

Na temelju članka 12. stavka 1. Zakona o zaštiti na radu (»Narodne novine«, br. 59/96, 94/96, 114/03, 100/04, 86/08 i 116/08) ministar gospodarstva, rada i poduzetništva donosi

## **PRAVILNIK**

### **O GRANIČNIM VRIJEDNOSTIMA IZLOŽENOSTI OPASNIM TVARIMA PRI RADU I O BIOLOŠKIM GRANIČNIM VRIJEDNOSTIMA**

(NN, br. 13/09)

#### **Poglavlje I. OPĆE ODREDBE**

##### **Članak 1.**

##### **SADRŽAJ PRAVILNIKA**

- 1) Pravilnikom se utvrđuju granične vrijednosti izloženosti (GVI) opasnim tvarima pri radu koje mogu biti prisutne u radnom okolišu ili su rezultat bilo kakve radne aktivnosti ili procesa koji uključuje korištenje kemikalije.
- 2) Ovim Pravilnikom propisuju se za određene opasne tvari i kratkotrajne granične vrijednosti izloženosti (KGVI) koje su više od graničnih vrijednosti izloženosti. Kratkotrajna je ona koncentracija opasne tvari kojoj radnik može bez opasnosti od oštećenja zdravlja biti izložen kroz kraće vrijeme.
- 3) Pravilnik propisuje i obveze poslodavca u vezi s osiguranjem zdravog radnog okoliša, kao i prava radnika i/ili njihovih predstavnika.
- 4) Ovim Pravilnikom propisuju se i biološke granične vrijednosti za određene opasne kemikalije ili grupu srodnih kemikalija.
- 5) Odredbe Zakona o zaštiti na radu u cijelosti se primjenjuje na cijelo područje iz ovoga članka, ne dovodeći u pitanje strože ili podrobnije odredbe ovoga Pravilnika.

##### **»Članak 1a.**

Ovim se Pravilnikom u pravni poredak Republike Hrvatske prenose sljedeće direktive:

- Direktiva Komisije 91/322/EEZ od 29. svibnja 1991. o utvrđivanju indikativnih graničnih vrijednosti primjenom Direktive Vijeća 80/1107/EEZ o zaštiti radnika od rizika povezanih s izlaganjem kemijskim, fizikalnim i biološkim sredstvima na radu (SL L 177, 5. 7. 1991.)
- Direktiva Vijeća 98/24/EZ od 7. travnja 1998. o zaštiti zdravlja i sigurnosti radnika na radu od rizika povezanih s kemijskim sredstvima (Četrnaesta pojedinačna direktiva u smislu članka 16. stavka 1. Direktive 89/391/EEZ) (SL L 131, 5. 5. 1998.)
- Direktiva Komisije 2000/39/EZ od 8. lipnja 2000. o utvrđivanju prvog popisa indikativnih graničnih vrijednosti profesionalne izloženosti u provedbi Direktive Vijeća 98/24/EZ o zaštiti zdravlja i sigurnosti radnika na radu od rizika povezanih s kemijskim sredstvima (Tekst značajan za Europski gospodarski prostor) (SL L 142, 16. 6. 2000.)
- Direktiva Komisije 2006/15/EC od 7. veljače 2006. o utvrđivanju drugog popisa indikativnih graničnih vrijednosti profesionalne izloženosti u provedbi Direktive Vijeća 98/24/EZ i o izmjeni Direktive 91/322/EEC i 2000/39/EC (Tekst značajan za Europski gospodarski prostor) (SL L 38, 9. 2. 2006.)

– Direktiva Komisije 2009/161/EU od 17. prosinca 2009. o utvrđivanju trećeg popisa indikativnih graničnih vrijednosti profesionalne izloženosti u provedbi Direktive Vijeća 98/24/EZ i izmjeni Direktive Komisije 2000/39/EZ (Tekst značajan za Europski gospodarski prostor) (SL L 338, 19. 12. 2009.).«

## Članak 2.

### IZUZECI

Odredbe ovoga Pravilnika ne odnose se na životni okoliš u naseljima u okolini radnih prostorija i prostora, niti na stanovnike tih naselja.

## Članak 3.

### DEFINICIJE

Pojmovi u ovome Pravilniku imaju sljedeća značenja:

Kemikalije su tvari i smjese;

Tvari su kemijski elementi ili njihovi spojevi u prirodnom stanju ili proizvedeni u proizvodnom procesu, korištene ili oslobođene/ispuštene, uključujući ispuštanje kao otpad pri bilo kakvoj radnoj aktivnosti bez obzira da li su ili nisu proizvedene namjerno i da li su ili nisu stavljene na tržište/u promet;

Smjese jesu smjese ili otopine koje su sastavljene od dvije ili više tvari;

Opasne kemikalije:

– tvari ili smjese koja zadovoljavaju kriterije o razvrstavanju u opasne tvari ili pripravke sukladno važećim propisima bez obzira da li su unutar tih propisa razvrstane kao opasne osim onih tvari i pripravaka koji samo zadovoljavaju kriterije o razvrstavanju u opasne tvari za okoliš,

