



Twinning projekt „Kemijška varnost 3“ SI 06 IB EC 02

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA ZDRAVJE
URAD REPUBLIKE
SLOVENIJE ZA KEMIKALIJE

umweltbundesamt^U

POŽARNA SMERNICA - NEVARNE SNOVI

Pripravili:
Milada Fabjan, Leon Pajek, Joško Koren v okviru Projekta
Kemijška varnost 3
Maj 2009

VSEBINA

PREDGOVOR	3
1 PODROČJE UPORABE	4
2 NEVARNE SNOVI	4
2.1 Pomen izrazov.....	4
2.1.1 Nevarne snovi (glej prilogo).....	4
2.1.2 Skladiščenje nevarnih snovi.....	4
2.2 Razvrščanje.....	4
2.2.1 Splošno.....	4
2.2.2 Razvrstitev glede na požarne in eksplozijske lastnosti (glej prilogo).....	5
2.2.3 Razvrstitev glede na strupene lastnosti (glej prilogo).....	6
2.3 Zahteve.....	6
2.3.1 Načela (glej prilogo).....	6
2.3.2 Ločevanje snovi.....	7
2.3.3 Posode.....	7
2.3.4 Ocena nevarnosti požara in eksplozije (glej prilogo).....	7
2.3.5 Prostor in cone z nevarnostjo požara (glej prilogo).....	7
2.3.6 Prostor in cone z nevarnostjo eksplozije (glej prilogo).....	7
2.3.7 Gradbene zahteve in lokacija.....	8
2.3.8 Prezračevanje.....	9
2.3.9 Viri vžiga (glej prilogo).....	9
2.3.10 Električne naprave.....	9
2.3.11 Elektrostatična naelektritev (glej prilogo).....	9
2.3.12 Zaščita pred strelo.....	10
2.3.13 Opozorila za nevarnost.....	10
2.3.14 Pogonske naprave.....	10
2.3.15 Naprave za gašenje in alarmiranje.....	10
2.3.16 Zaloge.....	10
2.3.17 Gorljive trdne snovi (glej prilogo).....	10
2.3.18 Vnetljive tekočine (glej prilogo).....	11
2.3.19 Vnetljivi plini.....	11
2.3.20 Snovi s posebnim obnašanjem v požaru.....	11
2.4 Skladišče z nevarnimi snovmi.....	12
PRILOGA: NADALJNJE DOLOČBE	13

PREDGOVOR

Smernica je nastala na osnovi Švicarske smernice Gefährliche Stoffe – Nevarne snovi 25.03.2003 / 27-03. Delno je dopolnjena s švicarskimi podpornimi dokumenti in prilagojena našim obstoječim veljavnim zakonom, pravilnikom in smernicam. Enako velja za nadaljevanje s smernico Skladiščenje in ravnanje z vnetljivimi tekočinami. Obe osnovni smernici sta nastali v Združenju kantonalnih požarnih zavarovalnic (VKF) v Švici obenem z ostalimi smernicami in Normo s področja požarnega varstva in so namenjene varovanju življenj ljudi, živali in ohranjanju premoženja.

Te smernice so bile tudi osnova pri nastanku Tehnične smernice za gradbeništvo– TSG-1-001:2005– požarna varnost v stavbah, zato sta smernici Nevarne snovi in Skladiščenje in ravnanje z vnetljivimi tekočinami toliko bolj kompatibilni z obstoječimi smernicami za gradbeništvo in njuna uporaba lahko ustvari domnevo o požarno varni gradnji objektov, kjer se skladišči in ravna z nevarnimi snovmi.

1 PODROČJE UPORABE

Ta smernica ureja zahteve povezane s skladiščenjem in ravnanjem nevarnih snovi in pripravkov (v nadaljnjem besedilu: nevarne snovi).

2 NEVARNE SNOVI

2.1 Pomen izrazov

2.1.1 Nevarne snovi (glej prilogo)

Nevarne snovi, nevarni pripravki, ravnanje z nevarnimi snovmi in pripravki, promet... – ti izrazi imajo enak pomen kot izrazi, uporabljeni v 2. členu Zakona o kemikalijah - Zkem-UPB1 (Uradni list RS, št. 110/03)

2.1.2 Skladiščenje nevarnih snovi

Za skladiščenje nevarnih snovi se šteje hranjenje tovrstnih snovi v posodah v količinah, ki presegajo dnevno povpraševanje po tovrstnih snoveh.

