

Uputstva za intervencije u slučaju nesreća i akcidenata s opasnim tvarima

Emergency Response Intervention Cards ("ERI-KARTICE")

1. UVOD

Pod kraticom "**Responsible Care**" (engl. odgovorno djelovanje) pokrenuta je europska inicijativa kemijske industrije, s temeljnom filozofijom da se postrojenja, proizvodi i transportni procesi neprekidno čine sve sigurnijim za suradnike, naručitelje, korisnike i okolinu, te da se na različite načine poveća sigurnost u rukovanju i prijevozu opasnih tvari. U sklopu te akcije, već 1991. godine Europski savez kemijske industrije (u daljnjem tekstu CEFIC) osnovao je projektne grupe, da bi se harmonizirali postojeći europski sustavi zaštite od nesreća i akcidenata s opasnim tvarima. Taj sustav je nazvan **ICE** (International Chemical Environment).

ICE je zadužen za utvrđivanje sposobnosti i razradu kriterija privatnih tvrtki i njihovih centralnih operativnih centara u pogledu instalacije, radne sposobnosti i optimalizacije sustava zaštite od nesreća. U tu svrhu su npr. razrađeni sustavi obuke i osposobljavanja za osoblje ICE-članica. Najvažnije je zapravo da svaka zemlja ICE-članica ima centralni operativni centar koji neprekidno radi i u kojem osoblje mora raspolagati osnovnim bazama podataka o opasnim tvarima i popisom tvrtki i institucija koje mogu pomoći kod kemijskog akcidenta.

U tu svrhu je **CEFIC** pokrenuo inicijativu izrade **jedinstvene baze podataka** pod nazivom **ERIC** (Emergency Response Intervention Card, u daljnjem tekstu ERI-kartice).

Važnost i opravdanost tog projekta uočili su stručnjaci iz vatrogastva, kemijskih koncerana i ministarstava prometa i unutarnjih poslova, kao i privatnih tvrtki koje se bave otklanjanjem i sanacijom nesreća s opasnim tvarima.

Sustavno postupanje na intervencijama i akcidentima s opasnim tvarima pritom se opisuje u prvoj fazi intervencije, kada je potrebno odmah dobiti **osnovne informacije** na temelju:

- listice opasnosti,
- tablice opasnosti,
- identifikacijskog broja opasnosti (Kemlerovog broja),
- broja tvari (UN-broja).

Te informacije moraju biti trenutno na raspolaganju specijaliziranim interventnim postrojbama, a najkasnije u roku 5 minuta nakon početka intervencije.

Projekt ERIC daje sve potrebne informacije za prvu fazu bilo koje intervencije s opasnim tvarima.

Cilj projekta ERIC bio je izrada jedinstvenog europskog informacijskog sustava, koji interventnim postrojbama na intervencijama s opasnim tvarima daje osnovne podatke o opasnostima u početnoj fazi intervencije.

ERI-karticama se interventnim postrojbama omogućuje već kod upućivanja na mjesto intervencije uvid u osnovne opasnosti i mjere koje treba hitno poduzeti. Pritom je prevagnulo mišljenje, da često nije moguće doći do podataka koje ima vozač (prijevoznik), te da tim podacima, uz prijevoznika, mora raspolagati i voditelj interventne postrojbe, kao i operativni centri, koji su u te svrhe ustrojeni.

Pod uvjetom da se izradi u priručnom opsegu, a da su dostupni podaci o svim opasnim tvarima na osnovu UN-broja, rješenje kod izrade ERI-kartica potražilo se u izradi uputstava koje će vrijediti za određene "grupe" tvari sličnih svojstava. Tako su izrađene "grupne" kartice za sve navedene tvari u Europskom sporazumu o cestovnom prijevozu roba u međunarodnom prometu (u daljnjem tekstu ADR).

Kod podjele u grupe uzeti su u obzir u ADR-u za svaku pojedinu tvar određeni identifikacijski broj opasnosti, kao i engleski Hazchem-kod sustav, kojim se ocjenjuje opasnost, definira dominantno sredstvo za gašenje i podatke o minimalnoj zaštitnoj opremi i potrebi evakuacije. Kombinacijom identifikacijskih brojeva opasnosti broj kartica je sveden na nešto više od 200 (trenutno 229).

Pritom se rabilo fraze i standardne rečenice, koje su pojednostavile buduće promjene ERI-kartica, kompjuterske obrade i prijevod na druge jezike.

U 7 poglavlja sažeto se opisuju:

- zajedničke karakteristike grupe opasnih tvari,
- opasnosti koje prijete,
- mjere zaštite tijela i dišnih organa.

Ovaj stručni prijevod je osobna inicijativa autora, da se vatrogascima-interventnim postrojbama olakša postupanje na nesrećama i akcidentima s opasnim tvarima u početnim trenucima, dajući im osnovne informacije, za čije upoznavanje ne treba više od nekoliko minuta, jer su vatrogasci najčešće prvi na mjestu intervencije već u vrlo kratkom roku, i nemaju vremena čitati i „proučavati“ baze podataka za određene tvari, koje mogu biti napisane i na nekoliko desetaka stranica, a koja im često tada nisu niti dostupna.

Također je to važan korak u integriranju Republike Hrvatske u europske sustave zaštite od nesreća s opasnim tvarima.