– tvari i smjese koji još ne zadovoljavaju kriterije za razvrstavanje u opasne kemikalije ali mogu, zbog svojih fizikalno-kemijskih, kemijskih, toksikoloških svojstava i/ili načina na koji su korištene ili su prisutne na mjestu rada, predstavljati opasnost za sigurnost i zdravlje radnika, te

– tvari i smjese za koje je utvrđena granična vrijednost izloženosti;

Opasne kemikalije sukladno važećim propisima su kemikalije razvrstane kao: eksplozivne, oksidirajuće, vrlo lako zapaljive, lako zapaljive, zapaljive, vrlo otrovne, otrovne, štetne kemikalije, nagrizajuće kemikalije, nadražujuće kemikalije, koje dovode do preosjetljivosti, karcinogene, mutagene, reproduktivno toksične, opasne za okoliš;

Rad koji uključuje kemikalije su sve radne aktivnosti pri kojima se koriste ili se namjeravaju koristiti kemikalije, u bilo kojem procesu, uključujući proizvodnju, rukovanje, skladištenje, prijevoz, uklanjanje, obradu, kao i druge aktivnosti koje su rezultat takvog rada;

Granična vrijednost izloženosti na radu (GVI) je granica od prosjeka vremenski izmjerenih koncentracija (prosječna koncentracija) tvari (plinova, para, aerosola, prašine) u zraku na mjestu rada u zoni disanja radnika u odnosu na određen ciljani period. Smatra se da utvrđena granična vrijednost izloženosti (Prilog I) pri temperaturi od 20 °C i tlaku zraka od 1013 mbara prema sadašnjim saznanjima ne dovodi do oštećenja zdravlja pri svakodnevnom osmosatnom radu (uz normalne mikroklimatske uvjete i umjereno fizičko naprezanje), a izražena je u ml/m<sup>3</sup> (ppm), odnosno u mg/m<sup>3</sup> ili u broju vlakana /cm<sup>3</sup>;

Kratkotrajna granična vrijednost izloženosti (KGVI) je ona koncentracija kemikalije kojoj radnik može bez opasnosti od oštećenja zdravlja biti izložen kroz kraće vrijeme. Izloženost takvoj koncentraciji opasne tvari može trajati najviše 15 minuta i ne smije se ponoviti više od četiri puta tijekom radnog vremena. Između dvije izloženosti toj koncentraciji mora proći najmanje 60 minuta. Vrijednosti kratkotrajne izloženosti se izražavaju u ml/m<sup>3</sup> (ppm) ili mg/m<sup>3</sup>;

Radne prostorije su prostorije u kojima se obavljaju različiti radni procesi odnosno u kojima rade, zadržavaju ili se kreću osobe na radu;

Radni prostor je mjesto rada izvan radnih prostorija u kojem se obavljaju različiti radni procesi, odnosno u kojima rade, zadržavaju ili se kreću osobe na radu;

Mjesto rada je mjesto/mjesta unutar prostorije/prostora na kojima radnik obavlja zadane mu poslove;

Biološka granična vrijednost (BGV) je ona koncentracija opasne kemikalije i/ili njezina metabolita, odnosno bioloških učinaka nastalih pod djelovanjem te kemikalije u organizmu, koja se određuje u odgovarajućem biološkom uzorku (krv, plazma, mokraća, izdahnuti zrak) radnika profesionalno izloženih kemikalijama u svakodnevnom osmosatnom radu, uz normalne mikroklimatske uvjete i umjereno fizičko naprezanje, a kod koje prema sadašnjem stupnju saznanja ne dolazi do štetnih učinaka po zdravlje;

Zdravstveni nadzor ocjena zdravstvenog stanja radnika koji su izloženi određenim kemikalijama pri radu;

Opasnost bitno svojstvo kemikalije s velikom mogućnošću da uzrokuje štetno djelovanje;

Rizik vjerojatnost da će doći do štetnog djelovanja na sigurnost i zdravlje radnika pri uvjetima korištenja i/ili izloženosti.

#### Članak 4.

##### GRANIČNE VRIJEDNOST IZLOŽENOSTI NA RADU

1) Granične vrijednosti izloženosti (GVI) određenim tvarima dane su u Prilogu I ovoga Pravilnika. U Prilogu I su dani i drugi toksikološki podaci o kemikalijama kao što su karcinogeni i/ili mutageni i/ili reproduktivno toksični učinci te podaci o označavanju opasnih kemikalija za kemikalije koje su razvrstane u skladu s važećim propisima, odnosno u skladu s Aneksom I Direktive 67/548 EEC i Direktivom 88/379 EEC.

2) U Prilogu II posebno su izdvojene obvezujuće granične vrijednosti izloženosti za određene tvari, a koje su propisane EC Direktivama.

3) Za opasne kemikalije, koje su razvrstane u skladu s važećim propisima o razvrstavanju, odnosno Direktivama 67/548/EEC i 88/379/EEC, ili koje ispunjavaju kriterije za razvrstavanje u opasne kemikalije, a za koje nisu utvrđene granične vrijednosti izloženosti u Prilogu I, granice izloženosti dane su Prilogu III ovoga Pravilnika kao smjernice za utvrđivanje granica izloženosti. Granice izloženosti su utvrđene za razrede opasnosti A, B, C, D i E u koje su razvrstane kemikalije obzirom na njihova opasna svojstva i štetne učinke koje mogu proizvesti na ljudsko zdravlje, a u skladu s razvijenim i najčešće primjenjivanim internacionalnim metodologijama.