2.2 Razvrščanje

2.2.1 Splošno

- 1 Nevarne snovi so razvrščene glede na njihove požarne in eksplozijske lastnosti in glede na nevarnost, ki jo predstavljajo za ljudi, živali, premoženje in okolje. Razvrščanje predstavlja temelj za sprejetje ustreznih ukrepov.
- 2 Razvrstitev sledi kategorijam nevarnosti in stopnjam nevarnosti.

2.2.2 Razvrstitev glede na požarne in eksplozijske lastnosti (glej prilogo)

- 1 Kategorije nevarnosti
Vsaki snovi je dodeljena ustrezna kategorija nevarnosti:
 - F** gorljive in negorljive snovi, ki niso uvrščene v AF, HF, O in E
 - AF** samovžigne snovi
 - HF** snovi, ki v stiku z vodo tvorijo vnetljive pline
 - O** oksidacijska sredstva
 - E** eksplozivne snovi (bomba, ki eksplodira)

- 2 Stopnje nevarnosti
Snovi so glede na nevarne lastnosti razvrščene po stopnjah nevarnosti od 1 – 6. (glej prilogo tabela 1)

- 3 Razredi nevarnosti
Kategorija nevarnosti in stopnja nevarnosti posamezne snovi tvorita njen razred nevarnosti (npr. E1, O2, F4).

- 4 Agregatno stanje
Agregatno stanje (pri 20°C in 1 bar) snovi je opisano z naslednjimi črkami:
 - s** trdno
 - l** tekoče
 - g** plinasto

Kot dopolnilno razlago je treba upoštevati še naslednje lastnosti:

- Co** pod vplivom ognja razvijajo zelo jedke pline oziroma pare
- Ex** eksplozivne, v kolikor ne spadajo v kategorijo nevarnosti E (pare lahko vnetljivih snovi, ki v zmesi z zrakom eksplozivno zgorijo)
- Fu** v primeru požara tvorijo velike količine dima
- Ra** radioaktivne

2.2.3 Razvrstitev glede na strupene lastnosti (glej prilogo)

Kategorije nevarnosti

Vsaki snovi je dodeljena ustrežna kategorija nevarnosti:

- 1 Snovi, ki so strupene za ljudi
 - T** zelo strupene in strupene snovi
 - HT** snovi, ki z vodo tvorijo strupene, jedke, dražljive ali močno zaudarjajoče pline
 - C** jedke snovi

- 2 Snovi, ki so strupene za okolje
 - PN** vodi škodljive snovi
 - Z** zraku škodljive snovi

Stopnje nevarnosti

Snovi, ki so strupene za ljudi nimajo stopenj nevarnosti.

Za snovi, ki ogrožajo vodo, veljajo stopnje nevarnosti od 1 do 4. (glej prilogo tabela 2)

Za snovi, ki ogrožajo zrak veljajo stopnje nevarnosti od 1 do 2. (glej prilogo tabela 2)

V stopnji 1 so uvrščene najbolj nevarne snovi.

2.3 Zahteve

2.3.1 Načela (glej prilogo)

- 1 Nevarne snovi je treba po možnosti nadomestiti z nenevarnimi ali manj nevarnimi. Delovne postopke in ravnanje z nevarnimi snovmi je treba prilagoditi nevarnostim.
- 2 Za skladiščenje nevarnih snovi in za ravnanje z njimi je treba sprejeti varnostne ukrepe, ki preprečujejo požare in eksplozije oziroma ublažijo njihove učinke.
- 3 Varnostni ukrepi morajo upoštevati vrsto in količino nevarnih snovi, ter vrsto in velikost posode.
- 4 V primeru da ni nobene večje nevarnosti, je treba sprejeti potrebne ukrepe s pomočjo varnostnih načel ob upoštevanju obstoječih tveganj.