Tajnik Operativno-tehničkog stožera
Hrvatske vatrogasne zajednice
mr. Mario Starčević, dipl. ing.

2. UPUTSTVA ZA KORIŠTENJE ERI-KARTICA

CEFIC-ova uputstva za intervencije u slučaju nesreća i akcidenata s opasnim tvarima (u daljnjem tekstu ERI-kartice) osiguravaju informacije za početne postupke za pripadnike vatrogasnih postrojbi, koji prvi dođu na mjesto intervencije kod prometne nesreće s opasnom tvari, a da još ne raspolažu za proizvod specifičnim, prikladnim i pouzdanim informacijama.

ERI-kartice su namijenjene pripadnicima vatrogasnih postrojbi, obučenim za intervencije s opasnim tvarima, i sadrže informacije i procedure koje mogu zahtijevati specijaliziranu opremu.

Napominje se, da ERI-kartice ne mogu biti korištene kao "pismena uputstva" za vozača (ADR, poglavlje 5.4.3).

ERI-kartice su namijenjene za korištenje u slučaju kemijskih nesreća samo u sklopu kopnenog prometa, u koje su uključene ograničene količine proizvoda, i za druge okolnosti mogu biti neprikladne.

ERI-kartice se mogu primijeniti za određene grupe proizvoda, i stoga ne mogu biti zamjena za detaljna, proizvodu specifična uputstva, koja daju odgovarajuće ustanove (npr. podaci iz zavoda, baza podataka ili industrijskih stručnjaka). Stoga korištenje ERI-kartica zahtijeva promišljeno prosuđivanje, uzimajući u obzir posebne okolnosti svake nesreće.

Izbor odgovarajuće ERI-kartice vrši se temeljem UN-broja ili naziva tvari iz ADR tablice A: popis opasnih tvari.

Pretraživanje

Odgovarajuća ERI-kartice pronalazi se temeljem UN-broja ili naziva tvari, odnosno kod naprednog pretraživanja (<http://www.ericards.net/>), temeljem listice(a) opasnosti ili identifikacijskog broja opasnosti.

U ERIC- popisu opasnih tvari navedene su sve tvari temeljem ADR-tablice A- popisa opasnih tvari iz 2009. godine. Popis se pretražuje po nazivu tvari i UN-broju:

Naziv tvari:	Naziv tvari prema ADR - tablici A- popisu opasnih tvari iz 2009. godine
UN- broj:	Odgovarajući UN-broj prema ADR- tablici A- popisa opasnih tvari iz 2009. godine
Listica opasnosti:	ERI-kartice klase 1 i 7 najsvrsishodnije je tražiti preko ADR listica opasnosti
Izborom naziva tvari/UN-broja/listica opasnosti očitava se:	
ERI-kartica:	Referentni broj/indeks/šifra odgovarajuće ERI-kartice
Identifikacijski broj opasnosti (HIN - Hazard Identification Number):	Identifikacijski broj opasnosti
Listica opasnosti:	Listica opasnosti

Pozor: Kada postoje dva ista UN-broja s različitim identifikacijskim brojevima opasnosti, koji u trenutku intervencije nisu poznati, treba postupati prema "zahtjevnijoj" kartici, npr.:

UN 1210 HIN 30 EAC 3Y ERI-kartica 3-05

Ako je tvar prepoznata kao UN 1210 i HIN 30, rabi se kartica 3-05.

Ako je poznat samo UN-broj 1210, rabi se kartica 3-11.

Nastanak ERI-kartica

Kada se 1991. razmatrao prijedlog, da pismena "Uputstva za slučaj nesreće", (njem. Unfallmerkblätter) treba ograničiti samo na vozača (ADR rubni broj 10.385), Povjerenstvo za prijevoz opasnih tvari u cestovnom prometu (UN/ECE WP.15) je 1991. godine utvrdilo, da se time spasilačkim i interventnim postrojbama oduzima značajan izvor informacija.

Uz financijsku potporu Europske Komisije (DG VII), međunarodni tim kemijskih stručnjaka i vatrogasnih časnika iz 7 različitih europskih zemalja počeo je razvijati ERI-kartice 1993. godine.

Kartice su razvijene grupiranjem svih tvari obzirom na njihov ADR identifikacijski broj opasnosti (HIN), koji daje informacije o opasnostima tvari, te Hazchem Kod (EAC), koji utvrđuje početne postupke na intervenciji. Stoga tvari s istom HIN/EAC kombinacijom (npr. 33/2YE) imaju i istu ERI-karticu. Ova početna kombinirana informacija dopunjena je iskustvima stručnog tima.

ERI-kartice prvi su put izdane u studenom 1995. godine, te prerađene i aktualizirane u siječnju 1998. i svibnju 1999. godine.

2003. godine ERI-kartice se prilagođavaju restrukturiranom ADR-u (do tada su bile još ograničene na tvari s identifikacijskim brojem opasnosti) i britanskom Hazchemovom popisu 10. izdanja (1999) za operativne kodove u slučaju nesreće (Emergency Action Codes -EAC). Tada su dodane kartice i za klase 1 (eksplozivne tvari i predmeti) i 7 (radioaktivne tvari). Ova zadnja veća revizija i proširenje omogućeno je financijskom potporom Europske komisije – Generalne uprave za energiju i promet (Ref SUB-B27020B-E3-ERICARDS-2002-S07.14176).