#### Članak 5.

##### BIOLOŠKE GRANIČNE VRIJEDNOSTI

1) Podaci o biološkim graničnim vrijednostima dani su u Prilogu IV ovoga Pravilnika.

2) Opasne kemikalije u prilogu su svrstane po kemijskoj srodnosti. Po jednoj kemikaliji postoji jedan ili više karakterističnih pokazatelja koji se mogu odrediti u biološkom uzorku kao što su krv, plazma, mokraća i izdahnuti zrak.

3) Vrijeme uzorkovanja određeno je na osnovi vremena polueliminacije ispitivane kemikalije i očekivanog odgovora organizma na izloženost tijekom radne smjene, a mora se strogo poštivati.

4) Kod analize karakterističnih pokazatelja u jednokratnim uzorcima urina obvezno se mora u mokraći odrediti i koncentracija kreatinina te rezultat karakterističnog pokazatelja izraziti na kreatinin radi korekcije razlike gustoće mokraće.

## Poglavlje II. OBVEZE POSLODAVCA

### Članak 6.

- 1) Granične vrijednosti izloženosti i Kratkotrajne granične vrijednosti izloženosti utvrđene ovim Pravilnikom primjenjuju se prilikom ispitivanja u radnim prostorijama i prostorima, odnosno na mjestu rada radnika, u kojima postoji obveza ispitivanja u skladu s propisima zaštite na radu.
- 2) U skladu s važećim propisima zaštite na radu poslodavac je dužan ispitivati radni okoliš u radnim prostorijama i/ili prostorima, odnosno na mjestu rada radnika, gdje se proizvode ili koriste opasne kemikalije te iz tog razloga postoji mogućnost oslobađanja opasnih tvari u okoliš u obliku plinova, para, aerosola, prašina.
- 3) Poslodavac treba skrbiti, u skladu s važećim propisima, da je koncentracija opasnih tvari u radnim prostorijama/prostorima, odnosno na mjestu rada radnika što niža i stalno ispod graničnih vrijednosti izloženosti.

### Članak 7.

- 1) Da li je radnik izložen štetnim koncentracijama tvari utvrđuje se ispitivanjem radnog okoliša u skladu s važećim popisima o zaštiti na radu, a prema utvrđenim i odobrenim metodologijama.
- 2) Ispitivanje koncentracije opasnih tvari u zraku radnih prostorija i prostora, odnosno na mjestima rada radnika mora se zasnivati na detaljnom poznavanju tehnološkog procesa te s tim u vezi utvrđuje se vjerojatnost pojave koncentracija određenih opasnih tvari.
- 3) Koncentracije opasnih tvari u zraku radnih prostorija i prostora, odnosno na mjestu rada radnika ispituju se na uzorcima koji su uzeti u neposrednoj blizini organa za disanje radnika, odnosno na mjestima i u vremenskim razmacima koji su karakteristični za pravilnu ocjenu trenutne ili prosječne dnevne izloženosti radnika djelovanju određenih tvari.

### Članak 8.

- 1) U slučaju prekoračenja graničnih vrijednosti izloženosti poslodavac mora odmah u skladu s važećim propisom, poduzeti potrebne mjere (primijeniti pravila zaštite na radu) u svrhu saniranja radnog okoliša.
- 2) Do saniranja radnog okoliša poslodavac radnicima mora osigurati korištenje odgovarajućih osobnih zaštitnih sredstava kao i skrbiti da ih radnici koriste.
- 3) Tek kad je radni okoliš saniran (koncentracije opasnih tvari su ispod graničnih vrijednosti izloženosti) poslodavac može dopustiti rad radnicima i bez korištenja osobnih zaštitnih sredstava za zaštitu dišnog sustava, u prostoriji/prostoru odnosno na mjestu rada, a na poslovima pri kojima su izmjerene štetne koncentracije opasnih tvari u radnom okolišu.

### Članak 9.

- 1) Rezultati ispitivanja radnog okoliša, odnosno utvrđene prosječne koncentracije prisutnih opasnih tvari u okolišu su jedan od elemenata za izradu procjene rizika od utjecaja kemikalija na zdravlje radnika.
- 2) Osim izmjerenih koncentracija opasnih tvari pri izradi procjene rizika treba uzeti u obzir opasna svojstva kemikalije, odstupanja od GVI u određenim vremenskim intervalima izloženosti, vrijeme trajanja izloženosti, način izloženosti (udisanje, koža, gutanje).
- 3) Za opasne kemikalije za koje nisu utvrđene granične vrijednosti izloženosti, a na temelju izmjerenih koncentracija te poznatih podataka o opasnim svojstvima (fizikalno-kemijska svojstva, toksikološka svojstva te ostali učinci djelovanja kemikalije kao što učinci

kratkotrajne, dugotrajne/ponovljene izloženosti, te posebni učinci koji se odnose na karcinogeno i/ili mutageno i/ili reproduktivno toksično djelovanje) obveza je poslodavca da procjenom opasnosti utvrdi da li te izmjerene vrijednosti opasne tvari u radnom okolišu mogu štetno djelovati na zdravlje i sigurnost radnika.