2.3.2 Ločevanje snovi

- 1 Snovi, ki bi lahko med sabo nevarno reagirale in snovi, ki bi lahko zaradi svojih lastnosti v primeru požara ogrozile ljudi, je treba požarno ločiti.
- 2 V primeru da so nevarne snovi različnih razredov nevarnosti nameščene v istem prostoru, je treba predvideti ustrezne ukrepe glede na najnevarnejšo snov.

2.3.3 Posode

Posode morajo biti ustrezno mehansko, toplotno in kemijsko odporne na obremenitve pri uporabi. Poleg tega morajo zagotoviti varno skladiščenje in ravnanje z nevarnimi snovmi.

2.3.4 Ocena nevarnosti požara in eksplozije (glej prilogo)

- 1 Pri razvrščanju prostorov za skladiščenje nevarnih snovi in pri določanju eksplozijsko ogroženih con, je treba upoštevati način in količino skladiščenih nevarnih snovi ter njihovo pogostost in trajanje skladiščenja v tovrstnih prostorih.
- 2 Pri skladiščenju nevarnih snovi in ravnanju z njimi je treba upoštevati njihove nevarnosti in jih razdeliti v ločene prostore in cone.
- 3 Razdelitev prostorov v cone, kjer je nevarnost nastanka požara oziroma eksplozije, pomeni osnovo sprejetju ustreznih ukrepov.

2.3.5 Prostor in cone z nevarnostjo požara (glej prilogo)

Za prostore in cone, kjer je nevarnost požara, veljajo tisti prostori oziroma cone, v katerih z gorljivimi snovmi ravnamo v takšnih količinah oziroma v katerih so gorljive snovi skladiščene v takšnih količinah, da bi lahko v danih obratovalnih pogojih predstavljale grožnjo za požar oziroma eksplozijo.

2.3.6 Prostor in cone z nevarnostjo eksplozije (glej prilogo)

- 1 Za prostore in cone, kjer je nevarnost požara oziroma eksplozije, veljajo tisti prostori oziroma cone, v katerih z eksplozivnimi snovmi ravnamo v takšnih količinah oziroma v katerih so eksplozivne snovi shranjene v

takšnih količinah, da bi lahko v danih obratovalnih pogojih predstavljale grožnjo s požarom oziroma eksplozijo.

- 2 V kolikor vnetljivi plini in pare lahko ustvarijo ozračje, v katerem lahko pride do eksplozije, potem glede na verjetnost eksplozije ločujemo med naslednjimi conami:

Cona 0 Prostor, v katerem je eksplozivna atmosfera, sestavljena iz zmesi zraka in vnetljivih snovi v obliki plina, hlapov ali megle prisotna stalno, za daljše obdobje ali pogosto.

Cona 1 Prostor, v katerem lahko pri normalnem delovanju občasno nastane eksplozivna atmosfera, sestavljena iz zmesi zraka in vnetljivih snovi v obliki plina, hlapov ali megle.

Cona 2 Prostor, v katerem se pri normalnem delovanju eksplozivna atmosfera, sestavljena iz zmesi zraka in vnetljivih snovi v obliki plina, hlapov ali megle ne pojavi, če pa se že pojavi, se pojavi le za kratek čas.

- 3 V kolikor gorljivi prah lahko ustvari ozračje, v katerem lahko pride do eksplozije, potem glede na verjetnost eksplozije ločujemo med naslednjimi conami:

Cona 20 Prostor, v katerem je eksplozivna atmosfera v obliki oblaka gorljivega prahu v zraku prisotna stalno za daljša obdobja ali pogosto.

Cona 21 Prostor, v katerem lahko pri normalnem delovanju občasno nastane eksplozivna atmosfera v obliki oblaka gorljivega prahu v zraku.

Cona 22 Prostor, v katerem se pri normalnem delovanju eksplozivna atmosfera v obliki oblaka gorljivega prahu v zraku ne pojavi, če pa se pojavi, se pojavi le za kratek čas.