Postojeće izdanje ERI-kartica sada je prilagođeno ADR-u iz 2009. godine i UK EAC popisu iz 2007. godine (uzimajući u obzir nove i promijenjene UN-brojeve u skladu s ADR-om iz 2009. godine).

Sljedeća tablica prikazuje ERI-kartice razvrstane prema ADR-klasama (opasnosti):

ADR-klasa	Broj ERI-kartica	Vrsta ERI-kartice	Broj UN-brojeva
1	6	1-XX	369
2	40	2-XX	172
3	37	3-XX	489
4.1-4.2-4.3	24	4-XX	159
5.1-5.2	23	5-XX	127
6.1-6.2	48	6-XX	599
7	4	7-XX	25
8	41	8-XX	308
9	6	9-XX	14
Ukupno:	229		2262

Sadržaj ERI-kartica

Svaka se ERI-kartica sastoji iz standardiziranih rečenica i naslova poglavlja:

Naziv (opći pojam)

1. Svojstva
2. Opasnosti
3. Zaštitna oprema
4. Mjere koje treba poduzeti na intervenciji:
 - 4.1. Opće mjere
 - 4.2. Mjere u slučaju ispuštanja tvari
 - 4.3. Mjere u slučaju požara (kada je ugrožen tovar)
5. Prva pomoć
6. Posebne mjere kod otklanjanja posljedica nesreće
7. Mjere nakon intervencije (prije napuštanja područja opasnosti):
 - 7.1. Mjere prilikom odlaganja zaštitne odore
 - 7.2. Mjere kod čišćenja opreme

Načelna uputstva i objašnjenje pojmova

Ova načelna uputstva daju definicije, kao i korisne informacije, koje se odnose na svako poglavlje ERI-kartice.

Karakteristike/opasnosti

Korišteni pojmovi su definirani kako slijedi:

Temperatura okoline: Temperatura na kojoj se dogodila nesreća, uobičajeno 20 °C.

Eksplozija BLEVE (**B**oiling **L**iquid **E**xpanding **V**apour **E**xplosion): Eksplozija BLEVE je moguća, ako vanjski požar zagrijava spremnik, koji je ispunjen tekućinom, iznad dozvoljenih granica. To dovodi do slabljenja metala, i zbog rastućeg unutarnjeg tlaka dolazi do pucanja spremnika.

Reaktivnost: Pod ovim pojmom se podrazumijeva svojstvo tvari, da samostalno ili zbog vanjskog utjecaja vrlo brzo reagira, stvarajući kemijsku reakciju, uz oslobađanje energije kroz polimerizaciju ili dekompoziciju, što može biti uzrokovano toplinom, vodom, kisikom (zrakom), fizičkim udarcem ili slično.

Eksplozija parnog oblaka VCE (**V**apour **C**loud **E**xplosion): Oblak zapaljive smjese plina i aerosola, koji se sa zrakom miješa i zapali na otvorenoj atmosferi.

Osobna zaštita

Oprez: Ne postoji kemijsko zaštitno odijelo koje trajno pruža zaštitu od svih opasnih tvari!

Ovisno o očekivanim opasnostima i tvarima, zaštitna oprema se u pojedinim ERI-karticama dijeli u 5 kategorija:

- izolacijski aparati koji omogućavaju neovisnost od okolnog zraka s kemijski otpornim rukavicama
- izolacijski aparati koji omogućavaju neovisnost od okolnog zraka s kemijski otpornom zaštitnom odorom, samo u slučaju rizika osobnog kontakta

- izolacijski aparati koji omogućavaju neovisnost od okolnog zraka s kemijski otpornom zaštitnom odorama.
- izolacijski aparati koji omogućavaju neovisnost od okolnog zraka s kemijski otpornom i plinonepropusnom zaštitnom odorama kod radova u području djelovanja tvari ili njenih para
- plinonepropusna odora (odora otporna na kemikalije koja daje potpunu zaštitu)

Plinonepropusna odora predstavlja najvišu kemijsku zaštitu. Takve odore izrađene su od višeslojnih tkanja, polimernih folija itd. i koriste se isključivo s izolacijskim aparatima. Zaštita je osigurana protiv mnogih, ali ne i svih kemikalija. U nedoumici treba kontaktirati stručne institucije.

Kod intervencija s duboko pothlađenim i ukapljenim plinovima, gdje kontakt može izazvati ozeblina i ozbiljne ozljede oči, treba rabiti toplinsko-izolirajuće donje rublje i deblje rukavice od kože ili tekstila. Kod intervencija s jakim toplinskim zračenjem, preporuča se odora za zaštitu od toplinskog isijavanja.

Vatrogasna osobna zaštitna odora sukladna EN 469 osigurava osnovnu razinu zaštite kod kemijskih nesreća i sadrži kacigu, zaštitne čizme i rukavice. Odjeća koja ne zadovoljava zahtjeve iz EN 469 može biti neprikladna na nekim kemijskim incidentima.

Plinonepropusne odore od PVC-a nisu prikladne za većinu opasnih tvari.