4) Za opasne kemikalije za koje nisu utvrđene granične vrijednosti izloženosti, a koje su razvrstane, za procjenu opasnosti od određenih koncentracija opasnih tvari na mjestu rada radnika koriste se podaci iz važećih propisa o razvrstavanju, odnosno Direktiva 67/548/EEC i 88/379/EEC.

5) Za opasne kemikalije za koje nisu utvrđene granične vrijednosti izloženosti, a koje nisu razvrstane, za procjenu opasnosti od određenih koncentracija opasnih tvari na mjestu rada radnika koriste se podaci iz sigurnosno-tehničkog lista dobavljača (proizvođač, distributer, uvoznik) u skladu s važećim propisima te relevantni drugi znanstveni podaci.

6) Proizvođač, uvoznik, daljnji korisnik ili distributer opasne kemikalije i sredstva za zaštitu bilja ili biocida koji stavlja u promet tvar pojedinačno ili u pripravku ili pripravak obvezan je primatelju te tvari, odnosno pripravka osigurati Sigurnosno-tehnički list (STL) sastavljen u skladu s važećim propisima, a na zahtjev korisnika opasne kemikalije i staviti na raspolaganje i druge dostupne podatke, a naročito one koji mogu imati utjecaj na razvrstavanje kemikalije kao opasne.

#### Članak 10.

Obveza je investitora/poslodavca da prilikom projektiranja, izgradnje, rekonstrukcije objekata za rad/radnih prostorija/prostora, projektiranja novih tehnologija/novih proizvodnih procesa pri kojima će se koristiti opasne kemikalije primjeni pravila zaštite, odnosno da iznađe takva tehnička rješenja čijom primjenom će koncentracije opasnih tvari u radnom okolišu, a za projektirani tehnološki proces, biti ispod utvrđenih graničnih vrijednosti izloženosti, odnosno ispod štetnih koncentracija za opasne tvari za koje nisu utvrđene granične vrijednosti izloženosti.

#### Članak 11.

1) Izmjerene prosječne koncentracije opasnih tvari u radnom okolišu su jedan od elemenata za utvrđivanje potrebe zdravstvenog nadzora nad zdravljem radnika koji su izloženi koncentracijama tih tvari. Za utvrđivanje potrebe zdravstvenog nadzora radnika, kao preventivne mjere, osim visine izmjerene koncentracije treba uzeti u obzir i opasna svojstva kemikalije, odstupanja od GVI u određenim vremenskim intervalima izloženosti, vrijeme trajanja izloženosti, način izloženosti (udisanje, koža, gutanje) i druge relevantne podatke po potrebi.

2) Ovisno o zdravstvenom stanju radnika i procjeni nadležnog liječnika predmet zdravstvenog nadzora, u skladu s važećim propisima, može biti i utvrđivanje bioloških graničnih vrijednosti za određene opasne tvari kojima su radnici izloženi.

#### Članak 12.

##### INFORMIRANJE I OSPOSOBLJAVANJE RADNIKA I NJIHOVIH PREDSTAVNIKA

1) Radnici i/ili njihovi predstavnici trebaju biti informirani o rezultatima ispitivanja radnog okoliša tj. o izmjerenim koncentracijama opasnih tvari na mjestima rada radnika te o mjerama koje poslodavac poduzima ili će poduzeti u slučaju izmjerenih opasnih koncentracija tvari. Podaci o ispitivanju moraju biti dostupni radnicima i njihovim predstavnicima.

2) U okviru osposobljavanja radnika za rad na siguran način radnici, koji rukuju s kemikalijama, moraju usvojiti osnovna znanja vezano za granične vrijednosti opasnih tvari i biološke granične vrijednosti te za pravila zaštite na radu koja je potrebno primijeniti pri rukovanju s određenim opasnim tvarima kako bi koncentracija tih tvari, koje se mogu

osloboditi u okoliš, bile ispod graničnih vrijednosti izloženosti, kao i za druge mjere od važnosti za sigurnost i zaštitu zdravlja (način rada, uporaba odgovarajućih osobnih zaštitnih sredstava, upute za siguran rad s određenim opasnim kemikalijama).

### Poglavlje III. PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

#### Članak 13.

Danom stupanja na snagu ovoga Pravilnika prestaje važiti Pravilnik o maksimalno dopustivim koncentracijama štetnih tvari u atmosferi radnih prostorija i prostora i o biološkim graničnim vrijednostima (»Narodne novine«, br. 92/93).

#### Članak 14.

1) Ovaj Pravilnik stupa na snagu osmog dana od objave u »Narodnim novinama«, a primjenjuje se od dana objave u »Narodnim novinama«.

~~2) Za granične vrijednosti izloženosti koje su izmijenjene na niže vrijednosti u Prilogu I ovoga Pravilnika (oznaka EU) u skladu s Direktivama 91/322/CEE, 98/24/EC, 2000/39/EC i 2006/15/EC Pravilnik se primjenjuje od 1. siječnja 2011. godine, izuzev za granične vrijednosti izloženosti koje su utvrđene posebnim propisima.~~

~~3) Za izmijenjene biološke granične vrijednosti kao i biološke granične vrijednosti za nove opasne tvari Pravilnik se primjenjuje od 1. siječnja 2011. godine.~~

#### Članak 15.

Ministar nadležan za rad u roku od godine dana od dana stupanja na snagu ovoga Pravilnika donijet će neobvezujuće smjernice za način mjerenja i utvrđivanja graničnih vrijednosti izloženosti na mjestu rada iz članka 4.

