovi pogosto prevažamo v razsutem stanju v obliki prahu. Mednje spadajo: vnetljive snovi, snovi, nagnjene k samorazpadu, in snovi, nagnjene k eksplozijskemu razpadu. Njihova značilnost je, da so: trdne, zelo viskozne ali pastozne. Če prevažamo snovi razreda 4.1 v obliki prahu, obstaja nevarnost, da prašni delci v reakciji z zrakom povzročijo požar ali pa celo eksplozijo. Pri delu s snovmi, ki so nagnjene k samorazpadu, moramo s stalnim nadzorovanjem in vzdrževanjem ustrezne konstantne temperature preprečiti, da bi prišlo do samorazpada snovi, ki nastane pri temperaturi, ki jo imenujemo temperatura samopospešenega razpada.

**Razred 4.2 – Samovnetljive snovi**

Samovnetljive snovi imajo značilnost, da lahko ob stiku s kisikom brez drugega vzroka zagorijo. V večini primerov jih prevažamo v obliki prahu, granulotov, vlaken ali delcev. Pri prevozu samovnetljivih snovi je zelo pomembno, da zelo hitro odvajamo toploto, katera nastane zaradi reakcije snovi s kisikom, ki jo obdaja, v nasprotnem primeru obstaja nevarnost samovžiga. Nekatere snovi razreda 4.2 lahko ob določenih pogojih razvijejo strupene pline ali pa ob stiku s kožo poškodujejo tkivo in povzročijo opekline, zato je potrebno pri delu s temi nevarnimi snovmi uporabljati ustrezna zaščitna sredstva in upoštevati vse predpisane varnostne ukrepe.

**Razred 4.3 – Snovi, ki v stiku z vodo tvorijo vnetljive pline**

Značilnost snovi razreda 4.3 je, da ob stiku z vodo ali vlago razvijejo vnetljivo-eksplozivne pline. Da preprečimo stik snovi z vodo oz. vlago, moramo zagotoviti, da je embalaža vodotesna in nepredušna, s tem pa zmanjšamo tveganje izbruha požara ali eksplozije. Zaradi zagotavljanja večje varnosti moramo paziti, da teh snovi ne izpostavimo višjim temperaturam in jih ne hranimo v bližini oksidantov ali vnetljivih snovi. Pri delu z snovmi razreda 4.3 moramo uporabljati osebna zaščitna sredstva in upoštevati vse predpisane varnostne ukrepe.

**Razred 5.1 – Oksidirajoče snovi**

Značilnost oksidirajočih snovi je, da ne gorijo, ampak z oddajanjem kisika oskrbujejo druge snovi, s tem omogočajo njihovo gorenje in s tem povečajo nevarnost nastanka požara. Zaradi sproščanja kisika lahko pride do vžiga tudi v prostorih, kjer v normalnih pogojih ni dovolj kisika za gorenje. Paziti moramo, da oksidanti ne pridejo v stik s kislinami - v tem primeru pride do kemične reakcije in sproščanja strupenih plinov. Oksidante moramo hraniti v nepropustno zaprti embalaži in ločeno od gorljivih snovi. Ker večina oksidantov razjeda kožo in dihalne poti, je potrebno pri delu z njimi uporabljati ustrezna zaščitna sredstva in upoštevati vse predpisane varnostne ukrepe.

**Razred 5.2 – Organski peroksidi**

Značilnost organskih peroksidov je, da ravno tako kot oksidanti oddajajo kisik, od njih pa se razlikujejo v tem, da tudi sami gorijo. Organski peroksidi so zelo temperaturno občutljivi, tako da že pri majhnem povišanju temperature pričnejo razpadati in pri določeni temperaturi lahko eksplodirajo ali se vžgejo - to temperaturo imenujemo temperatura samopospešenega razpada. Ker so zelo nevarne snovi, jih prevažamo v majhnih količinah. Pri delu z njimi moramo paziti, da jih ne hranimo skupaj z vnetljivimi snovmi in da stalno nadzorujemo njihovo temperaturo. Obvezno

moramo uporabljati osebna zaščitna sredstva in upoštevati predpisane varnostne ukrepe.

### **Razred 6.1 – Strupi**

Strupi se nahajajo v trdnem, plinastem in tekočem stanju ter so sestavni del našega vsakdanjega življenja. V telo pridejo preko kože, z zaužitjem ali z vdihavanjem. Nekateri strupi delujejo takoj, nekateri pa se kopičijo v telesu dlje časa in so posledice vidne šele po določenem času. Strupe moramo shranjevati ločeno od hrane in živilske krme. Pri delu z njimi moramo uporabljati osebna zaščitna sredstva in upoštevati predpisane varnostne ukrepe. Zelo pomembno je, da v primeru kontaminacije s strupom poiščemo zdravniško pomoč.

### **Razred 6.2 – Kužne snovi**

Kužne snovi lahko povzročijo okužbo ljudi, živali in rastlin. Mednje spadajo bakterije in virusi, ki jih prevažamo v cisternah ali posebnih vrečah. Takšne prevoze največkrat izvajamo za potrebe prevoza bolnišničnih odpadkov. Pri delu z kužnimi snovmi moramo biti zelo previdni in uporabljati zaščitna sredstva ter dosledno upoštevati predpisane varnostne ukrepe.

### **Razred 7 – Radioaktivne snovi**

Radioaktivne snovi oddajajo radioaktivno sevanje, ki ima značilnost, da nima barve, okusa in vonja. Radioaktivno sevanje lahko zaznamo le z radiološkimi detektorji. Radioaktivne snovi moramo hraniti v embalaži, ki preprečuje uhajanje radioaktivnega sevanja. Na ljudeh so poškodbe odvisne od doze prejetega radioaktivnega sevanja - to so lahko samo opekline ali pa tudi smrt. Pri delu z radioaktivnimi snovmi moramo uporabljati osebna zaščitna sredstva, radiološke detektorje ter upoštevati vse predpisane varnostne ukrepe.

### **Razred 8 – Jedke snovi**

Jedke snovi se nahajajo v trdni, tekoči, plinasti obliki ali v obliki hlapov. Te snovi so baze in kisline ter druge snovi, ki povzročajo opekline, razjede in dražijo sluznico, kožo ali oči. Nekatere oddajajo vnetljive hlape in pline ter nevarno reagirajo ob stiku z vodo. Hraniti jih moramo v tesno zaprti embalaži, hladnem in dobro prezračenem prostoru. Med prevozom moramo poskrbeti, da se prevažajo v ustrezni varni embalaži in da je prazen prostor med njimi zapolnjen. Pri delu z jedkimi snovmi moramo uporabljati zaščitna sredstva, predvsem moramo biti pozorni na zaščito kože, oči in dihal ter v primeru poškodbe obvezno obiskati zdravnika.

### **Razred 9 – Različne nevarne snovi in predmeti**

Poznamo tudi snovi, katere nimajo nobene od značilnosti, ki bi jih uvrščale v enega od zgoraj navedenih razredov, vendar pa tudi te snovi pri prevozu predstavljajo nevarnost. Ker jih ne moremo uvrstiti v nobenega od do sedaj navedenih razredov, jih razvrstimo v razred 9. Z njimi moramo ravnati previdno, upodabljati zaščitna sredstva in upoštevati predpisane varnostne ukrepe za vsako snov posebej.

#### **2.3.1 EMBALAŽA IN OZNAKE ZA RAZPOZNAVANJE NEVARNOSTI**

Embalažo<sup>11</sup> uporabljamo za zaščito nevarnih snovi pred poškodbami in zunanjimi

---

<sup>11</sup> Izraz embalaža se uporablja npr. za prazne vreče, zaboje, sode itd., v katere se napolni nevarno blago.



vplivi. Z uporabo ustrezne embalaže zagotovimo ustrezno stopnjo varnosti. Vsa embalaža, ki jo uporabljamo, mora biti skladno s predpisi preizkušena, označena in odobrena za posamezno nevarno snov.

Najbolj pogoste vrste embalaže, ki jih uporabljamo za prevoz nevarnih snovi, so:

- jeklenka za plin,
- vsebnik IBC,
- sod,
- ročka,
- zaboj,
- vreča,
- sestavljena in kombinirana embalaža.

**Jeklenko za plin** uporabljamo za prevoz plinov. Sestavljena je iz telesa in ventila, ki je najšibkejši člen jeklenke, zato ga moramo zaradi varnosti dodatno zavarovati s pokrovom. Telo jeklenke mora biti zaradi velikih pritiskov v njej izdelano iz čvrstih materialov.

**Vsebnik IBC**<sup>12</sup> je izdelan tako, da pri delu z njim, lahko uporabljamo mehanska sredstva in je hkrati tako trden, da prenese vse obremenitve prevoza. Za izdelavo uporabljamo različne materiale, kot so plastika in različne kovine. Vsebniki, ki jih uporabljamo, morajo biti preizkušeni in s strani proizvajalca označeni z ustreznim kodom.



Slika 1: Fiksni IBC vsebnik (<http://www.mzascita-ma.si> 2006)

**Sod** kot embalažo uporabljamo za prevoz tekočin in trdnih snovi. Izdelan je iz kovine ali plastike, poznamo pa tudi primerke, izdelane iz kartona ali lesa. Na vrhu soda se nahaja odprtina, ki jo zapremo s pokrovom ali čepom. Valjasti sod, izdelan iz tanke pločevine, je eden izmed najbolj uporabljenih vrst embalaže.



Slika 2: Sodi (<http://www.mercanciaspeligrosas.com> 2006)

---

<sup>12</sup> IBC – Intermediate Bulk Container

**Ročka** je embalaža, ki je manjša od soda in ima pravokotni ali okrogli prečni prerez. Poznamo kovinsko ali plastično ročko, ki ima na vrhu eno ali več odprtih, katere pokrijemo s pokrovom ali čepom.



Slika 3: Ročka (<http://www.cargopak.com> 2006)

**Zaboj** uporabljamo kot embalažo za trde in tekoče snovi. Izdelan je iz različnih materialov, kot so npr. plastika, les in karton. Nahaja se v različnih oblikah in velikostih, stene pa so zaradi večje trdnosti (in s tem varnosti) izdelane iz več plasti.



Slika 4: Kartonski zaboj (<http://www.cargopak.com> 2006)

**Vrečo** kot embalažo uporabljamo za trdne razsute snovi. Vreče izdelujemo iz plastike, tekstila, papirja in folije. Vreče so različnih velikosti in oblik, ki jih nalagamo na palete in vse skupaj še dodatno prekrivamo z dodatno embalažo, kar nam zagotavlja večjo varnost in lažje delo z viličarji.



Slika 5: Vreča (<http://www.mercanciaspeligrosas.com> 2006)

**Sestavljeno in kombinirano embalažo** uporabljamo kot embalažo za vse razrede nevarnih snovi. Sestavljena je iz ene ali več notranjih embalaž, ki so obdane z zunanjo embalažo in jih lahko ločimo in ponovno sestavimo, kar pa ne moremo narediti s kombinirano embalažo, katere ni možno razstaviti.

Vsak tovorek<sup>13</sup>, v katerem je nevarna snov, moramo pravilno označiti. Za vsako nevarno snov je določena štirimestna številka, katero imenujemo UN številka (npr. »UN 1203« - označuje bencin). Te številke so poenotene in enake v vseh državah, z njihovo pomočjo pa lahko razberemo, katera nevarna snov se nahaja v embalaži, kar nam je predvsem v veliko pomoč pri reševanju ob nesreči.

Nalepke nevarnosti imajo obliko romba in so obrobljene s črno črto, njihova barva in vsebina pa je predpisana za vsak razred posebej. Na spodnji polovici so lahko navedene številke ali črke, ki opozarjajo na stopnjo nevarnosti. Lepimo jih na vidna mesta zunanje embalaže ali vgrajenih rezervoarjev. Njihova velikost je predpisana, vendar se lahko v posameznih primerih spreminja pod pogojem, da je vsebina razločno vidna. Po barvi in vsebini nalepk sklepamo o glavni in dodatnih nevarnostih nevarne snovi, ki jo prevažamo.



Slika 6: Nalepka za eksplozive podrazredov 1.1, 1.2 in 1.3 (ZVD 2004)

Vsak tovorek moramo pravilno označiti z UN številko in nalepkami nevarnosti, za kar je v prevoznem procesu odgovoren pošiljatelj nevarne snovi.