Mjere kod ispuštanja tvari

Da bi se izbjegla daljnja eskalacija događaja nakon ispuštanja opasnih tvari, poduzimaju se mjere, kako bi se spriječilo daljnje ispuštanje, ukoliko je to moguće i prihvatljivo, obzirom na rizik intervencije. Ovisno o svojstvima tvari i ispuštenoj količini, potrebno je poduzeti dodatne odgovarajuće mjere. To može također biti prihvaćanje, prepumpavanje ili razrjeđivanje s vodom. Specifične preporuke su dane u pojedinim ERI-karticama.

Treba nastojati, da kontaminirana površina bude što manja, tj. spriječiti širenje opasne tvari. Na pameti treba imati, da prihvaćanje nije jednako apsorpciji. Osoblje mora biti svjesno i fizikalnih opasnosti kao što je npr. kliskost, opasnost stvaranja oblaka od praha itd. To zahtijeva dodatne mjere opreza.

Neke tvari treba zbog njihovih specifičnih opasnosti odmah prekriti s puno vode, da bi se odmah postiglo razrjeđivanje i smanjilo štete na okoliš.

Kod tvari plamišta ispod 60 °C mora se neprekidno kontrolirati moguće stvaranje eksplozivnih atmosfera. Uz to treba rabiti protueksplozijsku opremu, a podrazumijeva se zabrana pušenja i otvorene vatre.

Kod nesreća s otrovnim tvarima zabranjeno je jesti ili piti, a nadoknada izgubljene tekućine nakon intervencije je moguća tek nakon odgovarajuće dekontaminacije.

Nakon omeđivanja tvari koja je istekla, često je potrebno ostatke tvari neutralizirati s odgovarajućim sredstvima-vezivima, posebno kada nije moguće ispumpavanje ili otklanjanje. Ovisno o vrsti navedeni su načini neutraliziranja zaostalih tvari.

Ako tvari mogu postati opasne i izvan neposrednog područja ispuštanja, daju se uputstva za smanjenje te opasnosti, npr. "srušiti ili raspršiti plinski oblak. Ne dozvoliti kontakt raspršenog mlaza i tekućeg proizvoda."

Mjere u slučaju požara

Sredstva za gašenje- izbjegavanje nepotrebnog zagađenja okoliša

Većina sredstava za gašenje može onečistiti vodu i uzrokovati druge štete na okoliš. Voda kao sredstvo za ispiranje ispuštene tvari ili kao medij za rušenje/apsorbiranje pliskih i aerosolnih oblaka može kod intervencija s opasnim tvarima uzrokovati štete okoliša i zagađenje voda. Prahovi, pjene i plinovita sredstva za gašenje mogu također biti izvori onečišćenja.

Stoga sva sredstva za gašenje treba koristiti vrlo oprezno i s mjerom.

Gašenje požara

Opisane metode gašenja požara i navedena sredstva za gašenje namijenjene(a) su za kemikalije uključene u požar (za slučaj požara), neovisno o tome, da li se radi o zapaljivim ili nezapaljivim kemikalijama. Požari, koji nisu direktno povezani s tovarom (okolne zgrade, vozila, imovina), treba gasiti na standardni način.

Uklanjanje predmeta od djelovanja topline isijavanja

Ako se to može postići bez rizika za interventno osoblje, treba ukloniti posude od topline isijavanja, na što se posebno u pojedinim ERI-karticama ne upozorava. Iznimka su ERI-kartice, koje se odnose na tvari, koje žestoko reagiraju s vodom. Tada se ne pojavljuje uputa za hlađenje vodom. Također ERI-kartice, koje se odnose na vrlo reaktivne tvari i tvari u tlačnim posudama, ne sugeriraju otklanjanje, nego djelovanje iz zaštićenog položaja, te se ukazuje na korištenje mobilnih bacača vode.

Prva pomoć

ERI-kartice su namijenjene obučanim interventnim snagama, te se podrazumijeva, da ove znaju pružiti prvu pomoć kao što je umjetno disanje i reanimacija.

Očekuje se, da su interventne postrojbe upoznate s provedbom temeljnih postupaka, kao što je otklanjanje odjeće.

Informacije prve pomoći u ERI-karticama sadrže osnovne naputke za početne mjere spašavanja, i nisu zamjena za uputstva i stručne informacije medicinskoj službi, kako pružiti pomoć unesrećenima.

Ako se kontaminirala nezaštićena osoba, onda je važno postupati s njom na odgovarajući način, ovisno o tipu kemikalije. Takve su mjere ovisno o potrebi navedene u ERI-karticama.

Posebne mjere (opreza) kod otklanjanja posljedica nesreće

U nekim europskim zemljama vatrogasci su zaduženi i za otklanjanje posljedica nesreća (sanaciju opasnih tvari). U drugim zemljama to provode specijalizirane tvrtke. Stoga su date osnovne informacije za specijalno opremljene interventne postrojbe (koje imaju specijalnu oprema i znanje). Te informacije mogu koristiti i oni, koji vjerojatno neće biti direktno uključeni u postupke sanacije, ali koji moraju vladati bar osnovnim znanjima.

Informacije se odnose na izbor odgovarajućih pumpi za pretakanje, potrebu uzemljenja opreme i sanaciju ispuštene opasne tvari. Od posebnog značaja je potreba za izborom sigurne pumpe za pretakanje za zapaljive tekućine i plinove.