Klasa: 011-01/08-01/327 Urbroj: 526-08-03/1-09-5

Zagreb, 26. siječnja 2009.

Potpredsjednik Vlade Republike Hrvatske i ministar gospodarstva, rada i poduzetništva  
Damir Polančec, dipl. ing., v. r.

Ovaj Pravilnik stupa na snagu osmoga dana od dana objave u »Narodnim novinama«.

Klasa: 011-01/13-01/72 Urbroj: 524-03-01-02/1-13-7

Zagreb, 31. svibnja 2013.

Ministar **prof. dr. sc. Mirando Mrsić, dr. med., v. r.**

## PRILOG I

### GRANIČNE VRIJEDNOSTI IZLOŽENOSTI OPASNIM TVARIMA PRI RADU

#### Oznake:

**CAS:** Chemical Abstract Service Number

**EC/EINECS:** European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

**GVI** (granična vrijednost izloženosti): je granica od prosjeka vremenski izmjerenih koncentracija (prosječna koncentracija) tvari (plinovi, pare, aerosoli, prašine) u zraku na mjestu rada u zoni disanja radnika pri temperaturi od 20 °C i tlaku zraka od 1013 mbara, a koja prema sadašnjim saznanjima ne dovodi do oštećenja zdravlja pri svakodnevnom osamsatnom radu (uz normalne mikroklimatske uvjete i umjereno fizičko naprezanje), a izražena je u ml/m<sup>3</sup> (ppm), odnosno u mg/m<sup>3</sup> ili u broju vlakana/cm<sup>3</sup>;

**KGVI** (kratkotrajna granična vrijednost izloženosti): je ona koncentracija tvari kojoj radnik može bez opasnosti od oštećenja zdravlja biti izložen kroz kraće vrijeme. Izloženost takvoj koncentraciji opasne tvari može trajati najviše 15 minuta i ne smije se ponoviti više od četiri puta tijekom radnog vremena. Između dvije izloženosti toj koncentraciji mora proći najmanje 60 minuta. Vrijednosti kratkotrajne izloženosti se izražavaju u ml/m<sup>3</sup> (ppm) ili mg/m<sup>3</sup>.

**ppm:** 1ml/m<sup>3</sup> ili 1cm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>;

**ppm** = 24,04/M x mg/m<sup>3</sup>

**mg/m<sup>3</sup>** = M/24,04 x ppm (M = molna masa u g/mol)

(24,04 = molni volumen plina u l/mol kod 200C i 1,013 bara)

**X:** broj vlakana tvari na 1 cm<sup>3</sup> (ml)

**U:** ukupna prašina

**R:** respirabilna prašina

(GVI se odnose na ukupne prašine, osim ako nije posebno naznačeno da se odnose na respirabilnu prašinu)

**Karc. kat. 1:** tvari za koje je dokazano da su karcinogene za ljude

**Karc. kat. 2:** tvari koje su vjerojatno karcinogene za ljude

**Karc. kat. 3:** tvari koje izazivaju zabrinutost zbog mogućeg karcinogenog djelovanja na ljude

**Muta. kat. 1:** tvari za koje se zna da su mutagene za ljude

**Muta. kat. 2:** tvari koje su vjerojatno mutagene za ljude

**Muta. kat. 3:** tvari koje izazivaju zabrinutost zbog mogućeg mutagenog djelovanja na ljude

**Repr. kat. 1:** – tvari za koje se zna da smanjuju plodnost kod ljudi i/ili

– tvari za koje se zna da iskazuju razvojnu toksičnost kod ljudi

**Repr. kat. 2:** – tvari koje vjerojatno smanjuju plodnost kod ljudi i/ili

– tvari koje vjerojatno uzrokuju razvojnu otrovnost kod ljudi

**Repr. kat. 3:** – tvari za koje se pretpostavlja da bi mogle smanjiti plodnost kod ljudi i/ili

– tvari za koje se pretpostavlja da bi mogle iskazati razvojnu otrovnost kod ljudi

**EU0** – naznaka da se radi o tvarima za koje su utvrđene obvezujuće granične vrijednosti izloženosti prema Direktivi 2003/18/ EC, Direktivi 99/38/EC i Direktivi 98/24/EC

**EU** – naznaka da se radi o tvarima za koje su utvrđene indikativne granične vrijednosti izloženosti prema Direktivi 91/322/ EEC

**EU\*** – naznaka da se radi o tvarima za koje su utvrđene indikativne granične vrijednosti izloženosti prema Direktivi 2000/39/ EC (prva lista)

**EU\*\*** – naznaka da se radi o tvarima za koje su utvrđene indikativne granične vrijednosti izloženosti prema Direktivi 2006/15/ EC (druga lista)

**EU\*\*\*** – naznaka da se radi o tvarima za koje su utvrđene indikativne granične vrijednosti izloženosti prema Direktivi 2009/161/ EU (treća lista)