Slika 7: Pravilno označen tovorek (ZVD 2004)

<sup>13</sup> Izraz tovorek se uporablja za označeno embalažo, napolnjeno z nevarno snovjo, pripravljeno za prevoz.

### 3 VOZILA ZA PREVOZ NEVARNIH SNOVI

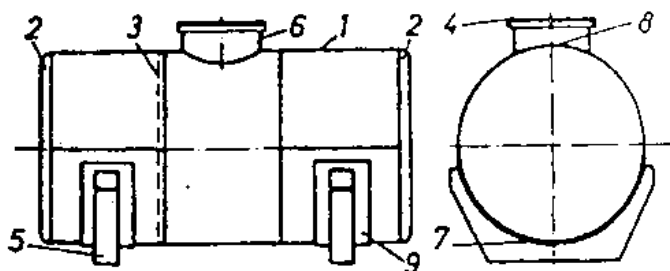
#### 3.1 CISTERNE

Cisterne uporabljamo za prevoz nevarnih tekočin, plinov in zrnatih oz. prašnatih snovi. S cisternami prevažamo velike količine nevarnih snovi hkrati, kar pomeni tudi večjo stopnjo nevarnosti. Ker je stopnja nevarnosti pri prevozu s cisternami povečana, ADR za postopke pred, med in po prevozu predpisuje posebne pogoje in zahteve.

Skladno s predpisi ločimo vozila cisterne in cisterne zabojnike. Vozila cisterne so vozila s pritrjenimi cisternami na šasijo vozila ali vozila z zamenljivimi cisternami, cisterne zabojniki pa imajo cisterno vgrajeno v ogrodje, ki ima dimenzije mednarodnih standardov. Glede na konstrukcijo razlikujemo cisterne po obliki, velikosti, materialih, iz katerih so izdelane, debelini, opremi itd. Za posamezno nevarno snov, katero prevažamo v cisterni, mora imeti le-ta ustrezno tipsko odobritev, ki jo na podlagi preizkusa prototipa cisterne izda pristojni organ oziroma pooblaščen organizacija. Vse cisterne smo dolžni redno pregledovati in preizkušati, obvezno pa moramo ponovno opraviti celoten pregled in preizkus na cisterni, ki je bila poškodovana.

Cisterne so sestavljene iz naslednjih elementov:

1. plašč cisterne,
2. dno,
3. ena ali več pregradnih (vmesnih) sten,
4. pokrov z eno ali več odprtinami,
5. naslon,
6. grlo,
7. tla cisterne,
8. vrh cisterne,
9. ojačitev,
10. protivalovne pregrade.



Slika 8: Sestava cisterne (IVD 1994)

Debelina plašča in dna cisterne je odvisna od najvišje in najnižje temperature polnjenja ter delovne temperature, ki je predpisana za vsako snov posebej. Na pokrovu se nahaja ena ali več ustreznih odprtin. Premer grla odprtine za natovarjanje mora biti izdelan tako, da je možno notranjost cisterne dobro očistiti in

po potrebi opraviti vizualni pregled notranjosti. Pokrov odprtine za natovarjanje ponavadi vsebuje še manjši pokrov, ki po potrebi omogoča prezračevanje cisterne od zgoraj. Pregradne stene imajo funkcijo, da cisterno razdelijo na več komor. Protivalovne pregrade vgrajujemo v večkomorne cisterne, kjer je volumen posamezne komore večji od 5 m<sup>3</sup>, in s tem preprečimo vzdolžno valovanje tekočin in povečamo trdnost cisterne. Poznamo različne oblike cistern, ki so odvisne od vrste prevažane nevarne snovi.

Glede na prečni prerez običajno uporabljamo naslednje oblike cistern:

- okrogle,
- eliptične,
- kovčkaste.

Največ uporabljamo eliptične in kovčkaste oblike cistern, ker imajo nižje težišče od okroglih, kar nam omogoča dobro izkoriščenost maksimalnih gabaritov vozil.

Glede na tlak v cisternah uporabljamo:

- enakotlačne in
- nadtlačne cisterne.

Enakotlačne cisterne uporabljamo za prevoz nafte in naftnih derivatov, nadtlačne pa za prevoz nevarne snovi, katere hlapi ne smejo priti v okolico, ali pa če je za posamezno nevarno snov izrecno predpisana uporaba nadtlačne cisterne.

V praksi poleg navedenih cistern uporabljamo še cisterne, ki imajo posebne oblike. Te cisterne uporabljamo za prevoze posebnih nevarnih snovi, kot so na primer praškaste in zrnate snovi.



Slika 9: Posebne izvedbe cistern (IVD 1994)

Cisterne lahko na podvozje pritrdimo na različne načine, in sicer poznamo cisterne:

- pritrjene na posamezno podvozje,
- izvedene kot samonosne konstrukcije,
- izvedene kot pomožno ogrodje (prenosni rezervoarji),
- vgrajene v ohišje (cisterne kontejnerji).



Slika 10: Okrogli rezervoarji na vozilih (IVD 1994)

Kadar govorimo o cisternah, se ne smemo osredotočiti zgolj na del, kjer se prevažata nevarna snov, ampak moramo pojem cisterna gledati veliko širše in pri tem zagotoviti, da so izvedene vse predpisane tehnične in varnostne zahteve.

Za prevoz cistern uporabljamo posebej za ta namen izdelana vozila, ki jih imenujemo osnovna vozila, ki pa morajo biti izdelana in opremljena skladno s predpisi.

Skladno z ADR poznamo naslednje vrste osnovnih vozil:

- FL vozila,
- OX vozila,
- AT vozila.

**FL** vozila so vozila, namenjena za prevoz nevarnih tekočin s plameniščem ali vnetljivih plinov v cisternah zabojnikih s prostornino nad 3000 litrov oz. v pritrjenih in zamenljivih cisternah ter baterijska vozila za prevoz vnetljivih plinov s prostornino nad 1000 litrov.

**OX** vozila so namenjena za prevoz vodikovega peroksida ali vodne raztopine vodikovega peroksida v cisternah zabojnikih s prostornino nad 3000 litrov ali v pritrjenih zamenljivih cisternah s prostornino nad 1000 litrov.

**AT** vozila so namenjena za prevoz nevarnih snovi, za katere ni potrebno uporabljati vozil vrste FL ali OX, v cisternah zabojnikih s prostornino 3000 litrov ali v pritrjenih ali zamenljivih cisternah in baterijska vozila s prostornino nad 1000 litrov.<sup>14</sup>

Osnovna vozila za prevoz cistern se od ostalih vozil razlikujejo predvsem v izvedbi električne napeljave, zavor, požarne varnosti in omejevanja hitrosti. Z osnovnimi in priklopnimi vozili moramo enkrat letno napraviti pregled, ki ga izvede pooblaščen organizacija in tako pridobiti ustrezen certifikat o ustreznosti vozila.

Vsa vozila za prevoz cistern morajo vsako leto opraviti pregled glede izpolnjevanja določb, ki jih predpisuje ADR, ki ga izvede pooblaščen organizacija. Ob izpolnjevanju vseh zahtev se za vozilo izda certifikat o ustreznosti vozila. Po enakem postopku mora biti izdan certifikat o ustreznosti tudi za priklopno vozilo.

### 3.2 VOZILA ZA PREVOZ NEVARNIH SNOVI V TOVORKIH

Vse nevarne snovi, katere ne moremo prevažati v cisternah, prevažamo z vozili za prevoz nevarnih snovi v tovorkih, ki morajo biti za ta namen izdelana skladno s predpisi ali pa ustrezno dodelana oz. predelana. Vsa vozila, s katerimi prevažamo nevarne snovi, morajo ne glede na prevažano nevarno snov izpolnjevati zahteve, ki se nanašajo na izpušni sistem, električno instalacijo v vozilu, prostor, v katerem se prevažata tovor, in rezervoar za gorivo. Ostale zahteve, ki jih za posamezno nevarno snov predpisuje ADR, se glede na prevažano nevarno snov medsebojno razlikujejo.

Kot primer vzemimo vozila za prevoz eksplozivnih snovi in predmetov, ki jih skladno z ADR predpisi delimo na:

---

<sup>14</sup> Povzeto po: Robnik, V. in Habič, A. (2004) Priročnik za voznike motornih vozil in druge osebe, ki sodelujejo pri prevozu nevarnega blaga, Tipografija, Ljubljana, strani 62 in 63.

- vozila tip EX/II in
- vozila tip EX/III.

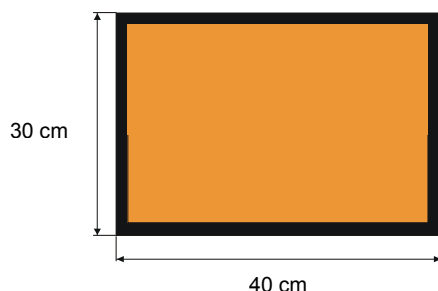
**Vozila tipa EX/II** morajo poleg osnovnih zahtev izpolnjevati tudi posebne zahteve, ki se skladno z ADR predpisi nanašajo na prevoz snovi razreda 1. Vozila tipa EX/II morajo imeti dovolj trdno ogrodje in biti pokrita z nepropustno in težko vnetljivo ponjavo, ki ima nalogo, da primerno zaščiti tovor pred poškodbami. Tla in stranice nakladalnega prostora morajo biti ravne in ne smejo imeti rež ali drugih odprtih. Nakladalni prostor mora imeti možnost zaklepanja. Električna inštalacija za osvetlitev vozila mora biti izvedena tako, da je neprepustna za prah, v primeru, da prevažamo eksplozive pod črko J<sup>15</sup>, pa še dodatno protiekspluzijsko zaščiten. Stikala, motor, izpušni sistemi, rezervoar, grelna telesa morajo biti izdelani skladno z določili, predpisanimi v ADR. V primeru, da pri prevozu uporabljamo priklopno vozilo, moramo biti pozorni na izvedbo povezave med vlečnim in priklopnim vozilom in izvedbo zavornega sistema.

**Vozila tipa EX/III** morajo poleg vseh zahtev za vozila tipa EX/II izpolnjevati še dodatne z ADR predpisane zahteve. Vozila EX/III nimajo ponjave in so tako polno stensko zaprta. Tovorni prostor mora biti izdelan iz neiskrečih se materialov in mora zagotavljati dobre izolacijske in temperaturne sposobnosti. Električne instalacije v teh vozilih morajo biti izvedene enako, kot je to z ADR predpisano za vozila, ki prevažajo lahko vnetljive tekočine in vnetljive pline v cisternah, prenosnih rezervoarjih in baterijah posod.

### 3.3 OZNAČEVANJE VOZIL ZA PREVOZ NEVARNIH SNOVI

Vozila, s katerimi prevažamo nevarne snovi, smo dolžni skladno s predpisi pravilno označiti. Za označevanje vozil uporabljamo oranžne opozorilne table z ali brez števil, kar je odvisno od vrste nevarne snovi, ki jo prevažamo.

Opozorilna tabla brez števil je skladno z ADR oranžne barve, široka 40 cm in visoka minimalno 30 cm ter obrobljena s črnim robom širine največ 15 mm.

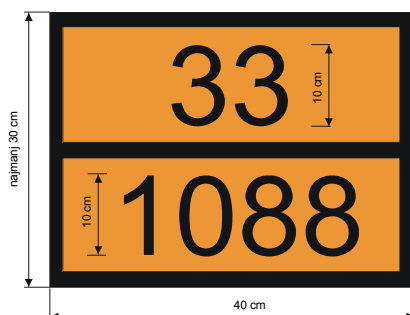


Slika 11: Opozorilna tabla brez števil (ZVD 2004)

Opozorilna tabla s številkami ima enake dimenzije kot tabla brez števil, razen, da je oranžno polje s 15 mm debelo črno črto razdeljeno na dva enaka dela, v katerih se

<sup>15</sup> Skupina J – predmeti, ki vsebujejo eksplozivno snov in vnetljivo tekočino ali vnetljivo želatino.

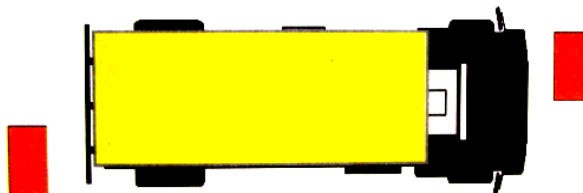
nahajajo številke.