Kao primjer ćemo navesti EEX de IIA T3 - CENELEC-podjela (EN 50014).

Pritom znači:

EEX: protueksplozijska izvedba

de: vrsta zaštite od zapaljenja (d- čvrsto kućište, e- povišena sigurnost)
IIA: grupa eksplozivnosti
T3: temperaturna klasa (npr. T3 znači, da niti jedan dio površine ne prekoračuje temperaturu od 200 °C, a plamište zapaljive tekućine leži iznad 200 °C).

Mjere (opreza) nakon intervencije

Interventno osoblje treba nakon intervencije, prilikom koje je došlo do kontakta s opasnom tvari, što prije dekontaminirati; onečišćenu odoru treba odložiti u skladu s propisanim procedurama. Prije potpune dekontaminacije i ponovnog korištenja, odoru treba skladištiti na sigurnom mjestu. Ako nije moguća dekontaminacija na licu mjesta, treba konzultirati stručnjake o daljnjim postupcima, prije nego se odora otkloni s mjesta nesreće.

Očekuje se, da interventno osoblje nakon intervencije provodi uobičajene higijenske mjere kao što je tuširanje i zamjena odjeće.

Izuzete od odgovornosti

CEFIC je razvio ERI-kartice temeljem najnovijih saznanja. Sve je poduzeto, kako bi se osigurala pouzdanost i potpunost ustupljenih informacija. ERI-kartice sadrže upute, koje mogu koristiti vatrogasne postrojbe prilikom nesreća u prijevozu kemikalija. Pretpostavka za korištenje informacija iz ERI-kartica je stručna ocjena okolnosti i raspoloživost odgovarajuće specijalne opreme. Stoga ponuđene informacije u ERI-karticama ne moraju biti prikladne u svim slučajevima, te CEFIC odbija bilo kakvu odgovornost za krive interpretacije ili krive primjene informacija od strane vatrogasaca ili drugih osoba.

3. Podjela opasnih tvari: klase opasnosti

Opasne tvari su one tvari ili predmeti, na koje se odnose određene zabrane ili ograničenja pri prijevozu, a dijele se na 13 klasa:

- Klasa 1. Eksplozivne tvari i predmeti
- Klasa 2. Plinovi
- Klasa 3. Zapaljive tekućine
- Klasa 4.1. Zapaljive krute tvari, tvari koje su sklone spontanoj kemjskoj reakciji (krute, tekuće), kruti desenzibilizirani eksplozivi
- Klasa 4.2. Samozapaljive tvari (krute, tekuće)
- Klasa 4.3. Tvari koje u kontaktu s vodom stvaraju zapaljive plinove
- Klasa 5.1. Oksidirajuće tvari
- Klasa 5.2. Organski peroksidi
- Klasa 6.1. Otrovne tvari
- Klasa 6.2. Infektivne tvari
- Klasa 7. Radioaktivni materijali
- Klasa 8. Nagrizajuće tvari
- Klasa 9. Razne opasne tvari i predmeti

4. Tablice opasnosti

Cestovna vozila koja prevoze opasne tvari označena su narančastom tablicom opasnosti dimenzija 400x300 mm. Opća oznaka opasnosti je bez brojeva.

U gornjoj polovici tablice opasnosti upisan je dvo ili troznamenkasti identifikacijski broj opasnosti (Kemlerov broj).

U donjoj polovici tablice opasnosti upisan je broj tvari (UN-broj). Sve opasne tvari registrirane su pod određenim brojem u ADR-popisu opasnih tvari (tablica A od 2009. godine).



5. Značenje identifikacijskih brojeva opasnosti

Identifikacijske brojevi (oznake) opasnosti (znane i kao Kemlerovi brojevi) važni su radi brzog prepoznavanja opasnosti pojedine opasne robe. Oznaka opasnosti se sastoji od dva ili tri znaka kojima ponekad prethodi slovo X, a svaki znak predstavlja sljedeću opasnost (analogno oznakama klasa):

- 2 Emisija plina radi pritiska ili kemijske reakcije
- 3 Zapaljivost tekućina (para) i plinova ili samozapaljivost tekućina
- 4 Zapaljivost krutih tvari ili samozapaljivost krutih tvari
- 5 Oksidacijsko djelovanje (pojačavanje plamena)
- 6 Otrovnost ili opasnost od infekcije
- 7 Radioaktivnost
- 8 Korozivnost (nagrivanje)
- 9 Mogućnost snažne spontane reakcije

Ponovljen prvi broj upozorava na izrazitu opasnost (npr. 33 upozorava na izrazito zapaljive tekućine).

Kada se opasnost može prikazati samo jednim znakom, drugi znak je nula.

Sljedeće kombinacije znakova 22, 323, 333, 362, 382, 423, 44, 446, 462, 482, 539, 606, 623, 642, 823, 842, 90 i 99 imaju posebno značenje što je i posebno opisano donjim šifarnikom.

Ako oznaci opasnosti prethodi slovo X, onda je riječ o tvari koja opasno reagira s vodom, te se voda kao sredstvo za gašenje smije koristiti samo u dogovoru sa stručnjacima.