**Naznake:** **E:** eksplozivno; **O:** oksidirajuće; **F+:** vrlo lako zapaljivo; **F:** lako zapaljivo; **T+:** vrlo otrovno; **T:** otrovno; **Xn:** Štetno; **C:** nagrizajuće; **Xi:** nadražujuće; **N:** opasno za okoliš; **K (Skin):** naznaka da tvar može štetno djelovati kroz kožu

	CAS broj	EC broj	IME TVARI	GVI			KGVI		Kar c. kat.	Muta. kat.	Repr. kat.	Naznake
				ppm	mg/m <sup>3</sup>	X	ppm	mg/m <sup>3</sup>				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	75-07-0	200-836-8	Acetaldehid	20	37		50	92	3			F+, Xn,
2	108-24-7	2035-64-8	Acetanhidrid	0,5	2,5		2	10				K; C
3	50-78-2	200-064-1	o-Acetil-salicilna kiselina		5							
4	67-	200-	Aceton	500	1210		150	362				F, Xi



	64-1	662-2					0	0				EU*
5	75-05-8	200-835-2	Acetonitril	40	68		60	102				K, F, EU** Xn
6	79-06-1	201-173-7	Akrilamid		0,3				2	2	3	K; T Karc,
7	79-10-7	201-177-9	Akrilna kiselina; Prop-2-enonska kiselina	2	4							K; C, N
8	107-13-1	203-466-5	Akrlonitril	2	4,4				2			K; F, T, N Karc.
9	107-02-8	203-453-4	Akrolein (akrilaldehid)	0,1	0,23		0,3	0,7				K; F, T+, N
10	309-00-2	206-215-8	Aldrin (ISO)		0,25				3			T, N
11	107-18-6	203-470-7	Alil-alkohol	2	4,8		5	12,1				K, T, EU* N
12	107-11-9	203-463-9	Alilamin		5							K; F, T, N
13	106-92-3	203-442-4	Alil-glicidil-eter; Alil-2,3-epoksipropil-eter; Prop-2-en-1-il-2,3-epoksipropil-eter	5	22		10	44	3	3	3	K; Xn
14	-	-	Aluminijevi alkilni spojevi (trietil, trimetil i dr.)		2							
15	7429-90-5		Aluminij		10 (U) 4(R)							

16	134-4-28-1	215-691-6	Aluminijev oksid		10 (U) 4(R)							
17	-	-	Aluminijeve topive soli		2							K; C
18	625-16-1	-	Amilacetat, tert	50	270		100	540				EU*
19	141-43-5	205-483-3	2-aminoetanol; Etanolamin	1	2,5		3	7,6				K, EU** C
20	99-55-8	202-765-8	2-Amino-4-nitrotoluen: 5-Nitro-otoluidin		0,5			1,5	3			T
21	504-29-0	207-988-4	2-Aminopiridin	0,5	2							
22	61-82-5	200-521-5	Amitrol (ISO); 1,2,4-Triazol-3-ilamin		0,2						3	Xn, N
23	766-4-41-7	231-635-3	Amonijak, bezvodni	20	14		50	36				K, T, N, EU*
24	121-25-02-9	235-186-4	Amonijev klorid		10			20				Xn
25	777-3-06-0	231-871-7	Amonijev sulfamidat		10			20				
26	69-53-4	200-709-7	Ampicilin		0,1							
27	108-31-6	203-571-6	Anhidrid maleinske kiseline		1		3					C, Sen
28	552-30-7	209-008-	Anhidrid trimetilne		0,04			0,12				Xn, Sen

		0	kiseline;  1,2-Anhidrid benzen-1,2,4- trikarboksilne kiseline									
29	62- 53-3	200- 539- 3	Anilin		1			4	3	3		K, T, N
30	90- 04-0	201- 963- 1	o-Anisidin	0,1	0,5				2	3		K, T
31	104- 94-9	203- 254- 2	p-Anisidin	0,1	0,5							K, T+, N
32	778 3- 56-4	232- 009- 2	Antimonov trifluorid (kao Sb)		0,5							T, N
33	100 25- 91-9	233- 047- 2	Antimonov triklorid (kao Sb)		0,5							K; C, N
34	130 9- 64-4	215- 175- 0	Antimonov trioksid (kao Sb)		0,5				3			Xn
35	764 7- 18-9	231- 601- 8	Antimonov pentaklorid (kao Sb)		0,5							K; C, N
36	744 0- 36-0	231- 146- 5	Antimon i drugi spojevi kao (Sb) osim antimonovog trihidrida		0,5							Xn, N
37	86- 88-4	201- 706- 3	Antu (ISO);  1-(1-naftil)-2-tiourea (alfa-naftil-tiourea)		0,3				3			T+
38	261 25- 61-1	-	p-Aramid respirabilna vlakna			0, 5						
39	132 7- 53-3	215- 481- 4	Arsenov trioksid (kao As);  Diarsenov trioksid		0,1				1			K; T+, N
40	130	215-	Arsenov pentoksid		0,1				1			T, N