Slika 12 Opozorilna tabla s številkami (ZVD 2004)

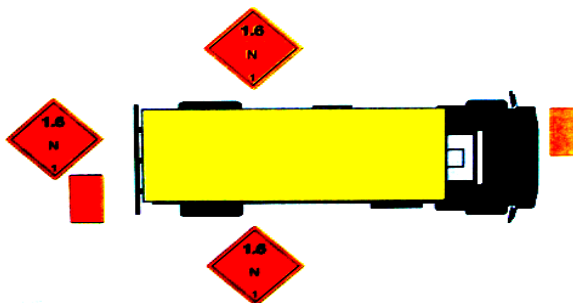
Številke v opozorilni tabli so namenjene lažjemu prepoznavanju prevažane nevarne snovi, kar je zelo pomembno v primeru nesreče ali okvare vozila. Največ tri številke (lahko tudi ena črka) v zgornjem delu opozorilne table nam označujejo vrsto nevarnosti, ki obstaja pri prevozu določene vrste nevarne snovi. Štirimestne številke v spodnjem delu opozorilne table nam povejo UN številko iz Seznama nevarnih snovi, in s tem katero nevarno snov prevažamo.

Vozila za prevoz tovorkov moramo skladno z ADR spredaj in zadaj označiti z opozorilnimi tablam. Označimo jih samo takrat, ko so natovorjena ali pa še neočiščena, ko jih raztovorimo in očistimo, moramo table prekriti ali pa odstraniti.



Slika 13: Označitev vozila za prevoz tovorkov (ZVD 2004)

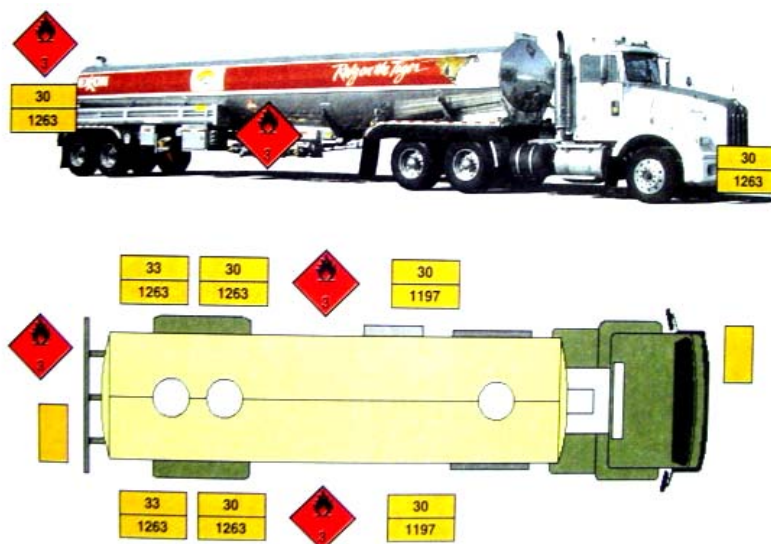
Vozila, s katerimi prevažano eksplozivne in radioaktivne snovi, ter vozila, ki so označena z oranžnimi tablam s številkami, moramo skladno z ADR bočno in zadaj označiti s tablam nevarnosti, ki morajo biti velike najmanj 25 x 25 cm. V primeru, da prevažamo zabojnike, moramo tudi njih označiti z nalepkami nevarnosti iste velikosti, kot so označena vozila.



Slika 14: Označitev vozila za prevoz eksploziva (ZVD 2004)



Vozila s cisternami in cisterne z zabojniki, s katerimi prevažamo nevarne snovi, moramo skladno z ADR predpisi spredaj in zadaj označiti s tablam ali nalepkami nevarnosti. V primeru, da so nameščene oznake slabo vidne, moramo z nalepkami bočno in zadaj označiti še osnovno vozilo. Oznak ne smemo odstraniti, dokler cisterne ne očistimo in razplinimo.



Slika 15: Označitev vozila cisterne (ZVD 2004)

### 3.4 OPREMA VOZIL ZA PREVOZ NEVARNIH SNOVI

Vsa vozila, ki jih uporabljamo za prevoz nevarnih snovi, moramo skladno s predpisi ustrezno opremiti. Poleg obvezne opreme morajo vozila za prevoz nevarnih snovi imeti še najmanj naslednjo dodatno opremo:

- dvigalo in orodje,
- dve baterijski svetilki stalne ali utripajoče oranžne svetlobe (dobro vidno 150 m daleč, uporaba svetilk ne sme povzročiti eksplozije oz. požara),
- dva trikotnika,
- table za označevanje prevoza nevarnih snovi,
- opozorilne simbole (bočno in zadaj),
- dve zastavici (oranžna s črnim robom, dimenzija enaka dimenziji table za označevanje prevoza nevarnih snovi),
- dva gasilna aparata (1 x S6 in 1 x S3, najmanj pa 1 x S2 in 1 x S6 ali več) in drugo ustrezno gasilno sredstvo, nameščena ločeno na dobro vidnih in lahko dostopnih mestih,
- dve lopati in en kramp,
- prenosno svetilko v ustrezni varnostni izvedbi,
- najmanj eno zagozdo za podstavljanje pod kolesa (dimenzionirana glede na dimenzijo kolesa in nosilnost vozila),
- osebna zaščitna sredstva (rokavice, škornji, zaščita za oči – steklenica za izpiranje, delovna obleka),
- atestiran lovilec iskre.

Poleg zgoraj navedene opreme moramo glede na predpise za posamezno nevarno snov dodati še dodatno zahtevano opremo. Pri gasilnikih, ki ji uporabimo v vozilih za prevoz nevarnih snovi, je pomembno, da ne pospešujejo gorenja nevarne snovi in da so s strani pooblaščenih oseb pregledani in označeni z žigom o pregledu in datumom naslednjega pregleda ter da so vozniki usposobljeni za rokovanje z njimi.

## 4 EKSPLOZIVI

### 4.1 VRSTE EKSPLOZIVOV

Oprelitev eksplozivov in pogojev, katere moramo spoštovati, ko se srečujemo z njimi, ureja Zakon o eksplozivih (ZE), ki je bil objavljen v Uradnem listu RS, št. 96/02, dne 14. 11. 2002 in Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o eksplozivih (ZE-A), ki je bil objavljen v Uradnem listu RS, št. 69/05, dne 22. 7. 2005. Vse pogoje, ki se navezujejo na prevoz eksplozivov, in njihovo delitev na podskupine in razrede združljivosti predpisuje ADR in ZPNB. Značilnosti vseh eksplozivov so, da so trdne in tekoče snovi ali zmesi snovi, ki so pripravljene tako, da pod določenimi pogoji eksplodirajo in pri tem v momentu sprostitjo veliko količino energije ter iz trdne ali tekoče snovi preidejo v plin. Pri eksploziji se pojavijo svetlobni, dimni, zvočni in toplotni učinki, ki jih koristno uporabljamo v pirotehnikih.

Eksplozive delimo na<sup>16</sup>:

- razstreliva,
- smodnike,
- eksplozivne snovi,
- inicialna in vžigalna sredstva,
- izdelke, polnjene z eksplozivi,
- pirotehnične zmesi,
- pirotehnični izdelke.

ADR predpisi uvrščajo v eksplozivne snovi tudi snovi in predmete, ki niso zgoraj navedeni, vendar so izdelani tako, da so zmožni ustvariti eksplozivni oz. pirotehnični učinek.

Nevarne snovi razreda 1 so z ADR razdeljene na podrazrede in skupine združljivosti. Tako poznamo šest podrazredov, in sicer od 1.1. do 1.6. ter trinajst skupin združljivosti, ki jih označujemo s črkami (A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L, N in S). Poznavanje podskupin in skupin združljivosti je pomembno za upoštevanje pravil o skupnem nakladanju eksplozivov, kar nam zagotavlja večjo stopnjo varnosti in s tem manjšo verjetnost nesreče.

Skladno z razdelitvijo po ADR spadajo v posamezne podrazrede naslednje eksplozivne snovi in predmeti<sup>17</sup>:

- **Podrazred 1.1** so snovi in predmeti, ki lahko povzročijo eksplozijo v masi (eksplozija v masi je eksplozija, ki se praktično v trenutku razširi na ves tovor).
- **Podrazred 1.2** so snovi in predmeti, ki lahko pri eksploziji tvorijo drobce, vendar ne morejo povzročiti eksplozije v masi (npr. rakete, granate).
- **Podrazred 1.3** so snovi in predmeti, ki lahko povzročijo požar, nevarnost za nastanek drobcev ali udarnega vala pa je majhna in ne morejo povzročiti eksplozije v masi (npr. zažigalna sredstva, dimna signalizacija). Te snovi pa se delijo še na dve podskupini, in sicer na:

<sup>16</sup> ZE - Uradni list RS, št. 96/02, 3. člen, 1. točka.

<sup>17</sup> Povzeto po: Robnik, V. in Habič, A. (2004) Priročnik za voznike motornih vozil in druge osebe, ki sodelujejo pri prevozu nevarnega blaga, Tipografija, Ljubljana, stran 78.

- (a) tiste, katerih izgorevanje povzroča znatno toplotno sevanje;
- (b) tiste, ki zgorevajo druga za drugo, pri čemer nastaja šibek udarni val ali manjši drobci ali oboje.
- **Podrazred 1.4** so snovi in predmeti, ki ob požaru med prevozom pomenijo majhno nevarnost. Vplivi so omejeni na tovorek. Ob eksploziji naj ne bi nastali večji delci z daljšim dometom. Zunanji plamen ne sme povzročiti trenutne eksplozije celotne vsebine tovorka (npr. naboji, ognjemetni predmeti).
- **Podrazred 1.5** so izredno neobčutljive snovi, ki sicer lahko povzročijo eksplozijo v masi, vendar so tako neobčutljive, da je zelo majhna verjetnost vžiga ali prehoda gorenja v detonacijo pri običajnih prevoznih pogojih. Najmanjša zahteva za te snovi je, da pri preizkusu zunanjega gorenja ne smejo eksplodirati (npr. eksploziv vrste B in E).
- **Podrazred 1.6** so izredno neobčutljivi predmeti, pri katerih ne more priti do eksplozije v masi. Ti predmeti vsebujejo le izredno neobčutljive detonirajoče snovi, verjetnost, da bi prišlo do nepredvidenega vžiga ali razširitve ognja, pa je zanemarljiva.

V primeru, da skupaj prevažamo eksplozivne snovi in predmete različnih podrazredov, takšen tovor uvrstimo v najnevarnejši podrazred po naslednjem zaporedju:

najbolj nevarno 1.1 – 1.5 – 1.2 – 1.3 – 1.6 – 1.4 najmanj nevarno

Pri uvrščanju mešanega tovara poznamo dve izjemi:

- če skupaj prevažamo eksplozivne snovi in predmete podrazredov 1.5 in 1.2, tovor štejemo kot tovor podrazreda 1.1;
- če skupaj prevažamo eksplozivne snovi in predmete podrazredov 1.5 in nekaterih drugih vrst eksploziva, tovor štejemo kot tovor podrazreda 1.1<sup>18</sup>.

Ravno tako kot v podrazrede ADR eksplozivne snovi in predmete opredeljuje tudi trinajst skupin združljivosti, ki so<sup>19</sup>:

- **skupina združljivosti A** – v to skupino spada inicialno (primarno) razstrelivo<sup>20</sup>;
- **skupina združljivosti B** – v tej skupini so predmeti z inicilanim (primarnim) razstrelivom in manj kot dvema delujočima varovalkama. Mednje spadajo tudi predmeti, kot so detonatorji, vžigalna sredstva in netilke, tudi če ne vsebujejo inicialnega (primarnega) razstreliva;
- **skupina združljivosti C** – v tej skupini so pogonske eksplozivne snovi ali druge počasi goreče eksplozivne snovi ali predmeti, ki vsebujejo tako eksplozivno snov;
- **skupina združljivosti D** – v to skupino spada sekundarno razstrelivo ali črni smodnik ali predmeti, ki vsebujejo sekundarno razstrelivo, vendar brez detonatorja in brez pogonske polnitve, ali predmeti, ki vsebujejo primarno razstrelivo, z najmanj dvema delujočima varovalkama;

<sup>18</sup> Povzeto po: Robnik, V. in Habič, A. (2004) Priročnik za voznike motornih vozil in druge osebe, ki sodelujejo pri prevozu nevarnega blaga, Tipografija, Ljubljana, stran 82.