2.3.7 Gradbene zahteve in lokacija

- 1 Odmiki, razporeditev požarnih sektorjev, evakuacijskih poti in izhodov ter naprav za razbremenitev tlaka in za odvod dima in toplote morajo biti projektirane glede na:

- mesto ogroženega nadstropja oziroma prostora
- vrsto in količino nevarnih snovi

- delovne postopke
 - pogonske naprave
- 2 Prostori z nevarnostjo za nastanek požara oziroma eksplozije morajo imeti najmanj eno zunanjo steno in morajo biti izdelani kot samostojen požarni sektor.
 - 3 Zunanje stene lažje konstrukcije in ostale naprave za razbremenitev tlaka je treba namestiti oziroma zgraditi tako, da ne predstavljajo večje nevarnosti za okolico.
 - 4 Pri določanju lokacije je treba upoštevati tudi odmike od sosednjih objektov.

2.3.8 Prezračevanje

V prostorih, v katerih lahko nastanejo nevarne koncentracije vnetljivih plinov, par, prahu in megle, je treba izvesti ustrezno naravno ali prisilno prezračevanje.

2.3.9 Viri vžiga (glej prilogo)

- 1 V prostorih, kjer je nevarnost za nastanek požara oziroma eksplozije, se je treba izogniti virom vžiga oziroma je treba sprejeti ustrezne varnostne ukrepe, s katerimi preprečimo nevarnost vžiga.
- 2 V prostorih, kjer je nevarnost za nastanek požara oziroma eksplozije, je kajenje prepovedano.

2.3.10 Električne naprave

Električne naprave je treba izvesti, uporabljati in vzdrževati tako, da ne predstavljajo vir vžiga.

2.3.11 Elektrostatična naelektritev (glej prilogo)

V primeru da pri ravnanju z nevarnimi snovmi lahko pride do elektrostatične naelektritve, je treba sprejeti ustrezne varnostne ukrepe (glej SIST EN 50404 Elektrostatics).

2.3.12 Zaščita pred strelo

Naprave in objekte, ki so namenjeni za skladiščenje oziroma ravnanje z nevarnimi snovmi, je treba zavarovati pred udarom strele.

2.3.13 Opozorila za nevarnost

Na nevarnost požara oziroma eksplozije in na prepoved kajenja je treba opozoriti z ustreznimi in dobro vidnimi napisi oziroma z drugimi ustreznimi sredstvi.

2.3.14 Pogonske naprave

Premične in pritrjene pogonske naprave kakor tudi pripomočke oziroma pomožna sredstva vseh vrst je treba premikati in z njimi ravnati ter po potrebi zavarovati tako, da pri običajnem delovanju teh pogonskih naprav te niso vir vžiga.

2.3.15 Naprave za gašenje in alarmiranje

V prostorih in pri napravah, kjer je nevarnost za nastanek požara oziroma eksplozije, je treba namestiti zadostno število ustreznih gasilskih aparatov. V kolikor razmere to zahtevajo, je treba vgraditi tudi ustrezne sisteme aktivne požarne zaščite.

2.3.16 Zaloge

- 1 Količine nevarnih snovi v delovnih in prodajnih prostorih je treba omejiti na čim manjšo količino oziroma na količino glede na dnevno porabo. Količine nevarnih snovi ne smejo presegati zalog, ki zagotavljajo nemoten potek dela.
- 2 Nevarne snovi ne smejo biti skladiščene na prehodih, ob napravah, na stopnicah, v hodnikih oziroma drugih evakuacijskih poteh, niti pred vhodi in izhodi.

2.3.17 Gorljive trdne snovi (glej prilogo)

Pri ravnanju z lahko gorljivimi trdnimi snovmi, gorljivimi prašnimi delci ter njihovem skladiščenju je treba sprejeti ustrezne ukrepe za omilitev nevarnosti.

2.3.18 Vnetljive tekočine (glej prilogo)

- 1 Pri skladiščenju vnetljivih tekočin pri katerih nastajajo vnetljivi plini, pare meglice.. je treba izvesti lokalno odsesovanje. Plini ne smejo prodreti v globoko ležeče prostore, kot so klet, kanalizacija, jaški in jame.
- 2 Preprečiti je treba iztekanje vnetljivih tekočin in s tem povezan morebitni vžig. Priporočajo se dvignjeni pragovi, kanali in lovilne posode.
- 3 Naprave za segrevanje vnetljivih tekočin je treba namestiti in zavarovati tako, da zaradi povečane temperature oziroma tlaka ne pride do kakršnekoli nevarnosti oziroma ogroženosti.
- 4 Potrebno je upoštevati določbe Smernice *Vnetljive tekočine*.