	3-28-2	116-9	(kao As); Diarsenov pentoksid; Arsenov oksid									
41	7778-39-4	231-901-9	Arsenska kiselina i njezine soli		0,1				1			T, N
42	7440-38-2	231-148-6	Arsen i drugi arsenovi spojevi		0,1							T, N
43	7784-42-1	232-066-3	Arsin	0,05	0,16							F+, T+, N
44	8052-42-4	232-490-9	Asfalt (bitumen)		5			10				
45	1912-24-9	217-617-8	Atrazin (ISO); 2-kloro-4-etilamin-6-izopropilamin-1,3,5-triazin		2							Xn, N
46	77536-66-4	-	Azbest-aktinolit			0,1						EU0
47	12172-73-5	-	Azbest-amosit			0,1						EU0
48	77536-67-5	-	Azbest-antofilit			0,1						EU0
49	12001-29-5	-	Azbest-krizotil			0,1						EU0
50	12001-28-4	-	Azbest-krokidolit			0,1						EU0
51	77536-68-6	-	Azbest-tremolit			0,1						EU0
52	86-50-0	201-676-1	Azinfos-metil		0,2							K; T+, N

53	410 83- 11-8	255- 209- 1	Azociklotin;  1- (tricikloheksailstanil ) – 1H-1,2,4-triazol		01			0,2				K; T+, N
54	123- 77-3	204- 650- 8	C,C'- azodi(formamid)		1,0			3,0				Xn, Sen
55	744 0- 50-8	231- 159- 6	Bakar, dim  Bakar prašina (kao Cu)		0,2  1			2				
56	513- 77-9	208- 167- 3	Barijev karbonat		0,5							Xn
57	134 77- 00-4	236- 760- 7	Barijev klorat		0,5							O, Xn, N
58	103 61- 37-2	233- 788- 1	Barijev klorid		0,5							T
59	134 65- 95-7	236- 710- 4	Barijev perklorat		0,5							O, Xn
60	130 4- 29-6	215- 128- 4	Barijev peroksid		0,5							O, Xn
61	508 64- 67-0	256- 814- 3	Barijev polisulfid		0,5							K; Xi, N
62	-	-	Barijevi drugi topivi spojevi		0,5							EU**
63	772 7- 43-7	231- 784- 4	Barijev sulfat		10 (U)  4 (R)							
64	178 04- 35-2	241- 775- 7	Benomil;  (ISO);  metil 1- (butilkarbamoil)benz imidazol-2- ilkarbamat	0,8	10				2	2		T, N

65	71-43-2	200-753-7	Benzen	1	3,25				1	2		K; F, T Karc EU0
66	92-87-5	202-199-1	Benzidin; 1,1'-bifenil-4,4'-diamin; 4,4'-diaminobifenil; bifenil-4,4'-ilendiamin	1					1			T, N
67	85-68-7	201-622-7	Benzil butil ftalat (BBP)		5						2 i 3	T, N
68	100-44-7	202-853-6	Benzilklorid; $\alpha$ -klorotoluen	0,5	2,6		1,5	7,9	2			T, Karc
69			Benzini	100	300				2	2		T
70	50-32-8	200-028-5	benzo[a]piren; benzo[def]krizen		0,005			0,02	2	2	2	T, N
71	98-07-7	202-634-5	Benzotriklorid; $\alpha,\alpha,\alpha$ -triklorotoluen	0,5	2,6				2			T
72	7440-41-7	231-150-7	Berilij		0,002				2			T+
73	1304-56-9	215-133-1	Berilijev oksid		0,002				2			T+
74	-	-	Berilijevi spojevi (kao Be) osim aluminij berilij silikata		0,002				2			T+, N, Karc
75	92-52-4	202-163-5	Bifenil; difenil	0,2	1							Xi, N
76	80-05-7		Bisfenol A Ukupna prašina		10							EU** *
77	117-81-7	204-211-	Bis(2-etilheksil)-		5			10			2	T

		0	ftalat; Di-(2-etil-heksil)-ftalat; DEHP									
78	542-88-1	208-832-8	Bis(klorometil)-eter; oksibis(klorometan)	0,001	0,005				1			K; T+ Karc
79	77-22-2	200-945-0	Bornan-2-on	2	13		3	19				
80	1303-86-2	215-125-8	Borov oksid (dibor trioksid)		10			20			2	T
81	10294-33-4	233-657-9	Borov tribromid				1	10				K; T+, C
82	314-40-9	206-245-1	Bromacil (ISO)	1	11		2	22				
83	7726-95-6	231-778-1	Brom	0,1	0,7							EU** T+,C, N
84	74-96-4	200-825-8	Bromoetan; Etil-bromid	5	20				3			F, Xn
85	593-60-2	209-800-6	Bromoetilen	5	20				2			F+, T
86	74-83-9	200-813-2	Bromometan; metilbromid	5	20		15	59		3		K; T, N
87	106-97-8	203-448-7	Butan	600	1450		750	1810				F+
88	106-97-8	203-448-7	Butan s $\geq$ 0,1% 1,3-Butadiena	10	22				1	2		F+, T
89	106-99-0	203-450-8	1,3-Butadien; buta-1,3-dien	10	22				1	2		F+, T Karc
90	71-36-3	200-751-	Butan-1-ol;				50	154				K; Xn