<sup>19</sup> Povzeto po: Robnik, V. in Habič, A. (2004) Priročnik za voznike motornih vozil in druge osebe, ki sodelujejo pri prevozu nevarnega blaga, Tipografija, Ljubljana, stran 79.

<sup>20</sup> Inicialno (primarno) razstrelivo – razstrelivo s katerim se povzroči eksplozija glavnega naboja (SSKJ).

- **skupina združljivosti E** – v tej skupini so predmeti, ki vsebujejo sekundarno razstrelivo in pogonsko polnitev, vendar brez detonatorja (razen tistih, ki so sestavljeni iz vnetljivih tekočin ali vnetljive želatine ali hipergela);
- **skupina združljivosti F** – v tej skupini so predmeti, ki vsebujejo sekundarno razstrelivo, z detonatorjem in pogonsko polnitvijo (razen tistih, ki so sestavljeni iz vnetljivih tekočin ali vnetljive želatine ali hipergela) ali brez pogonske polnitve;
- **skupina združljivosti G** – v tej skupini so pirotehnične snovi ali predmeti s pirotehnično snovjo ali predmeti, ki vsebujejo eksplozivno snov in snov, ki povzroča svetlobo, vžig, solzenje ali dim (razen predmetov, ki se aktivirajo pri stiku z vodo ali pa vsebujejo beli fosfor, fosfide, piroforno snov, vnetljivo tekočino ali vnetljivo želatino ali hipergel);
- **skupina združljivosti H** – v to skupino spadajo snovi, ki vsebujejo eksplozivno snov in beli fosfor;
- **skupina združljivosti J** – v tej skupini so predmeti, ki vsebujejo eksplozivno snov in vnetljivo tekočino ali vnetljivo želatino;
- **skupina združljivosti K** – v tej skupini so predmeti, ki vsebujejo eksplozivno snov in strupeno kemično snov;
- **skupina združljivosti L** – v tej skupini so eksplozivne snovi ali predmeti, ki vsebujejo eksplozivno snov, ki se mora zaradi posebne nevarnosti ločiti od drugih vrst;
- **skupina združljivosti N** – v tej skupini so predmeti, ki vsebujejo samo izredno neobčutljivo razstrelivo;
- **skupina združljivosti S** – v to skupino spadajo snovi ali predmeti, ki so tako pakirani ali oblikovani, da zaradi nepredvidene reakcije na tovorek ne morejo delovati, razen če je tovorek zaradi ognja že poškodovan. V takem primeru udarni val in drobci ne smejo ovirati gašenja ali drugih nujnih ukrepov v neposredni bližini tovorka.

Zaradi varnosti ne smemo na eno vozilo skupaj nakladati eksplozivnih snovi in predmetov različnih skupin združljivosti, razen v nekaterih primerih, pri katerih pa moramo z učinkovitimi ukrepi zagotoviti dovolj visoko varnost prevoza in s tem zagotoviti, da tovor ne predstavlja večje nevarnosti kot običajno. S predpisi nam je prepovedano v cestnem prometu prevažati eksplozivne snovi in predmete, ki jih uvrščamo v skupino združljivosti K, posebnost sta tudi skupini A in L, ki jih lahko prevažamo le vsako posebej in jih pri prevozu ne smemo združevati z ostalimi skupinami. Da bi zagotovili ustrezno varnost in zmanjšali možnost nesreče, moramo pri natovarjanju upoštevati z ADR predpisane kombinacije skupin združljivosti in podrazredov, ki jih lahko prevažamo skupaj.

Zap. št.	Skupina združljivosti	Kombinacija podrazred / skupina združljivosti
1.	A	1.1A
2.	B	1.1B, 1.2B, 1.3B
3.	C	1.1C, 1.2C, 1.3C, 1.4C
4.	D	1.1D, 1.2D, 1.4D, 1.5D
5.	E	1.1E, 1.2E, 1.4E
6.	F	1.1F, 1.2F, 1.3F, 1.4F
7.	G	1.1G, 1.2G, 1.3G, 1.4G
8.	H	1.2H, 1.3H
9.	J	1.1J, 1.2J, 1.3J

10.	K	1.2K, 1.3K
11.	L	1.1L, 1.2L, 1.3L
12.	N	1.6N
13.	S	1.4S

Tabela 1: Kombinacije skupin združljivosti in podrazredov (ZVD 2004)

## 4.2 EMBALAŽA IN NALEPKE NEVARNOSTI

Vrsto ter način pakiranja in označevanja eksplozivov nam predpisujeta ZPNB in ADR. Embalaža, ki jo uporabljamo za pakiranje eksplozivov, mora preprečiti kakršnokoli uhajanje eksplozivnih snovi iz nje in jih hkrati zaščititi pred zunanjimi vplivi. Skonstruirana mora biti tako, da med prevozom zdrži vse obremenitve. Pri pakiranju moramo biti pozorni, da je embalaža ustrezna za določeno snov, nepoškodovana in čista ter s strani pooblaščenih organov preizkušena.

Tovorke z eksplozivno vsebino moramo skladno z ADR označiti, kar izvedemo z ustrezno nalepko nevarnosti, ki ima namen, da opozarja nas in vse, ki pridejo v stik z eksplozivom, na nevarnost, ki jo le-ta predstavlja. Oznaka nevarnosti za eksplozivne snovi je romb oranžne barve, ki ima (ne glede na podrazred) v spodnjem kotu navedeno številko 1, ostala vsebina oznake pa je odvisna od podrazreda in združljivosti eksplozivne snovi.



Slika 16: Nalepka za eksplozive podrazredov 1.1, 1.2 in 1.3 (ZVD 2004)



Slika 17: Nalepke za eksplozive podrazredov 1.4, 1.5 in 1.6 (ZVD 2004)

Poleg kode na embalaži in nalepke nevarnosti moramo tovorke označiti tudi z ustrezno UN številko in z uradnim imenom snovi v enem od uradnih jezikov države pošiljatelja. V primeru, da obstaja še kakšna druga nevarnost, moramo tudi na to opozoriti z ustrezno nalepko nevarnosti. Pri nepakiranih eksplozivih oznake nevarnosti namestimo na takšna mesta, da so dobro vidne in obstojne.

### 4.3 ODGOVORNOSTI

V procesu prevoza eksplozivov sodeluje več udeležencev, ki imajo s predpisi točno določene naloge in obveznosti, katere moramo dosledno upoštevati in izvajati.

Skladno z ZPNB in ADR v prevoznem procesu sodelujejo naslednji udeleženci:

- pošiljatelj,
- prevoznik – voznik,
- prejemnik,
- organizator prevoza.

**Pošiljatelj** je tisti, ki je kot pošiljatelj naveden v pogodbi o prevozu oziroma prevozni listini. Če se prevoz opravi brez pogodbe o prevozu oziroma prevozne listine, je pošiljatelj tisti, ki izroči nevarno snov v prevoz<sup>21</sup>. Zelo podobne naloge kot pošiljatelj ima tudi organizator prevoza.

**Prevoznik - voznik** je tisti, ki opravlja prevoze in je kot tak naveden v pogodbi o prevozu oziroma prevozni listini. Če se prevoz opravi brez pogodbe o prevozu oziroma prevozne listine, je prevoznik tisti, ki prevaža nevarno snov<sup>22</sup>.

**Prejemnik** je tisti, ki je kot prejemnik naveden v pogodbi o prevozu oziroma prevozni listini. Če se prevoz opravi brez pogodbe o prevozu oziroma prevozne listine, je prejemnik tisti, ki prevzame nevarno snov<sup>23</sup>.

**Organizator prevoza** je tisti, ki organizira prevoz ali opravlja druge storitve v zvezi s prevozom nevarne snovi<sup>24</sup>. Vlogo organizatorja v praksi praviloma prevzame pošiljatelj, zato ima organizator podobne naloge kot pošiljatelj.

### 4.4 LISTINE

Kot voznik moramo imeti pri vsakem prevozu nevarnih snovi s seboj predpisane spremljajoče listine, iz katerih je razvidno, kaj in kako se na vozilu prevaža.

Pri prevozu eksplozivov v cestnem prometu moramo imeti naslednje listine:

- prevozna listina (priloga 1),
- navodilo za ukrepanju ob nesreči (priloga 2),
- certifikat o ustreznosti vozila,
- potrdilo (certifikat) o usposobljenosti voznika,
- potrdilo o dodatnem zavarovanju za prevoz nevarnih snovi,
- dovoljenje za prevoz eksploziva.

**Prevozna listina** je dokument, ki ga izda pošiljatelj in spremlja nevarno snov od pošiljatelja do prejemnika. Prevozna listina mora vsebovati vsaj naslednje podatke<sup>25</sup>:

---

<sup>21</sup> ZPNB – Uradni list RS, št.79/99, 4. člen, 3.točka.

<sup>22</sup> ZPNB – Uradni list RS, št.79/99, 4. člen, 6.točka.

<sup>23</sup> ZPNB – Uradni list RS, št.79/99, 4. člen, 7.točka.

<sup>24</sup> ZPNB – Uradni list RS, št.79/99, 4. člen, 8.točka.

- identifikacijsko (UN) številko nevarne snovi,
- uradno ime nevarne snovi,
- podrazred in skupino združljivosti,
- število in opis tovorkov ali vsebnikov IBC,
- neto maso eksplozivnih snovi v kilogramih za vsako navedeno snov ali predmet,
- skupno neto maso eksplozivnih vsebin v kilogramih vseh snovi in predmetov iz prevozne listine,
- ime in naslov pošiljatelja,
- ime in naslov prejemnika.

Kot pošiljatelj moramo v prevozni listini ali s posebno izjavo potrditi, da se sme določena nevarna snov prevažati po cesti.

**Navodila za ukrepanje** ob nesreči so namenjena vozniku in reševalcem kot pomoč pri ukrepanju v sili oz. nesreči. Zagotovi jih pošiljatelj in se morajo ves čas prevoza nahajati na lahko dostopnem mestu v voznikovi kabini. V navodilih morajo biti podrobno določeni postopki za ravnanje ob nesreči oziroma nevarnosti. Napisana morajo biti v jeziku, ki ga voznik razume.

**Certifikat o brežibnosti vozila** na podlagi tehničnega pregleda vozila za dobo enega leta izda pooblaščen organizacija. Certifikat se izdaja za vozila tipa EX II in EX III, ki se uporabljajo za prevoz eksplozivov. V dokumentu so navedene tudi nevarne snovi, katere se lahko prevažajo v tem vozilu.

**Potrdilo (certifikat) o usposobljenosti voznika** pridobi za dobo petih let voznik, ki je uspešno opravil strokovno usposabljanje. Med prevozom ga moramo kot voznik imeti vedno pri sebi. V certifikatu je navedeno, katero vrsto nevarnih snovi lahko s tem certifikatom prevažamo.

**Dodatno zavarovanje** za škodo, povzročeno tretjim osebam, moramo skleniti za vsa vozila, registrirana v Republiki Sloveniji, s katerimi prevažamo nevarne snovi, kar mora biti navedeno v zavarovalni polici vozila.

**Dovoljenje za prevoz eksploziva** je dovoljenje, ki ga za prevoz eksploziva po Republiki Sloveniji izda Upravna enota, v katero se pošiljka pošlje, za uvoz, izvoz in tranzit pa Ministrstvo za notranje zadeve. Skladno z ZE ga moramo pridobiti takrat, kadar prevažamo nevarne snovi razreda 1 (eksplozivi).

## 4.5 RAVNANJE Z EKSPLOZIVI

Pod pojem ravnanje z eksplozivi smatramo postopke nakladanja, razkladanja in prevoza eksplozivov. Z eksplozivi lahko ravnajo samo polnoletne, strokovno usposobljene<sup>26</sup> osebe, brez zadržkov javnega reda in z aktivnim znanjem slovenskega jezika. Izjema so pirotehnični izdelki, katerih prodaja in uporaba je dovoljena mladoletnikom do 15 leta starosti pod nadzorstvom staršev ali

---

<sup>25</sup> Robnik, V. in Habič, A. (2004) Priročnik za voznike motornih vozil in druge osebe, ki sodelujejo pri prevozu nevarnega blaga, Tipografija, Ljubljana, stran 38.