U popisu identifikacijskih brojeva opasnosti, koje se nalaze u tablici opasnih roba, njihovo značenje je sljedeće:

- 20 zagušljivi plin ili plin bez dodatnog rizika
- 22 pothlađeni ukapljeni plin, zagušljiv
- 223 pothlađeni ukapljeni plin, zapaljiv
- 225 pothlađeni ukapljeni plin, oksidirajući (pojačavanje plamena)
- 23 zapaljivi plin
- 239 zapaljivi plin, koji može spontano burno reagirati
- 25 oksidirajući (pojačavanje plamena) plin
- 26 otrovni plin
- 263 otrovni plin, zapaljiv
- 265 otrovni plin, oksidirajući (pojačavanje plamena)

- 268 otrovni plin, nagrizajući
- 30 zapaljiva tekućina (s plamištem od 23°C do zaključno 60°C) ili zapaljiva tekućina ili rastaljena kruta tvar s plamištem iznad 60°C, podgrijana na temperaturu plamišta ili preko te temperature, ili samozapaljiva
- 323 zapaljiva tekućina koja reagira s vodom stvarajući zapaljive plinove
- X323 zapaljiva tekućina koja opasno reagira s vodom pri čemu se oslobađaju zapaljivi plinovi
- 33 lako zapaljiva tekućina (s plamištem ispod 23 °C)
- 333 piroforna tekućina
- X333 piroforna tekućina koja snažno reagira s vodom
- 336 jako zapaljiva tekućina, otrovna
- 338 jako zapaljiva tekućina, nagrizajuća
- X338 jako zapaljiva tekućina, nagrizajuća, koja opasno reagira s vodom
- 339 jako zapaljiva tekućina koje može pokrenuti snažnu spontanu reakciju
- 36 zapaljiva tekućina (s plamištem od 23°C do zaključno 60°C), blago otrovna, ili samozapaljiva tekućina, otrovna
- 362 zapaljiva tekućina, otrovna, koja reagira s vodom stvarajući zapaljive plinove
- X362 zapaljiva tekućina, otrovna, koja opasno reagira s vodom stvarajući zapaljive plinove (voda se ne smije koristiti osim u dogovoru sa stručnjacima)
- 368 zapaljiva tekućina, otrovna, nagrizajuća
- 38 zapaljiva tekućina (s plamištem od 23°C do zaključno 60°C), blago otrovna ili samozapaljiva tekućina, nagrizajuća
- 382 zapaljiva tekućina, nagrizajuća, koja reagira s vodom stvarajući zapaljive plinove
- X382 zapaljiva tekućina, nagrizajuća, koja snažno reagira s vodom oslobađajući zapaljive plinove
- 39 zapaljiva tekućina, koje može pokrenuti burnu spontanu reakciju

- 40 zapaljiva kruta tvar koja spontano kemijski reagira ili samozapaljiva tvar
- 423 kruta tvar koja reagira s vodom stvarajući zapaljive plinove
- X423 zapaljiva kruta tvar koja snažno reagira s vodom stvarajući zapaljive plinove
- 43 spontano zapaljiva (piroforna) kruta tvar
- X432 spontano zapaljiva (piroforna) kruta tvar koja opasno reagira s vodom, oslobađajući zapaljive plinove
- 44 zapaljiva kruta tvar koja je na povišenoj temperaturi rastaljena
- 446 zapaljiva kruta tvar, otrovna, rastaljena na povišenoj temperaturi
- 46 zapaljiva ili samozapaljiva kruta tvar, otrovna
- 462 otrovna kruta tvar koja reagira s vodom oslobađajući otrovne plinove
- X462 kruta tvar koja snažno reagira s vodom oslobađajući otrovne plinove
- 48 zapaljiva ili samozapaljiva kruta tvar, nagrizajuća
- 482 nagrizajuća kruta tvar koja reagira s vodom stvarajući zapaljive plinove
- X482 kruta tvar koja snažno reagira s vodom oslobađajući nagrizajuće plinove

- 50 oksidirajuća tvar (pojačava plamen)
- 539 zapaljivi organski peroksid
- 55 jako oksidirajuća tvar (pojačava plamen)
- 556 jako oksidirajuća tvar, otrovna (pojačava plamen)

- 558 jako oksidirajuća tvar, nagrizajuća (pojačava plamen)
- 559 jako oksidirajuća (pojačava plamen) tvar, koja može pokrenuti snažnu spontanu reakciju
- 56 oksidirajuća (pojačava plamen) tvar, otrovna
- 568 oksidirajuća (pojačava plamen) tvar, otrovna, nagrizajuća
- 58 oksidirajuća (pojačava plamen) tvar, nagrizajuća
- 59 oksidirajuća (pojačava plamen) tvar koja može pokrenuti burnu spontanu reakciju
- 60 otrovna ili blago otrovna tvar
- 606 infektivna tvar
- 623 otrovna tekućina, koja reagira s vodom stvarajući zapaljive plinove
- 63 otrovna tvar, zapaljiva (s plamištem od 23°C do zaključno 60°C)
- 638 otrovna tvar, zapaljiva (s plamištem od 23°C do zaključno 60°C), nagrizajuća
- 639 otrovna tvar, zapaljiva (s plamištem ne iznad 60°C) koja može pokrenuti snažnu spontanu reakciju
- 64 otrovna kruta tvar, zapaljiva ili samozapaljiva
- 642 otrovna kruta tvar, koja reagira s vodom stvarajući zapaljive plinove
- 65 otrovna tvar, oksidirajuća (pojačava plamen)
- 66 jako otrovna tvar
- 663 jako otrovna tvar, zapaljiva (s plamištem do zaključno 60°C)
- 664 jako otrovna tvar, zapaljiva ili samozapaljiva
- 665 jako otrovna tvar, oksidirajuća (pojačava plamen)
- 668 jako otrovna tvar, nagrizajuća
- 669 jako otrovna tvar koja može pokrenuti burnu spontanu reakciju
- 68 otrovna tvar, nagrizajuća
- 69 otrovna ili blago otrovna tvar koja može pokrenuti burnu spontanu reakciju