2.3.19 Vnetljivi plini

- 1 Posode je treba zavarovati pred pretiranim segrevanjem in mehanskimi poškodbami. Poleg tega jih ne smemo skladiščiti skupaj z lahko vnetljivimi in samovnetljivimi snovmi.
- 2 Posode z vnetljivimi plini, ne smejo biti priključene, nameščene oziroma skladiščene v prostorih in conah, kjer je nevarnost za nastanek požara oziroma eksplozije, in na evakuacijskih poteh.
- 3 Prostor, v katerih so tovrstne posode pritrjene oziroma skladiščene, morajo biti ustrezno prezračevani.
- 4 Razpršila oziroma aerosole je treba shranjevati in uporabljati tako, da jih ne segrejemo nad 50 °C.
- 5 Vnetljive pline ne smemo uporabljati za polnjenje igralnih in oglasnih balonov.

2.3.20 Snovi s posebnim obnašanjem v požaru

- 1 Samovnetljive pline je treba skladiščiti v negorljivih in zaprtih posodah, v inertnem ozračju in ob neprestanem nadzoru in spremljanju temperature.
- 2 Snovi, ki v stiku z vodo tvorijo vnetljive pline, je treba skladiščiti suhe in na suhem. Treba jih je zaščititi pred kakršnokoli vlago. Če količine tovrstnih snovi ovirajo nemoten potek dela, jih je treba namestiti v ločenih, ustrezno zgrajenih in označenih prostorih.
- 3 Oksidacijska sredstva se ne smejo skladiščiti skupaj s požarno in eksplozijsko nevarnimi snovmi.
- 4 Odpadke oksidacijskih sredstev je treba ločeno odstranjevati. Ne smejo priti v stik z drugimi gorljivimi odpadki.

2.4 Skladišče z nevarnimi snovmi

- 1 Skladišča za količine nevarnih snovi, ki presegajo zaloge skladno s točko 2.3.16, morajo biti izvedena tako, da so ustrezno zavarovani ljudje, živali premoženje in okolje.
- 2 Gradbeni, tehnični in drugi preventivni ukrepi morajo upoštevati vrsto in količino skladiščenega blaga.
- 3 Skladiščni prostori za nevarne snovi morajo biti postavljeni kot požarni sektorji. Če to razmere v skladišču narekujejo, je treba skladišče razdeliti v več požarnih sektorjev in jih nadzorovati ter zaščititi z ustreznimi sredstvi in napravami za gašenje.
- 4 Upravljavec mora poskrbeti za to, da lahko kadarkoli premesti kakršnokoli vrsto in količino nevarnih snovi v skladišču na drugo mesto.
- 5 Za skladiščenje snovi, ki po nevarnosti, količini in načinu skladiščenja v primeru požara predstavljajo veliko požarno nevarnost, je treba sprejeti posebne ukrepe (glej točko 4 *Nadaljnje določbe*). Pri tem je treba upoštevati naslednje:
 - a V kolikor so v skladišča vgrajeni sistemi aktivne požarne zaščite kot so javljanje požara, stabilne naprave za gašenje, odvod dima in toplote.... morajo zadostiti zahtevam Tehnične smernice za graditev, TSG -1-001:2007 požarna varnost v stavbah.
 - b Za visokoregalna skladišča se štejejo skladišča višja od 7.5 m (merjeno od tal do gornjega roba uskladiščenega blaga);
 - c Pri skladiščenju snovi razredov nevarnost F1 in F2 kakor tudi pri skladiščenju mešanih snovi razredov nevarnosti od F1 do F6 je višina skladišča omejena na 18 m;
 - d *Pri skladiščenju vnetljivih tekočin mora kapaciteta prezračevalnih naprav zadostiti zahtevam smernice »Vnetljive tekočine«*

PRILOGA: NADALJNJE DOLOČBE

K točki 2.1.1 Nevarne snovi

Nevarne snovi so predvsem:

Snovi, ki lahko povzročijo požar oziroma eksplozijo

- vnetljivi plini
- vnetljive tekočine
- fino zdrobljene gorljive trdne snovi
- pirotehnika
- eksplozivne snovi