<sup>26</sup> ZE - Uradni list RS, št. 96/02, 11.člen, 1. točka.



skrbnikov<sup>27</sup>. Za ravnanje in prevoz eksplozivov moramo opraviti in obnavljati s predpisi določena usposabljanja. Za ravnanje z eksplozivi moramo pridobiti potrdilo o strokovni usposobljenosti za delo z eksplozivi<sup>28</sup>, ki velja tri leta in ga je potrebno obnavljati, za prevoz nevarnih snovi pa potrdilo o usposobljenosti voznikov<sup>29</sup> za prevoz nevarnih snovi, ki velja pet let in ga moramo pravočasno obnavljati. Nadzor nad izvajanjem ZE in na njegovi osnovi izdanih predpisov izvajajo ministrstvo, policija, carinska služba ter drugi nadzorni in inšpekcijski organi, vsak v okviru svojih pristojnosti.

#### 4.6 VAREN PREVOZ EKSPLOZIVA

K varnosti prevoza lahko prispeva vsak, ki je vključen v prevoz eksplozivnih snovi. Pri tem moramo sprejeti in upoštevati ustrezne varnostne ukrepe, s katerimi je mogoče preprečiti nesrečo ali zmanjšati posledice nesreče na najnižjo raven. Pri delu z nevarnimi snovmi lahko sodelujemo le osebe, ki smo ustrezno usposobljene in seznanjene za delo z eksplozivi. Vozila, ki prevažajo eksplozivne snovi, moramo ves čas prevoza nadzirati, brez nadzora so lahko le na tovarniškem območju ali skladišču, ki ima ustrezno dovoljenje za hranjenje eksplozivnih snovi. Med samim prevozom moramo upoštevati tudi druge varnostne ukrepe, ki so z ADR določene za posamezno eksplozivno snov. Prevoz mora trajati najkrajši možen čas, ravno tako tudi prevzem tovora s strani prejemnika. Pošiljko moramo dostaviti točno določenemu prejemniku, v nasprotnem primeru jo moramo kot voznik vrniti pošiljatelju, ki jo mora shraniti na za to določenem ustreznem mestu.

Pri načrtovanju in izvedbi prevoza je zelo pomembna relacija prevoza (pot prevoza). Relacije prevozov morajo biti načrtovane tako, da se izogibamo naseljenim območjem. Prevoz moramo izvesti brez postankov, če to ni možno, prevozno pot razdelimo na več etap in pri tem določimo potek posamezne etape. Pri načrtovanju poti moramo upoštevati relacijo, navedeno v dovoljenju za prevoz, dela na cesti, gostoto prometa, vremenske razmere in točke ter čas za postanke. Celotno pot moramo načrtovati tako, da je zagotovljena varnost vozila in tovora - in s tem splošna varnost.

V primeru nesreče pri prevozu eksplozivnih snovi moramo kot voznik poskrbeti za varnost tako, da ostanemo na varni razdalji od eksplozivnega tovora, ustavimo promet na primerni razdalji, ljudem ne dovolimo dostopa v bližino kraja nesreče, o nesreči seznanimo policijo in do prihoda policije in ustreznih služb glede na naravo nesreče ukrepamo po navodilih za ukrepanje ob nesreči.

#### 4.7 PREVOZ MAJHNE KOLIČINE EKSPLOZIVA

Eksplozivne snovi lahko prevažamo kot manjšo količino nevarnih snovi, če njihova količina ne presega količin, navedenih v ADR, v tem primeru pri prevozu določbe ADR<sup>30</sup> ne veljajo.

---

<sup>27</sup> ZE - Uradni list RS, št. 96/02, 36.člen, 1. – 4. točka.

<sup>28</sup> ZE - Uradni list RS, št. 96/02, 40.člen.

<sup>29</sup> ADR – Priloga B.

<sup>30</sup> ADR – odstavek 1.1.3.1.

Kljub temu, da določbe ADR za prevoz majhnih količin eksploziva ne veljajo, pa smo dolžni upoštevati naslednja pravila:

- vozilo moramo označiti z dvema opozorilnima tablama oranžne barve in brez listkov nevarnosti;
- kot voznik moramo imeti veljavno dovoljenje (certifikat) za prevoz nevarnih snovi;
- v motorno vozilo s skupno dovoljeno maso do 3,5 t moramo dodati gasilni aparat zmogljivosti najmanj 2 kg;
- imeti moramo listino o prevozu nevarnih snovi z označbo, da tovarna količina nevarne snovi ne presega predpisane količine;
- embalažo moramo označiti z listki nevarnosti;
- vozilo mora biti tehnično brezhibno;
- tovor mora biti ustrezno pritrjen;
- imeti moramo navodilo o posebnih varnostnih ukrepih v primeru nezgode.

Za prevoz moramo imeti prevozno listino, izpolnjeno z vsemi podatki, in opombo, da nevarna snovi ne presega predpisanih količin, ki so določene z ADR.

## 5 ORGANIZACIJA PREVOZA EKSPLOZIVA

### 5.1 ORGANIZACIJA PREVOZA

Organizacija prevoza tovora v cestnem prometu je kompleksen proces, ki ga v tehnološkem smislu razdelimo v tri faze<sup>31</sup>:

- faza priprave prevoza,
- faza izvedbe prevoza,
- faza zaključevanja prevoza.

Vsaka od zgoraj navedenih faz vsebuje različne postopke, ki so odvisni od vrste tovora, vrste prevoznega sredstva in ostalih pogojev ter okoliščin, ki so povezane s konkretnim prevozom tovora v cestnem prometu.

Organizacijo prevoza tovora v cestnem prometu uvrščamo v **fazo priprave prevoza** in v našem primeru, ko obravnavamo organizacijo prevoza eksploziva v cestnem prometu, moramo kot pošiljatelj oz. organizator prevoza (v nadaljevanju organizator) v tej fazi izvesti<sup>32</sup>:

- analizo nevarne snovi – eksploziva,
- analizo zahtevanih tehničnih karakteristik vozila,
- določitev časa prevoza,
- pripravo in izdelavo načrta prevozne poti,
- analizo cestne infrastrukture in superstrukture na načrtovani poti,
- pripravo in pridobitev listin in dovoljenj za prevoz,
- kontrolo priprave tovora za prevoz.

Kot voznik moramo v fazi priprave:

- določiti ustrezno vozilo za prevoz glede na tovor,
- določiti ustreznega voznika oz. posadko vozila,
- od organizatorja pridobiti in izdelati ustrezne dokumente,
- glede na tovor ustrezno označiti vozilo.

**V fazi izvedbe prevoza**, katere nosilec je prevoznik oz. voznik, moramo kot voznik v sodelovanju z organizatorjem in prejemnikom izvesti naslednje naloge:

- dostaviti vozilo do kraja natovarjanja,
- izvesti sprejem tovora in dokumentov,
- kontrolirati natovarjanje in ustreznost razporeditve tovora,
- izvesti prevoz iz odhodnega do namembnega mesta,
- med prevozom postopati skladno z listinami in predpisi.

Kot organizator moramo v fazi izvedbe izvajati:

- kontrolo izvedbe natovarjanja,
- kontrolo ustreznosti vozila za prevoz,
- kontrolo oznak na vozilu,
- kontrolo posadke vozila.

---

<sup>31</sup> BEŠTER, M. (2006) Zapiski predavanj: Tehnologija cestnega prometa 2005/2006

<sup>32</sup> Povzeto po: BEŠTER, M. (2006) Zapiski predavanj: Tehnologija cestnega prometa 2005/2006

V fazi zaključevanja prevoza, katere nosilec je prejemnik, moramo v tej vlogi v sodelovanju z voznikom in organizatorjem izvesti naslednje naloge:

- prevzeti tovor,
- prevzeti listine,
- kontrolirati raztovarjanje.

Kot voznik moramo v fazi zaključevanja prevoza:

- predati tovor prejemniku,
- predati dokumente prejemniku,
- kontrolirati raztovarjanje,
- očistiti vozilo,
- zakriti opozorilne oznake za prevoz nevarnih snovi,
- vrniti vozilo na osnovno lokacijo.

Skozi celoten potek prevoza moramo - ne glede na to, v vlogi katerega udeleženca se nahajamo - neprekinjeno medsebojno sodelovati z vsemi ostalimi udeleženci v prevoznem procesu, kot organizator pa ves čas spremljati potek celotnega prevoza in izvedenih postopkov pred, med in po končanem prevozu.

## **5.2 PRIMER ORGANIZACIJE PREVOZA EKSPLOZIVA**

Kot primer si oglejmo organizacijo prevoza 50 kg črnega zrnatega smodnika, katerega moramo prepeljati iz točke A na točko B. Sedeža podjetij pošiljatelja in prejemnika se ne nahajata v isti občini. Smodnik se skladišči pri pošiljatelju, ki je hkrati tudi organizator. Podjetje nima zaposlenega voznika in v lasti ustreznega vozila za prevoz eksploziva.

### **5.2.1 Faza priprave prevoza**

Preden pričnemo s prevozom nevarnih snovi in delom z eksplozivi, moramo poskrbeti, da smo vsi, ki sodelujemo pri prevozu nevarnih snovi - eksplozivov ustrezno strokovno usposobljeni. Kot voznik moramo na podlagi ZPNB in skladno z ADR opraviti strokovno usposabljanje za voznike nevarnih snovi v cestnem prometu in tako pridobiti ADR certifikat, ki ga je potrebno obnavljati vsakih pet let. Vsi, ki sodelujemo pri delu z eksplozivi, pa moramo skladno z ZE in Pravilnikom o strokovni usposobljenosti za delo z eksplozivi – Uradni list RS, 82/2003 z dne 21.8.2003 in Pravilnikom o spremembah in dopolnitvah pravilnika o strokovni usposobljenosti za delo z eksplozivi – Uradni list RS, 95/2004 z dne 27.8.2004 opraviti strokovno usposabljanje za delo z eksplozivi in tako pridobiti potrdilo o usposobljenosti, ki ga moramo obnavljati vsaka tri leta. Navedena usposabljanja v Sloveniji izvajajo pooblaščen strokovne organizacije kot sta Zavod za varstvo pri delu v Ljubljani in Inštitut za varstvo pri delu v Mariboru.

Kot organizator moramo pridobiti podatke o vrsti eksploziva, za katerega bomo organizirali prevoz, in preveriti, ali smemo skladno s predpisi le-tega dati v prevoz. Vsi eksplozivi in eksplozivni predmeti, katere smemo dati v promet, so navedeni v Seznamu eksplozivov, ki je objavljen v Uradnem listu RS in se ažurno dopolnjuje, ter v Tabeli 1: Seznam snovi in predmetov II dela Priloge A ADR, ki se nanaša na eksplozivne snovi in predmete. V navedeni tabeli so predpisane tudi vse ostale

zahteve za ravnanje z eksplozivnimi snovmi in predmeti. V našem primeru je iz tabele razvidno, da je črni zrnati smodnik skladno z ADR predpisi dovoljeno dati v prevoz, da je njegova UN številka »UN 0027«, podrazred 1.1, skupina združljivosti D in metoda pakiranja EP 13. Pomen in zahteve za metodo pakiranja EP13 so določene v istem delu ADR predpisov v Tabeli 2: Metode pakiranja. Podatke o konkretnem eksplozivu, ki ga bomo prevažali, preberemo iz dokumentacije, ki jo mora skladno z ZE poleg samega eksploziva izdelati in priložiti proizvajalec eksploziva.

Iz pridobljenih podatkov o eksplozivu razberemo, kateri tip vozila za prevoz eksplozivov potrebujemo za izvedbo prevoza. V našem primeru takšnega vozila nimamo na razpolago, zato moramo poiskati ustreznega prevoznika. Podatke o prevoznikih najenostavneje pridobimo na medmrežju.

Prevozniku, s katerim smo se dogovorili za izvedbo prevoza, moramo posredovati naslednje podatke o nevarni snovi, katero bomo prevažali:

- čas izvedbe prevoza,
- načrt prevozne poti,
- ime nevarne snovi po ADR,
- razred,
- UN številko (številka v spodnji polovici opozorilne table na vozilu),
- bruto maso,
- številko nevarnosti (številka v zgornji polovici opozorilne table na vozilu),
- številko opozorilnega lista za oznako vozila.

Glede na zahteve prejemnika moramo določiti čas prevoza in prevozno pot. Pri načrtovanju prevozne poti moramo upoštevati, da je potrebno prevoz izvesti po najkrajši poti in izven naseljenih območij, upoštevati obstoječo cestno infrastrukturo in superstrukturo. V primeru, da prevoza ne moremo izvesti brez postankov, moramo načrtovati točke postankov. Na to moramo še posebej opozoriti prevoznika, da bo to upošteval pri načrtovanju posadke vozila. Namreč vozila, s katerim prevažamo nevarne snovi, ne smemo pustiti samega brez nadzora.