- 70 radioaktivni materijal
- 78 radioaktivni materijal, nagrizajući



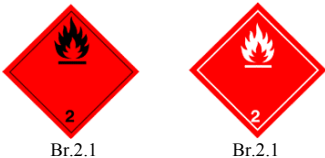
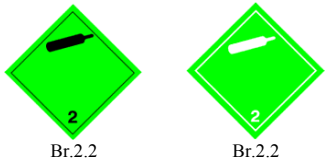


- 80 nagrizajuća ili blago nagrizajuća tvar
- X80 nagrizajuća ili blago nagrizajuća tvar koja opasno reagira s vodom
- 823 nagrizajuća tekućina koja reagira s vodom stvarajući zapaljive plinove
- 83 nagrizajuća ili blago nagrizajuća tvar, zapaljiva (s plamištem od 23°C do zaključno 60°C)
- X83 nagrizajuća ili blago nagrizajuća tvar, zapaljiva (s plamištem od 23°C do zaključno 60°C), koja snažno reagira s vodom
- 839 nagrizajuća ili blago nagrizajuća tvar, zapaljiva (s plamištem od 23°C do zaključno 60°C), koja može pokrenuti snažnu spontanu reakciju
- X839 nagrizajuća ili blago nagrizajuća tvar, zapaljiva (s plamištem od 23°C do zaključno 60°C), koja može pokrenuti snažnu spontanu reakciju i koja opasno reagira s vodom
- 84 nagrizajuća kruta tvar, zapaljiva ili samozapaljiva
- 842 nagrizajuća kruta tvar koja reagira s vodom oslobađajući zapaljive plinove
- 85 nagrizajuća ili blago nagrizajuća tvar, oksidirajuća (pojačava plamen)
- 856 nagrizajuća ili blago nagrizajuća tvar, oksidirajuća (pojačava plamen) i otrovna
- 86 nagrizajuća ili blago nagrizajuća tvar, otrovna



- 88 jako nagrizajuća tvar
- X88 jako nagrizajuća tvar koja opasno reagira s vodom
- 883 jako nagrizajuća tvar, zapaljiva (s plamištem od 23°C do zaključno 60°C)
- 884 jako nagrizajuća kruta tvar, zapaljiva ili samozapaljiva
- 885 jako nagrizajuća tvar, oksidirajuća (pojačava plamen)
- 886 jako nagrizajuća tvar, otrovna
- X886 jako nagrizajuća tvar, otrovna, koja opasno reagira s vodom
- 89 nagrizajuća ili blago nagrizajuća tvar, koja može pokrenuti snažnu spontanu reakciju

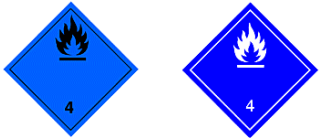



- 90 tvar koja je opasna za okoliš, raznovrsne opasne tvari
- 99 raznovrsne opasne tvari prevožene na povišenoj temperaturi.


6. Listice opasnosti




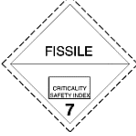
Prema ADR-u, na pakiranjima, koje sadrže opasne tvari, obvezne su listice opasnosti-naljepnice dimenzija 100x100 milimetara (ili, kada je to neophodno i manje), a na vanjskim površinama određenih vozila koja prevoze opasne tvari (vozila-cisterne i vozila za prijevoz eksploziva ili radioaktivnih tvari), moraju biti istaknute listice opasnosti-ploče stranica minimalne duljine 250 mm, čije značenje je objašnjeno u donjoj tablici.


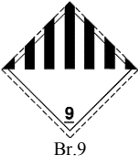
KLASA 1 – EKSPLOZIVNE TVARI I PREDMETI	
 Br.1 Podklase 1.1, 1.2 i 1.3	Crni simbol rasprsnute bombe; narančasta podloga; crni broj jedan u donjem uglu "***" Mjesto za upis podklase. Ne ispisuje se za eksplozive dopunskog rizika "*" Mjesto za upis kompatibilne skupine. Ne ispisuje se za eksplozive dopunskog rizika
 Br.1.4 Podklasa 1.4 Br.1.5 Podklasa 1.5 Br.1.6 Podklasa 1.6	Narančasta podloga; crni brojevi "*" Mjesto za upis kompatibilne skupine. Ne ispisuje se za eksplozive dopunskog rizika
KLASA 2 – PLINOVI	
 Br.2.1 Br.2.1	Zapaljivi plinovi Simbol plamena crni ili bijeli; crvena podloga; broj dva boje simbola u donjem uglu
 Br.2.2 Br.2.2	Nezapaljivi, neotrovni plinovi Simbol plinske boce, crni ili bijeli; zelena podloga; broj dva boje simbola u donjem uglu
 Br.2.3	Otrovni plinovi Simbol lubanje i prekriženih kostiju crnih obrisa; bijela podloga; crni broj dva u donjem uglu
KLASA 3 - ZAPALJIVE TEKUĆINE	
 Br.3 Br.3	Simbol plamena crni ili bijeli; crvena podloga; broj tri boje simbola u donjem uglu
KLASA 4.1 - ZAPALJIVE KRUTE TVARI KOJE SPONTANO KEMIJSKI REAGIRAJU, DESENZIBILIZIRANI EKSPLOZIVI	