Snovi s posebnim obnašanjem v požaru

- samovžigne snovi
- oksidacijska sredstva
- snovi, ki v stiku z vodo, tvorijo vnetljive pline

Snovi, ki v primeru požara za človeka in okolje predstavljajo nevarnost

- strupene snovi
- jedke snovi
- snovi, ki ogrožajo zrak in vodo

K točki 2.2.2 Razvrstitev glede na požarne in eksplozijske lastnosti

Kategorija nevarnosti F

Gorljive in negorljive snovi, ki

- niso oksidacijska sredstva
- niso samovžigne
- z vodo ne tvorijo vnetljivih plinov
- niso eksplozivne

Večina teh snovi lahko v obliki prahu, plina, par ali meglice z zrakom tvori eksplozivno zmes. Ta lastnost pa v sami razvrstitvi ni posebej upoštevana.

Kategorija nevarnosti AF

Snovi ali zmes snovi, ki se lahko vžgejo, v stiku z zrakom kot tudi snovi, ki se lahko vžgejo v stiku z vodo brez zunanje vpliva.

Kategorija nevarnosti HF

Snovi, ki v stiku z vodo tvorijo vnetljive pline, v kolikor niso uvrščene v kategorijo nevarnosti AF.

Kategorija nevarnosti O

Snovi, ki

- pospešujejo gorenje in ga vzdržujejo tudi ob pomanjkanju zraka
- lahko vžgejo gorljive snovi oziroma z njimi tvorijo eksplozivno mešanico.

Kategorija nevarnosti E

Eksplozivne snovi, ki lahko eksplodirajo brez prisotnosti zraka. V kategorijo E so uvrščene snovi, katerih glavna lastnost je eksplozivnost, in sicer ne glede na to ali so bile izdelane kot eksploziv, ali pa je eksplozivnost njihova naključna lastnost (npr. pikrinska kislina).

Stopnja nevarnosti

Stopnja nevarnosti velja samo znotraj posamezne kategorije in je ne smemo uporabiti za ocenjevanje ustrezne oziroma enakovredne nevarnosti ostalih kategorij nevarnosti.

Agregatno stanje

Zelo viskozne snovi, se razvrstijo kot tekočine, četudi so že skoraj v trdnem stanju.

Dodatne lastnosti

Oznake Co, Ex, Fu in Ra se lahko združijo, npr. benzotriklorid F4 l Co F u.

Dodatna oznaka Co

Snovi vseh kategorij nevarnosti, ki pod vplivom ognja tvorijo zelo jedke pline in pare.

Dodatna oznaka Ex

Snovi, ki lahko eksplodirajo in snovi, ki imajo močnejše izraženo lastnost gorenja kot eksplozivnost.

Z dodatno oznako Ex označujemo snovi, katerih glavna lastnost ni eksplozivnost, vendar pa lahko pod določenimi pogoji, (nečistoče in druge primesi), postanejo eksplozivne (močna oksidacijska sredstva, kot npr. amonijev nitrat, zelo koncentriran vodikov

peroksid, organski peroksidi). Določeni organski peroksidi so lahko razvrščeni v kategoriji E in O.

Dodatna oznaka Fu

Snovi vseh kategorij nevarnosti, ki se v primeru požara tako močno dimijo, da s tem ovirajo reševanje in gašenje ter zaradi saj povzročajo škodo.

Dodatna oznaka Ra

Radioaktivne snovi vseh kategorij nevarnosti.

K točki 2.2.3 Razvrstitev glede na strupene lastnosti

Razlikujemo med strupenostjo za ljudi in strupenostjo za okolje. Za snovi, ki niso razvrščene ne pomeni da niso neškodljive. Kategorije nevarnosti se lahko kopičijo, npr. fosforjevtriklorid T HT C, kadeča se žveplova VI kislina T C.

Kategorija nevarnosti T

Snovi, na katere se nanaša vsaj eden od naslednjih opozorilnih stavkov R: 23 do 28, 39 in 40, 45 do 49 ter 60 in 61.

Kategorija nevarnosti HT

Snovi, ki v stiku z vodo tvorijo strupene (stavek R 29), jedke, dražljive ali močno zaudarjajoče pline, Ti lahko med požarom oziroma med gašenjem predstavljajo objektivno nevarnost za ljudi, živali in okolje oziroma lahko zaradi subjektivnega občutka nevarnosti pride do resnega vznemirjenja.