Kot prevoznik potrebujemo navedene podatke o nevarni snovi, času prevoza in prevozni poti zato, da se na podlagi njih odločimo, katero vozilo in posadko vozila bomo določili za izvedbo prevoza ter kako bomo pravilno in skladno s predpisi označili vozilo. Po določitvi vozila in posadke moramo za potrebe izdaje dovoljenja za prevoz eksploziva organizatorju posredovati ime in priimek voznika ter znamko in registrsko številko vozila.

Kot organizator smo dolžni od pristojnega organa pridobiti in izdelati ustrezno, s predpisi zahtevano dokumentacijo za prevoz nevarnih snovi. Način pridobitve dovoljenja predpisuje ZPNB, vendar določila tega zakona ne veljajo za prevoz eksplozivov. Tako način izdaje dovoljenja za prevoz (prenos) eksploziva predpisuje ZE.

Za pridobitev dovoljenja moramo na upravni enoti na območju, kjer je sedež prejemnika, podati vlogo za izdajo dovoljenja za prevoz eksploziva, za kar potrebujemo naslednje podatke<sup>33</sup>:

<sup>33</sup> ZE - Uradni list RS, št. 96/02, 31. člen, 3. točka

- ime in sedež prejemnika,
- ime eksploziva in UN številko,
- ime proizvajalca eksploziva,
- ime in naslov pošiljatelja eksploziva in ime in naslov prejemnika,
- ime in priimek voznika ter znamko in registrsko številko vozila,
- količino eksploziva,
- datum in čas prevoza,
- čas in kraj, kjer je predviden postanek,
- relacijo prevoza.

Poleg dovoljenja za prevoz eksploziva moramo skladno s Prilogo A ADR izdelati Prevozno listino. Kot prevozno listino lahko uporabimo posebni formular ali kakšen drugi dokument, npr. dobavnico ali prevzemnico, ki mora ves čas prevoza spremljati nevarno snov od pošiljatelja do prejemnika in mora vsebovati podatke, navedene v poglavju 4.4 Listine / Prevozna listina. V prevozni listini moramo navesti, da se sme snov prevažati po cesti in da označbe na tovorkih ustrezajo zahtevam ADR; če tega ne navedemo v prevozni listini, moramo dodatno napisati posebno izjavo.

Kot organizator moramo izdelati ali priskrbeti pisna Navodila za ukrepanje ob nesreči, ki jih moramo izdelati tako, kot je predpisano v Prilogi B ADR.

Obvezno pa moramo v njih navesti naslednje podatke:

- ime nevarne snovi,
- razred nevarne snovi,
- UN številko,
- vrsto nevarnosti, ki je značilna za to snov,
- varnostne ukrepe, ki jih mora izvajati voznik,
- osebna zaščitna sredstva, ki jih mora uporabljati voznik,
- splošne ukrepe ob nesreči, kot so npr. klic policije,
- nujno potrebno opremo za izvedbo ukrepov.

Kot prevoznik moramo zagotoviti, da imamo za vozilo, s katerim bomo izvedli prevoz eksploziva, ustrezen in veljaven certifikat, ki nam ga po uspešno opravljenem tehničnem pregledu izda pooblaščen organ. Poleg omenjenega dokumenta moramo poskrbeti, da ima voznik veljavno potrdilo o strokovni usposobljenosti za prevoz eksplozivov in da je v zavarovalni polici vozila navedeno, da je vozilo dodatno zavarovano za škodo, povzročeno tretjim osebam. Kot voznik moramo glede na snov, ki jo bomo prevažali, pripraviti ustrezne oznake nevarnosti za vozilo in ga pred izvedbo prevoza tudi ustrezno označiti.

Kot organizator smo pred izvedbo natovarjanja dolžni preveriti in zagotoviti, da je eksploziv pakiran v predpisani embalaži in označen, kot je predpisano v ZPNB, ZE in Prilogi A ADR. Če ugotovimo, da pakiranje ali označevanje ni ustrezno, da je poškodovano ali slabo vidno, od za to odgovornih oseb zahtevamo, da se do časa natovora odpravijo pomanjkljivosti.

Ko so izvedene vse zgoraj navedene aktivnosti, lahko pričnemo s fazo izvedbe prevoza.

## 5.2.2 Faza izvedbe prevoza

V fazi izvedbe prevoza moramo kot voznik pripeljati vozilo z ustreznimi dokumenti in označbami na mesto natovora, kjer od organizatorja prevzamemo naslednje dokumente:

- dovoljenje za prevoz eksploziva,
- prevozno listino,
- navodila za ukrepanje ob nesreči,
- dokumentacijo o eksplozivu.

Po prevzemu dokumentacije se prične natovarjanje, ki ga kontroliramo skupaj z organizatorjem. Pri natovarjanju svetujemo, kako naj bo tovor v vozilu razporejen in pritrjen.

Kot organizator predamo vozniku ustrezne listine in kontroliramo natovarjanje ter upoštevanje varnostnih ukrepov. Pred pričetkom natovarjanja preverimo, ali ima voznik veljavno potrdilo o ustrezni strokovni usposobljenosti za prevoz eksplozivov, ali ima vozilo veljaven in glede na prevažan eksploziv ustrezen certifikat, ali je vozilo ustrezno zavarovano, kar mora biti navedeno v zavarovalni polici vozila, in ali je v vozilu vsa potrebna predpisana dodatna oprema. V primeru, da niso izpolnjene vse navedene zahteve, z natovarjanjem ne pričnemo, dokler se nepravilnosti ne odpravijo. Ko je tovor natovorjen in ustrezno pritrjen, skupaj z voznikom preverimo označenost vozila z oznakami nevarnosti in morebitne nepravilnosti sproti popravimo. Zahteve glede natovarjanja in označevanja vozil so predpisane z ADR.

Ko je tovor natovorjen, kot voznik shranimo spremljajoče listine na ustrezna mesta v vozilu - predvsem moramo biti pozorni, da navodila za ukrepanje shranimo v kabini na vidnem in dostopnem mestu in ločeno od ostalih dokumentov.

Ko so vsi zgoraj navedeni postopki izvedeni, lahko pričnemo z izvedbo prevoza. Prevoz moramo izvesti skladno z načrtom prevozne poti. Če v načrtu ni predvidenih postankov, moramo prevoz izvesti neprekinjeno. V primeru, da so v načrtu predvideni postanki in nimamo sovoznika, moramo paziti, da med postankom vozila ne pustimo samega oz. brez našega nadzora, kar pomeni, da se lahko od vozila oddaljimo le toliko, da ga imamo še pod nadzorom. Med prevozom ne smemo odpirati pošiljk ali prevažati drugih oseb, ki niso člani posadke. V primeru, da prevoza ne moremo izvesti po načrtovani poti, moramo o tem obvestiti organizatorja ali pa se vrniti na mesto natovora. V primeru nesreče moramo postopati skladno z navodili o ukrepanju in skladno z ZPNB, obvezno pa moramo mesto nesreče zavarovati in zagotoviti lastno varnost in varnost vseh ostalih, ki se nahajajo v bližini nesreče, ter takoj obvestiti policijo ali center za obveščanje in sporočiti podatke, potrebne za ukrepanje<sup>34</sup>.

Kot organizator smo ves čas prevoza na zvezi z voznikom in ga o morebitnih spremembah in posebnostih takoj obvestimo.

Če prevoz poteka brez posebnosti in uspešno prispemo na ciljno mesto, pričnemo s fazo zaključevanja prevoza.

---

<sup>34</sup> ZPNB – Uradni list RS, št.79/99, 11. člen.

### 5.2.3 Faza zaključevanja prevoza

Faza zaključevanja prevoza se prične, ko vozilo z nevarno snovjo pripeljemo do mesta prejemnika oz. mesta raztovora. Ko vozilo postavimo na mesto raztovora, prejemniku najprej predamo vse spremljajoče listine, ki se navezujejo na prevažano nevarno snov, in o tem obvestimo organizatorja.

Kot prejemnik smo glavni nosilec faze zaključevanja prevoza in s sprejemom tovora ne smemo zavlačevati. Ob prispetju vozila z nevarno snovjo vozniku določimo mesto postavitve vozila in prevzamemo spremljajoče listine ter po opravljeni kontroli le-teh pričnemo z raztovarjanjem. Skupaj z voznikom kontroliramo raztovarjanje, zagotovimo, da se pri tem upoštevajo vsi varnostni ukrepi, in svetujemo glede razvrstitve tovora v mestu raztovora. Po opravljenem raztovarjanju preverimo označenost tovorkov in količino tovora ter s podpisom potrdimo prevzem tovora in o tem obvestimo organizatorja.

V primeru, da tovora ne moremo predati prejemniku, ki je naveden v listinah, moramo tovor vrniti pošiljatelju oz. organizatorju, kar se moramo dogovoriti z organizatorjem.

Ko na vozilu ni več nevarne snovi, ga po potrebi očistimo in odstranimo oznake nevarnosti. Če vozila ne moremo očistiti in še vedno predstavlja nevarnost, oznake nevarnosti ne odstranimo in to storimo, ko so izvedeni vsi postopki za prekinitve nevarnosti in ta več ne obstaja. Po končanih navedenih postopkih se vrnemo na našo izhodiščno lokacijo oz. lokacijo prevoznika. S tem se prevoz eksploziva zaključi.

Kot organizator moramo ves čas spremljati vse postopke v vseh fazah prevoza in pri tem izvajati kontrolo ter ob morebitnih težavah ustrezno, skladno s predpisi ukrepati. Pri tem moramo biti pozorni, da delamo skladno z veljavnimi predpisi, in tako zagotavljamo ustrezne varnostne ukrepe in postopke, ki so pomembni za varno izvedbo vseh treh faz prevoza.

Kot vidimo iz zgoraj navedenega primera, je v procesu prevoza nevarnih snovi možno upoštevati in izvesti vse z veljavnimi predpisi določene zahteve, vendar moramo v celotnem procesu tesno medsebojno sodelovati dobro strokovno usposobljeni kadri. Poznavanje predpisanih dolžnosti in obveznosti posameznih členov v prevoznem procesu je nujno potrebno, predvsem pri izvajanju kontrole oz. nadzora v vseh fazah procesa prevoza. Z medsebojnim sodelovanjem in poznavanjem nalog vseh udeležencev se v praksi vzpostavi dvojna kontrola in možnost napake oz. nepravilnosti se zmanjša na minimalno raven. Usposabljanje kadra za pridobivanje ustreznih certifikatov se izvaja periodično na tri do pet let, kar je odvisno od vrste nevarne snovi. Navedena obdobja so zelo dolga, zato lahko pride do izgube oz. pomanjkanja znanja, kar pa pomeni večje tveganje za opustitev določenih zahtev - in s tem povečanje možnosti nesreče. Stalno dodatno usposabljanje in seznanjanje z novostmi je nujno potrebno za vse udeležence v prevoznem procesu, predvsem takrat, ko se srečamo z nevarno snovjo, s katero ravnamo prvič.



## 6 ZAKLJUČKI

Zakon o prevozu nevarnega blaga (ZPNB) - Uradni list RS, št.79/99, spremembe in dopolnitve: Uradni list RS, št: 101/05, je glavni predpis, ki v Republiki Sloveniji ureja prevoz nevarnih snovi v vseh prometnih vejah. ZPNB se skozi celotno vsebino navezuje na določila mednarodnih predpisov, ki se nanašajo na posamezno prometno vejo. V našem primeru, ko govorimo o prevozu v cestnem prometu, je to Evropski sporazum o mednarodnem cestnem prevozu nevarnega blaga (ADR) - Uradni list RS, št: 9/03, spremembe in dopolnitve: Uradni list RS, št: 66/03, 9/05. Z ZPNB se ureja prevoz vseh nevarnih snovi, ravnanje s posameznimi nevarnimi snovmi pa urejajo posamezni predpisi. Tako ravnanje z eksplozivni in eksplozivnimi predmeti ureja Zakon o eksplozivih (ZE) - Uradni List RS, št. 96/02, spremembe in dopolnitve: Uradni list RS, št: 69/05, ki ureja zgolj področje ravnanja z eksplozivni in eksplozivnimi predmeti, v določilih, ki se nanašajo na prevoz, pa se sklicuje na ZPNB. Pri prevozu nevarnih snovi v cestnem prometu smo dolžni upoštevati določila, ki jih določa Zakon o varnosti cestnega prometa (ZVCP) – Uradni list RS, št. 83/04 spremembe in dopolnitve: Uradni list RS, št: 35/05, 67/05, 69/05, 108/05, še posebno pa moramo biti pozorni na tista, ki se nanašajo na prevoz nevarnih snovi.