 <p>Br.4.1</p>	<p>Simbol plamena crni; bijela podloga sa sedam okomitih crvenih pruga; crni broj četiri u donjem uglu</p>
<p>KLASA 4.2 – SAMOZAPALJIVE TVARI</p>	
 <p>Br.4.2</p>	<p>Simbol plamena crni; gornja polovica podloge bijela a donja polovica crvena; crni broj četiri u donjem uglu</p>

<p>KLASA 4.3 - TVARI KOJE U DODIRU SA VODOM OSLOBAĐAJU ZAPALJIVE PLINOVE</p>	
 <p>Br.4.3 Br.4.3</p>	<p>Simbol plamena crni ili bijeli; plava podloga; broj četiri boje simbola u donjem uglu</p>
<p>KLASA 5.1 – OKSIDIRAJUĆE TVARI</p>	
 <p>Br.5.1</p>	<p>Simbol plamena oko kruga, crnih obrisa; žuta podloga; crna oznaka „5.1“ u donjem uglu</p>
<p>KLASA 5.2 – ORGANSKI PEROKSIDI</p>	
 <p>Br.5.2</p>	<p>Simbol plamena oko kruga, crnih obrisa; žuta podloga; crna oznaka „5.2“ u donjem uglu</p>
<p>KLASA 6.1 – OTROVNE TVARI</p>	
 <p>Br.6.1</p>	<p>Simbol lubanje i prekriženih kostiju crnih obrisa; bijela podloga; crni broj šest u donjem uglu</p>

<p>KLASA 6.2 - INFEKTIVNE TVARI</p>	
 <p>Br.6.2</p>	<p>Simbol se sastoji od tri para roščića oko kružnice, crnih obrisa; bijela podloga; crni broj šest u donjem uglu Donja polovica smije nositi natpis "INFECTIOUS SUBSTANCE" i "IN THE CASE OF DAMAGE OR LEAKAGE IMMEDIATELY"</p>

NOTIFY PUBLIC HEALTH AUTHORITY"	
KLASA 7 - RADIOAKTIVNI MATERIJALI	
 <p>Br.7A</p>	<p>Kategorija I - bijela Simbol trolista crni; bijela podloga; u donjoj polovici tekst crne boje: "RADIOACTIVE" "CONTENTS" "ACTIVITY"; jedna okomita crvena pruga iza riječi "RADIOACTIVE"; crni broj sedam u donjem uglu; tanka vodoravna crna crta po sredini</p>
 <p>Br.7B</p>	<p>Kategorija II - žuta Simbol trolista crni; gornja polovica podloge žuta s bijelim rubom a donja polovica bijela; u donjoj polovici: tekst crne boje "RADIOACTIVE" "CONTENTS" "ACTIVITY" i u crnom pravokutniku crni tekst "TRANSPORT INDEX"; dvije okomite crvene pruge iza riječi "RADIOACTIVE"; crni broj sedam u donjem uglu; tanka vodoravna crna crta po sredini</p>
 <p>Br.7C</p>	<p>Kategorija III – žuta Simbol trolista crni; gornja polovica podloge žuta s bijelim rubom a donja polovica bijela; u donjoj polovici: tekst crne boje "RADIOACTIVE" "CONTENTS" "ACTIVITY" i u crnom pravokutniku crni tekst "TRANSPORT INDEX"; tri okomite crvene pruge iza riječi "RADIOACTIVE"; crni broj sedam u donjem uglu; tanka vodoravna crna crta po sredini</p>
 <p>Br.7E</p>	<p>Fisioni materijali Bijela podloga; tanka vodoravna crna crta po sredini; crni tekst u gornjoj polovici "FISSILE", a u donjoj polovici crni pravokutnik s crnim tekstom "CRITICALITY SAFETY INDEX"; crni broj sedam u donjem uglu</p>
KLASA 8 - NAGRIZAJUĆE TVARI	

 <p>Br.8</p>	<p>Crni simbol ruke i metalne pločice na koje kapa nagrizajuća tekućina iz dviju epruveta; bijela podloga gornje polovice; donja polovica crna osim bijelih rubova i bijelog broja osam u donjem uglu</p>
KLASA 9 - RAZNE OPASNE TVARI I PREDMETI	
 <p>Br.9</p>	<p>Bijela podloga; sedam okomitih crnih pruga u gornjoj polovici; Crni, crnom crticom podvučeni broj devet u donjem uglu</p>

mr. Mario Starčević, dipl. ing.