Kategorija nevarnosti C

Snovi, ki na koži, očeh in sluznici v zelo kratkem času povzročijo težke poškodbe tkiva in ustrezajo opozorilnima stavkoma R 34 in 35.

Kategorija nevarnosti PN

Snovi, ki s prenašanjem po površinskih ali talnih vodah lahko povzročijo posredno oziroma neposredno škodo ljudem, živalim, in okolju ali ovirajo uporabo vode skladno s predpisi, veljajo za vodi škodljive. Pri tem razlikujemo med:

- **PN1** zelo vodi škodljive
- **PN2** vodi škodljive
- **PN3** malo vodi škodljive

- **PN4** na splošno vodi neškodljive (načeloma v to kategorijo ne uvrščamo živil).

Vse snovi, ki so zapisane na »črnem seznamu« ES, po definiciji sodijo v razred PN1.

Z opozorilnimi stavki od R 50 do 52 in z razredi nevarnosti za vodo (WGK) obstaja naslednja povezava:

CEA	PN1	PN2	PN3	PN4
R-stavki	R 50	R 51	R 52	
WGK	3	2	1	0

Kategorija nevarnosti Z

Snovi oziroma njihovi produkti gorenja, ki se prenašajo po zraku in neposredno oziroma posredno ogrožajo ljudi, živali in okolje, oz. onemogočajo ali močno otežujejo uporabo zraka skladno s predpisi, veljajo za zraku škodljive snovi, pri čemer razlikujemo med naslednjimi:

- **Z1** Komprimirani plini, ki predstavljajo neposredno nevarnost in ovirajo gašenje, oziroma snovi, ki v primeru požara sproščajo velike količine strupenih, težko razgradljivih snovi in z njimi onesnažijo okolje do tolikšne mere, da je treba sprejeti obsežne dekontaminacijske ukrepe.
- **Z2** Snovi, ki v primeru požara sproščajo velike količine strupenih snovi in z njimi onesnažijo okolje do tolikšne mere, da je treba sprejeti preproste, omejene dekontaminacijske ukrepe.

K točki 2.3.1 Načela

Ustrezni varnostni ukrepi veljajo tudi za prazne neočiščene posode.

K točki 2.3.4 Ocena nevarnosti požara in eksplozije

Stroka mora oceniti požarno nevarnost in nevarnost za eksplozijo. Njena naloga je razdeliti in razporediti cone in po potrebi tudi določiti ustrezne temperaturne razrede. Temperaturni razredi določajo največjo dovoljeno površinsko temperaturo opreme.

Po ATEX (Ex predpisih) T1 do T6

T1 > 450°C

T2 > 300°C

T3 > 200°C

T4 > 135°C

T5 > 100°C

T6 > 85°C

K točki 2.3.5 Prostori in cone z nevarnostjo požara

Snovi, ki predstavljajo nevarnost požara so zlasti naslednje:

- lahko vnetljive in hitro gorljive snovi;
- gorljive fino zdrobljene snovi;
- samovžigne snovi;
- snovi, ki v stiku z vodo tvorijo vnetljive pline.

K točki 2.3.6 Prostori in cone z nevarnostjo eksplozije

Snovi, ki predstavljajo nevarnost eksplozije so zlasti naslednje:

- eksplozivne snovi;
- pirotehnični predmeti;
- eksplozivna ozračja vnetljivih plinov, par in gorljivih prašnih delcev.

K točki 2.3.9 Viri vžiga

Kot vir vžiga veljajo:

Zap. št.	Vzrok vžiga
1	Vroča površine
2	Odprt plamen Vroči plini Vroči delci
3	Mehanično generirana iskra
4	Električna naprava
5	Električni vodniki vključno s katodno zaščito
6	Statična elektrika - praznjenje - oblok - plazilno - stožčasto - iskra
7	Strela
8	Radijski valovi (od 10^4 Hz do 3×10^{15} Hz)
9	Ionizacijsko sevanje
10	Ultrazvok
11	Adiabatna kompresija in šoki
12	Exotermne reakcije

Premična električna obratna sredstva, ki niso zaščitena pred eksplozijo, kot so žepni računalniki in osebne klicne naprave, lahko prinesemo v cono 2 v primeru, da so izpolnjeni dodatni pogoji (npr. ohišje, ki je odporno proti lomu oziroma nezdroljivo ohišje, prepovedano menjavanje baterij...).