Poznavanje vsebine ZPNB je pogoj, da lahko pričnemo z organizacijo in izvedbo prevoza nevarnih snovi. V tem predpisu dobimo osnovne podatke: kdo, kaj in kako se izvede določen postopek, povezan s prevozom nevarnih snovi, predvsem pa je razvidno navedeno, kateri predpis dodatno ureja določeno področje. Zakon v svoji vsebini konkretno določa le vsebine, ki niso opredeljene v ostalih predpisih. Tako je prevoz nevarnih snovi v cestnem prometu v večini določen z ADR.

ADR je obsežen dokument, katerega moramo poznati v celoti, saj se posamezne določbe medsebojno navezujejo in razlikujejo glede na vsak posamezen primer posebej. Skladno z ADR so nevarne snovi razdeljene v razrede. ADR je napisan tako, da vsak razred nevarnih snovi obravnava posamično v svojem delu, nevarne snovi razdeli znotraj razreda, opisuje značilnosti in nevarnosti posameznega razreda, varnostne ukrepe in zaščitna sredstva, zahteve za udeležence v prevoznem procesu, za vozila, embalažo in skratka vse, kar se nanaša na prevoz nevarnih snovi. Poleg določil za posamezne razrede nevarnih snovi so v ADR še poglavja, ki določajo zahteve zgolj za vozila, usposabljanja, embalažo in oznake, na katere se navezujejo določila za posamezni razred. Zato moramo strukturo ADR poznati v celoti - le tako lahko učinkovito uporabimo in pravilno razumemo posamezna določila, ki nam jih določa.

Ko govorimo o varnem prevozu nevarnih snovi, je zelo pomembno, da se nevarne snovi nahajajo v ustrezni embalaži, namreč embalaža nam mora omogočati varno delo in prevoz nevarnih snovi, zato mora biti izdelana skladno s predpisi ter preizkušena in odobrena za posamezno nevarno snov. Vsak tovorek moramo skladno z ADR ustrezno označiti. Označevanje posameznih nevarnih snovi je po vseh državah enotno. Namen označevanja je prepoznavanje vsebine tovorka, predvsem pa je namen označevanja hitro prepoznavanje nevarne snovi v primeru nesreče in tako olajšano reševanje. ADR predpisuje, da moramo vsak tovorek označiti z nalepko nevarnosti, iz katere razberemo, v kateri razred spada nevarna

snov v tovorku, UN številko, iz katere s pomočjo tabele razberemo ime in značilnosti nevarne snovi, in kodo na embalaži, ki nam zagotavlja, da je embalaža odobrena in preizkušena.

Nevarne snovi prevažamo le v zato izdelanih ali predelanih vozilih, ki pa se razlikujejo glede na vrsto nevarne snovi, ki jo prevažajo. Vsa vozila morajo zadovoljiti zahteve, določene z ADR, ki v posebnem delu določa zahteve za vsa vozila, ne glede na nevarno snov, ki jo prevažamo. V delih, ki se nanašajo na posamezni razred nevarnih snovi, določa posebne zahteve za vozila, ki prevažajo določeno nevarno snov. Vsa vozila, ki prevažajo nevarne snovi ali pa še niso ustrezno očiščena, moramo ustrezno označiti z opozorilnimi tablami, katere predpisuje ADR. Cisterne in vozila, ki prevažajo eksplozivne snovi v tovorkih, moramo skladno z ADR dodatno označiti z nalepkami nevarnosti. Število in točke označitve so odvisne od prevažane nevarne snovi in vrste vozila. Namen označitve vozila je enak kot pri označitvi tovorkov. Vsa vozila pa morajo imeti poleg osnovne opreme tudi dodatno v ADR predpisano opremo.

Eksplozivne snovi in predmeti so nevarne snovi, ki so z ADR razvrščene v razred 1 in razdeljene v podrazrede in skupine združljivosti. Poleg že omenjenih predpisov pa področje eksplozivov ureja Zakon o eksplozivih (ZE) – Uradni List RS, št. 96/02, spremembe in dopolnitve: Uradni list RS, št. 69/05, ki opredeljuje eksplozive in ostale pogoje, ki jih moramo upoštevati, ko se srečujemo z eksplozivi. Posamezna določila ZPNB, kot je npr. dovoljenje za prevoz nevarnih snovi, ne veljajo za eksplozive, ker to opredeljuje ZE, kar je tudi navedeno v posameznih členih ZPNB.

Prevozni proces sestavljajo različni udeleženci, ki pa imajo vsak svojo vlogo in dolžnosti v prevoznem procesu. Njihove naloge in dolžnosti so določene v ZPNB, ADR, kadar prevažamo in ravnamo z eksplozivi, pa tudi v ZE. Odgovornosti posameznih členov ali udeležencev se medsebojno prepletajo in jih morajo vsi dobro poznati. Kot primer omenimo pošiljatelja in prevoznika - kot pošiljatelj moramo pripraviti ustrezno dokumentacijo in kot prevoznik pravilno označiti vozilo. Pri tem moramo kot prevoznik vedeti, katero dokumentacijo moramo pridobiti od pošiljatelja, kot pošiljatelj pa smo dolžni preveriti, ali je vozilo pravilno označeno. V tem primeru bi pomanjkanje znanja s področja prevoza nevarnih snovi lahko povzročilo kršitev določil predpisov. Za samo varnost in pravilnost postopkov je zelo pomembna ustrezna usposobljenost vseh, ki sodelujemo pri rokovanju z nevarnimi snovmi. Vozniki vozil za prevoz nevarnih snovi moramo biti skladno z ZPNB, ADR in Pravilnikom o strokovnem usposabljanju voznikov in drugih oseb, ki sodelujejo pri prevozu - Uradni list RS, št. 71/97 - ustrezno strokovno usposobljeni. Vsi, ki sodelujemo pri delu z eksplozivi, moramo skladno z ZE opraviti usposabljanje za delo z eksplozivi. Usposobljenost dokazujemo z veljavnimi potrdili oz. certifikati o strokovni usposobljenosti, ki jih moramo glede na s predpisi določena časovna obdobja obnavljati.

Vsako pošiljko nevarnih snovi spremljajo spremljajoče listine, ki jih predpisujeta ZPNB in ADR, za eksplozive pa tudi ZE. Iz spremljajočih listin je razvidno, kaj, koliko in kako nevarne snovi prevažamo na vozilu, kdo je voznik, prevoznik, pošiljatelj in prejemnik, kako moramo ravnati v primeru nesreče, ali smo udeleženci ustrezno strokovno usposobljeni in ali vozilo ustreza zahtevam za prevoz nevarnih snovi. Spremljajoče listine moramo kot voznik imeti ves čas prevoza pri sebi in jih na zahtevo pooblaščenih oseb pokazati.

Prevoz tovora (in s tem tudi nevarnih snovi) zajema:

- fazo priprave prevoza,
- fazo izvedbe prevoza,
- fazo zaključevanja prevoza.

Pri izvajanju vseh teh postopkov moramo upoštevati vsa določila, ki jih določajo ZPNB, ADR in za eksplozive tudi ZE. Veliko pozornost moramo posvetiti varnosti. Vsak udeleženec z izvajanjem varnostnih ukrepov in uporabo osebnih zaščitnih sredstev pripomore k večji skupni varnosti, kar znižuje možnost nastanka nesreče na minimalno raven.

Organizacija prevoza je zahtevna naloga. Kot vidimo na praktičnem primeru v poglavju 5: Organizacija prevoza eksploziva, je pri organiziranju prevoza potreben celovit in postopen pristop. Zbiranje podatkov o nevarni snovi, udeležencih in sredstvih za prevoz so ključni korak, da lahko pristopimo k urejanju ustreznih listin. Ves čas pa smo kot organizatorji prevoza dolžni nadzirati, kako se izvajajo posamezni postopki, ki jih izvajajo ostali udeleženci v procesu prevoza. Upoštevanje določil ZPNB, ADR in v našem primeru ZE zagotavljajo varen in pravilen prevoz nevarne snovi. Kot organizator prevoza smo poleg varnostnega svetovalca dolžni izvajati kontrolo nad postopki, listinami in samimi sredstvi, ki se uporabljajo pri delu.

Ugotavljamo, da je pri izvedbi prevoza zelo pomembno sodelovanje vseh udeležencev v prevoznem procesu, katerih dolžnosti se medsebojno prepletajo, kar zmanjšuje možnost napak - namreč, če vozilo ali tovor pregledata dve strokovno usposobljeni osebi, je možnost odkritja nepravilnosti večja, s tem pa zmanjšana možnost nastanka nesreče, kar je poleg opravljenega prevoza nevarne snovi naš glavni cilj.

Kot je razvidno iz praktičnega primera, je prevoz nevarnih snovi zelo kompleksno področje, zato ga moramo kot takega tudi razumeti ter k organizaciji in izvedbi prevoza tako tudi pristopiti. Naš cilj, doseganje največje stopnje varnosti in upoštevanje vseh predpisov, lahko dosežemo le s celovitim pristopom, to pomeni spremljanje sprememb na področju zakonodaje, upoštevanje vseh določil s strani predpisov, v proces dela vključevanje strokovno usposobljenega kadra, brežhibnost vozil in opreme, brežhibnost infrastrukture in dobro načrtovanje prevoza.

Vsi sodelujoči v procesu prevoza nevarnih snovi moramo biti ustrezno usposobljeni - tako moramo biti kot vozniki, ki opravljamo prevoze, usposobljeni za prevoz in opraviti določene izpite, s katerimi pridobimo certifikat o usposobljenosti (ADR), katerega moramo obnavljati na vsakih pet let. Vsi, ki se srečujemo z eksplozivi, moramo opraviti usposabljanje in opraviti preizkuse znanja ter tako pridobiti certifikat za delo z eksplozivi za dobo treh let.

Ugotavljamo, da je obdobje pet let za voznike in tri leta za delo z eksplozivi zelo dolgo obdobje, namreč v tem času se lahko spremenijo predpisi, na trg pridejo nove nevarne snovi, posamezna pridobljena znanja in podatke pa enostavno pozabimo, zato predlagamo, da bi v podjetjih poleg navedenih usposabljanj redno izvajali notranja - interna usposabljanja in zaposlene na ta način seznanjali s spremembami in novostmi iz področja nevarnih snovi. S tem bi dosegli višjo stopnjo usposobljenosti kadra in varnosti.

Kljub naši dobri usposobljenosti se vprašamo, ali lahko en človek pozna področje prevoza nevarnih snovi v celoti tako dobro, da lahko sam varno organizira in izvede prevoz? Iz vsebine naloge ugotavljamo, da je to skoraj nemogoče, zato moramo posameznike specializirati za določene nevarne snovi in določene naloge v prevoznem procesu. Tako ustvarimo skupine, sestavljene iz strokovnjakov, specializiranih za različna področja in naloge. V tem primeru lahko vsak prispeva svoje znanje - in s tem dosego upoštevanja zakonskih določil in varnosti - vendar pa ta ukrep zahteva večje število zaposlenih v podjetju, kar lahko vpliva na samo poslovanje podjetja.

Pri organizaciji in izvedbi prevoza se pojavijo praktični problemi, ki so povezani z embalažo, morda z malenkostmi na vozilu ali pa pri načrtovanju poti. Vendar pa moramo kljub temu zadovoljiti vse najnujnejše zahteve in zagotoviti dovolj visoko stopnjo varnosti, ostale zahteve pa približati idealnim - v nasprotnem primeru ne smemo nikakor pričeti z izvedbo prevoza in tako tvegati povzročitev nesreče, ki ima lahko zelo hude posledice.

Velik problem pri zagotavljanju varnosti predstavljajo kršitve oz. neupoštevanje predpisanih zahtev, katere moramo s stalnim nadzorom odpravljati. Ena od kršitev, ki jo zaznamo v vsakdanjem življenju in na katero lahko vplivamo, je hitrost vozil, s katerimi prevažamo nevarne snovi. Marsikatero od teh vozil, ki je pravilno skonstruirano in označeno skladno s predpisi, ne upošteva omejitve hitrosti, ki je določena v ZVCP. Prav tako nemalokrat zasledimo ob cesti ali celo pred gostiščem parkirana in z opozorilnimi znaki označena vozila, ki prevažajo nevarne snovi. Obe navedeni kršitvi lahko preprečimo že vozniki. V tem primeru se lahko vprašamo, kakšna je stopnja nadzora nad prevozom nevarnih snovi, kar je zelo težko ugotoviti ali pa kaj nam omogoča cestna infrastruktura, da bi dosegli določeno varnost. Neurejenost parkirišč za tovorna vozila predstavlja veliko nevarnost, saj se lahko ob nepravilnem parkiranju nevarne snovi nenadzorovano širijo v okolje in predstavljajo veliko nevarnost - zlasti za podtalnico in druge vire pitne vode. Ti pojavi ne ogrožajo le življenja in zdravja ljudi, temveč imajo lahko tudi poleg neposrednih, takojšnjih, tudi dolgoročne škodljive vplive na okolje.

Ugotavljamo, da sta znanje ali zavest voznikov v zgoraj navedenih primerih slaba, kar lahko izboljšamo z ustreznimi in kvalitetnimi pripravami voznika pred samo izvedbo prevoza in ga na pravilnost izvedbe prevoza vsakič ponovno opozorimo. Prav tako je pomembno, da za posamezne prevoze določimo le voznike, ki so sposobni varno izvesti prevoz, in jih v primeru kršitev tudi ustrezno sankcioniramo. Namreč vsak voznik, ki prevažajo nevarne snovi, se mora zavedati, kakšno nevarnost predstavlja za okolje, v katerem izvaja prevoz.

Ugotavljamo, da lahko v celotnem procesu prevoza nevarnih snovi izvedemo vse z veljavnimi predpisi zahtevane postopke, vendar pa moramo pri tem zelo dobro poznati področje posameznih nevarnih snovi. Celotno področje prevoza nevarnih snovi je zelo obsežno in je njegovo celotno poznavanje skoraj nemogoče, zato ugotavljamo, da je iz varnostnega vidika najbolje, da se posamezniki specializiramo za določene nevarne snovi in tako brez napak in varno organiziramo, izvedemo in zaključimo prevoz, kar pa je tudi naš cilj.

Da bi izboljšali varnost na področju prevoza nevarnih snovi, povečali nadzor nad upoštevanjem določil predpisov in povečali usposobljenost kadra, bo potrebno sodelovanje tako države, lastnikov podjetij, ki se ukvarjajo s prevozom nevarnih snovi, in vseh udeležencev v prevoznem procesu.

Omeniti moramo, da je v primeru nastanka nesreče zelo pomembna tudi usposobljenost policistov, gasilcev, reševalnih ekip in drugih organov, ki so pristojni za posredovanje v primeru nezgode z nevarnimi snovmi. Vsi ti organi morajo biti strokovno usposobljeni in imeti potrebno reševalno in ostalo opremo - le tako bodo lahko v primeru nesreče zaščitili ljudi in okolico na območju nesreče ter preprečili oz. omilili dolgoročne posledice vpliva nevarnih snovi.

Osveščanje vseh ljudi o posledicah nevarnih snovi na nas same in okolje, lahko pripomore k bolj smotrnemu pristopu uporabe le-teh. Bolj pogosto in načrtovano usposabljanje delavcev, ki se pri svojem delu srečujejo z nevarnimi snovmi, pa bi dvignilo nivo varnosti pri njihovem delu - in s tem tudi varnosti vseh nas. Smiselno bi bilo izdelati publikacije za specifičnost prevoza in ravnanja s posameznimi nevarnimi snovmi, npr. eksplozivi, in tako povečati varnost na tem področju. Vse aktivnosti pa zahtevajo finančna sredstva, ki pa jih ves čas primanjkuje ravno za tista področja, ki bi bila najbolj potrebna večje pozornosti.

## LITERATURA IN VIRI

### **Knjige:**

Božič, P. (1994) Prevoz nevarnih snovi v cestnem prometu-priročnik za voznike, Maribor

Klasek, Z. (1997) Prevoz nevarnih snovi in ravnanje z njimi, Fakulteta za pomorstvo in promet, Portorož.

Robnik, V. in Habič, A. (2004) Priročnik za voznike motornih vozil in druge osebe, ki sodelujejo pri prevozu nevarnega blaga, Tipografija, Ljubljana.

### **Zakoni:**

Zakon o eksplozivih (ZE), (Uradni list RS, št. 96/02, spremembe in dopolnitve, Uradni list RS, št: 69/05).

Zakon o prevozu nevarnega blaga (ZPNB), (Uradni list RS, št. 79/99, spremembe in dopolnitve, Uradni list RS, št: 101/05).

Zakon o varnosti cestnega prometa, (Uradni list RS, št. 83/04, spremembe in dopolnitve, Uradni list RS, št: 35/05, 67/05, 69/05, 108/05).

Evropski sporazum o mednarodnem cestnem prevozu nevarnega blaga (ADR), (Uradni list RS, št: 9/03, spremembe in dopolnitve, Uradni list RS, št: 66/03, 9/05).

Pravilnik o nalogah varnostnega svetovalca za prevoz nevarnega blaga, (Uradni list RS, št. 88/00).

Pravilnik o odobritvi embalaže za prevoz nevarnega blaga, (Uradni list RS, št. 37/02).

### **Poročila, interni dokumenti:**

Inštitut za varstvo pri delu (1999) Delovno gradivo iz seminarja: Zahteve zakona o prevozu nevarnega blaga, Bled.

IVD (2004) Priročnik za strokovno usposabljanje voznikov in drugih oseb, ki sodelujejo pri prevozih nevarnega blaga v cestnem prometu, Maribor.

BEŠTER, M. (2006) Zapiski predavanj: Tehnologija cestnega prometa.

VIDIČ, M. (2005) Zapiski predavanj: Prometni sistemi.

ZAJC, L. (2004) Zapiski predavanj: Predmetu Varnost v cestnem prometu in varstvo pri delu.

## **PRILOGE**

Priloga 1: Prevozna listina za eksploziv

Priloga 2: Navodilo za ravnanje v primeru nesreče

**KAZALO SLIK**

- Slika 1: Fiksni IBC vsebnik (<http://www.mzascita-ma.si> 2006)  
Slika 2: Sodi (<http://www.mercanciaspeligrosas.com> 2006)  
Slika 3: Ročka (<http://www.cargopak.com> 2006)  
Slika 4: Kartonski zaboj (<http://www.cargopak.com> 2006)  
Slika 5: Vreča (<http://www.mercanciaspeligrosas.com> 2006)  
Slika 6: Nalepka za eksplozive podrazredov 1.1, 1.2 in 1.3 (ZVD 2004)  
Slika 7: Pravilno označen tovorek (ZVD 2004)  
Slika 8: Sestava cisterne (IVD 1994)  
Slika 9: Posebne izvedbe cistern (IVD 1994)  
Slika 10: Okrogli rezervoarji na vozilih (IVD 1994)  
Slika 11: Opozorilna tabla brez števil (ZVD 2004)  
Slika 12: Opozorilna tabla s številkami (ZVD 2004)  
Slika 13: Označitev vozila za prevoz tovorkov (ZVD 2004)  
Slika 14: Označitev vozila za prevoz eksploziva (ZVD 2004)  
Slika 15: Označitev vozila cisterne (ZVD 2004)  
Slika 16: Nalepka za eksplozive podrazredov 1.1, 1.2 in 1.3 (ZVD 2004)  
Slika 17: Nalepke za eksplozive podrazredov 1.4, 1.5 in 1.6 (ZVD 2004)



## **KAZALO TABEL**

*Tabela 1: Kombinacije skupin združljivosti in podrazredov (ZVD 2004)*

## **KRATICE IN AKRONIMI**

ZPNB:	Zakon o prevozu nevarnega blaga
ZVPC:	Zakon o varnosti v cestnem prometu
ADR:	Evropski sporazum o mednarodnem cestnem prevozu nevarnega blaga
ZE:	Zakon o eksplozivih
SSKJ:	Slovar slovenskega knjižnega jezika
IBC:	Intermediate Bulk Container: vsebnik IBC

**PREVOZNA LISTINA ZA EKSPLOZIV**

<b>PREVOZNA LISTINA</b>					
<b>Zap. št.</b>	<b>UN številka</b>	<b>Ime blaga</b>	<b>Podrazred, skupina združljivosti</b>	<b>Število tovorkov in opis</b>	<b>Neto masa eksplozivne snovi</b>
<b>1</b>	UN 0335	predmeti, ognjemeti	1.3G	15 zabojev	45 kg
<b>2</b>	UN 0336	predmeti, ognjemeti	1.4G	30 zabojev	50 kg
<b>3</b>	-	-	-	-	-
<b>Skupaj (neto masa eksplozivne snovi)</b>					<b>135 kg</b>
Pošiljatelj: <b>Naziv podjetja</b> Ulica in številka Pošta Kraj		Prevoznik: <b>Naziv podjetja</b> Ulica in številka Pošta Kraj		Prejemnik: <b>Naziv podjetja</b> Ulica in številka Pošta Kraj	

## NAVODILO ZA RAVNANJE V PRIMERU NESREČE

**TOVOR****METANOL**razred 3 ADR  
**UN 1230**

Brezbarvna tekočina z močnim vonjem, popolnoma se meša z vodo.

**VRSTA NEVARNOSTI:**

Lahko vnetljiva tekočina, (plamenišče po 23°C), močno hlapljiva, strupena, hlapi so nevidni, težji od zraka in se širijo pri tleh. Nevarnost težke oz. smrtne zastrupitve v primeru zaužitja. Znaki zastrupitve se lahko pokažejo šele po nekaj urah. Deluje močno dražeče za oči. Segrevanje snovi vodi k nastajanju pritiska, zato je povečana nevarnost eksplozije.

**OSEBNA VARNOST:**

Za vsako vozilo vsaj ena klinasta podložka, ki ustreza teži vozila in premeru koles.  
Opozorilni jopič za vsakega člana posadke.  
Baterijska ročna svetilka za vsakega člana posadke.  
Zaščitne rokavice, škornji/čevlji, obleka.  
Steklenica za izpiranje oči s čisto vodo.  
Zaščita za obraz in oči.

**DODATNA ZAŠČITNA OPREMA:**

Ustrezni: vezivo, metla, lopata, vedro, prekrivalo za kanalizacijo.  
Paziti na samozaščito.

**SPLOŠNI UKREPI VOZNIKA:**

Ustaviti motor.  
Nobenega odprtega ognja, prepovedana uporaba nezaščitenih luči, prepovedano kaditi.  
Postaviti opozorilne znake in opozoriti ostale udeležence v prometu.  
Javnost opozoriti na nevarnost in se zadrževati na vetrni strani.  
Z mesta nesreče odstraniti vse nepoklicane.  
Tako obvestiti policijo (113) in gasilce (112).

**DODATNI POSEBNI UKREPI VOZNIKA:**

Preprečiti iztekanje oz. zamašiti izvor iztekanja.  
Odstraniti manjše iztečene količine snovi oz. iztečeno snov razredčiti z veliko količino vode.  
Preprečiti vstop tekočine v kleti in vodo prekriti, kanalizacijo, evakuirati kleti in jaške, opozoriti javnost na nevarnost zastrupitve in eksplozije.  
V kolikor je tekočina prišla v kanalizacijo, vodo ali onesnažila tla oz. rastline je na to potrebno opozoriti policijo in gasilce.

**POŽAR:**

Gasiti samo začetni požar na vozilu, nikakor ne gasiti požara na blagu.

**PRVA POMOČ:**

Pri zaužitju ali vdihu hlapov je potrebna zdravniška pomoč ob simptomih, ki so lahko posledica zaužitja, vdihavanja ali kontakta s kožo oz. očmi.  
Pri kontaktu tekočine z očmi je potrebno oči izprati z veliko količino vode, pri kontaktu s kožo le to umiti z vodo in milom, onesnaženo obleko je potrebno takoj odstraniti. Osebe, ki so tekočino zaužile ne kažejo takoj znakov zastrupitve.  
Potrebna je takojšnja zdravniška pomoč.  
Zdravniku je potrebno pokazati to navodilo.  
Zdravniški nadzor je potreben najmanj 48 ur.

**DODATNA NAVODILA:**