K točki 2.3.11 Elektrostatična naelektritev

Varnostni ukrepi so naslednji:

- priklop na izenačitveni potencial in ozemljitev vseh prevodnih delov naprav,
- izboljšanje električne prevodnosti tako, da specifična upornost pade pod 10^8 Ohm /m.
- majhne hitrosti toka tekočin,
- uporaba prevodnih talnih oblog in ob uporabi čevljev s prevodnimi podplati z odvodno upornostjo manj kot 10^8 Ohm.
- majhna razdalja med pretakalno cevjo in dnom posode.

K točki 2.3.17 Gorljive trdne snovi

Ukrepi za zmanjševanje nevarnosti so predvsem naslednji:

- lokalno odsesovanje prahu,
- vgraditev filtrov in ciklonov ,
- ozemljitev delov naprav,
- vzpostavitev inertne atmosfere.

K točki 2.3.18 Vnetljive tekočine

Vnetljive tekočine je prepovedano segrevati z odprtim ognjem oziroma z nezaščitnimi viri toplote (sevanje z infrardečimi žarki).

Tabela I: Razvrstitev glede na požarne in eksplozijske lastnosti - stopnje nevarnosti

	Kategorije nevarnosti	Stopnja nevarnosti (SN) 1	(SN) 2	(SN) 3	(SN) 4	(SN) 5	(SN) 6	Agregatno stanje	Dodatne lastnosti
Trdne snovi	F	Lahko vnetljive in zelo hitro gorljive	Lahko Vnetljive, vnetljive in hitro gorljive	Vnetljive in gorljive	Srednje gorljive	Težko gorljive (le z vžignim ognjem)	Nevnetljive negorljive	s	Co in/ali EX In/ali Fu In/ali Ra
Tekočine		Plamenišče < 21°C	Plamenišče 21°C do 55°C	Plamenišče > 55 do 100°C	Plamenišče > 100°C	Težko gorljive (brez vnetišča (le z vžignim ognjem))	nevnnetljive	l	
Plini		vnetljivo				Težko vnetljive	nevnnetljive	g	
Samovžigne snovi (tudi v stiku z vodo)	AF	Samovžigne že v majhnih količinah	Samovžigne le v velikih količinah ali pod posebnimi pogoji					s ali l ali g	
Snovi, ki v stiku z vodo tvorijo vnetljive pline	HF		Vse, razen če so hkrati samovžigne (kategorija AF)					s ali l	
Oksidacijska sredstva	O	Zelo močna oksidacijska sredstva	močna oksidacijska sredstva	Šibka oksidacijska sredstva				s ali l ali g	
Eksplozivne snovi	E	Visoko eksplozivne	Eksplozivne, vklj. pirotehnični izdelki					s ali l ali g	

Tabela 2: Razvrstitev glede na strupene lastnosti - stopnje nevarnosti

		Kategorije nevarnosti	Stopnje nevarnosti (SN) 1	(SN) 2	(SN) 3	(SN) 4
Strupene za ljudi	Zelo strupene	T				
	Z vodo tvorijo strupene, jedke ali močno zaudarjajoče pline	HT				
	Jedke	C				
Okolju toksične Strupene za okolje	Vodi škodljive	PN	Zelo vodi škodljive	Vodi škodljive	Malo vodi škodljive	Na splošno vodi neškodljive
	Zraku škodljive	Z	Stisnjeni plini, ki predstavljajo neposredno grožnjo in ovirajo gašenje, oz. snovi, ki ob požaru sproščajo velikanske količine strupenih, težko razgradljivih snovi in ki lahko z njimi tako onesnažijo okolje, da so potrebni obširni razkuževalni ukrepi	Snovi, ki med požarom sproščajo velikanske količine strupenih snovi in z njimi tako onesnažijo okolje, da so potrebni preprosti, omejeni razkuževalni ukrepi		