		6	n-butanol									
91	78-92-2	201-158-5	Butan-2-ol	100	308		150	462				Xi
92	78-93-3	201-159-0	Butanon (metil-etil-keton)	200	600		300	900				K, F, Xi EU*
93	123-86-4	204-658-1	n-Butil-acetat	150	724		200	966				
94	105-46-4	203-300-1	sec-Butil-acetat	200	966		250	1210				F
95	540-88-5	208-760-7	tert-Butil-acetat	200	966		250	1210				F
96	141-32-2	205-480-7	n-Butil-akrilat	2	11		10	53				Xi, EU*
97	109-73-9	203-699-2	Butilamin	5	15							F, C
98	89-72-5	201-933-8	2-sec.-Butilfenol	5	31							K
99	2426-08-6	219-376-4	Butil-glicidil-eter; Butil-2,3-epoksi propil-eter	25	135				3	3		Xn
100	592-34-7	209-750-5	Butil-kloroformat; butil-ester kloroformatne kiseline	1	5,7							T
101	138-22-7	205-316-4	Butil-laktat	5	30							
102	111-76-2	203-905-0	2-Butoksietanol; Etilen-glikol monobutil-eter; butilov celosolv	20	98		50	246				K, EU*  Xn



103	112-07-2	203-933-3	2-Butoksietil-acetat; Butil-glikol-acetat	20	133		50	333				K, EU*  Xn
104	112-34-5	203-961-6	2-(2-Butoksietoksi)etanol ; Dietilen-glikol monobutil-eter	10	67,5		15	101,2				EU**  Xi
105	9004-34-6	232-674-9	Celuloza		10 (U)  4 (R)			20 (U)				
106	21351-79-1	244-344-1	Cezijev hidroksid		2							
107	420-04-2	206-992-3	Cianamid; karbanonitril	0,58	1							K, EU**  T
108	-	-	Cianidi (kao CN)		5							
109	506-77-4	208-052-8	Cianogen klorid				0,3	0,77				
110	74-90-8	200-821-6	Cianovodik	4,7	5		10	11				F+, T+, N, K
111	13121-70-5	236-049-1	Ciheksanit (ISO); Hidroksitricikloheksi lstanid; tri(cikloheksil)kositr ov		0,1							Xn, N
112	110-82-7	203-806-2	Cikloheksan	200	700							EU**  F, Xn, N
113	108-93-0	203-630-6	Cikloheksanol	50	208							Xn
114	108-	203-	Cikloheksanon	10	40,8		20	81,6				K,

4	94-1	631-1										EU* N
11 5	108-91-8	203-629-0	Cikloheksilamin	10	41							C
11 6	120-92-3	204-435-9	Ciklopentanon		690							Xi
11 7	764-6-85-7	231-592-0	Cinkov klorid, dim		1			2				C, N
11 8	557-05-1	209-151-9	Cinkov distearat		10 (U) 4 (R)			20				
11 9	131-4-13-2	215-222-5	Cinkov oksid		5			10				
12 0	-	-	Cirkonijevi spojevi (kao Zr)		5			10				
12 1	94-75-7	202-361-1	2,4-D (ISO) (2,4-diklorofenoksiocetna kiselina)		10			20				Xn
12 2	50-29-3	200-024-3	DDT (uobičajeni naziv nije prihvaćen od ISO); Klorfenotan (INN); dikofan; 1,1,1-trikloro-2,2-bis(4-klorofenil)etan; diklorodifenil-trikloroetan		0,5			1,5	3			T, N
12 3	131-17-9	205-016-3	Dialil-ftalat		5							Xn, N
12 4	839-68-18-7	281-495-2	Dialkil 79 ftalat		5							
12 5	615-05-4	210-406-	2,4-Diaminoanisol		0,5				2	3		K; T, N

		1										
12 6	101- 77-9	202- 974- 4	4,4'- Diaminodifenilmeta n; 4,4'-Metilendianilin	0,1	0,8				2	3		K; T, N
12 7	617 90- 53-2	-	Diatomejska zemlja, prirodna		1,2							
12 8	334- 88-3	206- 383- 7	Diazometan		0,01				2			T
12 9	94- 36-0	202- 327- 6	Dibenzoil peroksid; benzoil peroksid		5							E, Xi
13 0	130 4- 82-1	215- 135- 2	Dibizmut-tritelurid		10			20				
13 1	106- 93-4	203- 444- 5	1,2-Dibromoetan	0,5	3,9				2			K; T, N Karc,
13 2	96- 12-8	202- 479- 3	1,,2-Dibromo-3- kloropropan	0,00 5	0,05				2	2	1	T
13 3	107- 66-4	203- 509- 8	Dibutil hidrogen fosfat	1	8,7		2	17				
13 4	84- 74-2	201- 557- 4	Dibutil-ftalat; DBP		5			10			2 3 i	T,N
13 5	84- 61-7	201- 545- 9	Dicikloheksil-ftalat		5							
13 6	77- 73-6	201- 052- 9	Diciklopentadien (3a,4,7,7a-tetrahidro- 4,7-metanoinden)	5	27							F, Xn, N
13 7	60- 57-1	200- 484- 5	Dieldrin (ISO)		0,25				3			T+, N
13 8	109- 89-7	203- 716- 3	Dietilamin	5	15		10	30				EU** F, C



15 2	108- 20-3	203- 560- 6	Diizopropil-eter	250	1060		310	131 0				F
15 3	757 2- 29-4	-	Dikloroacetilen				0,1	0,39	3			E, Xn
15 4	95- 50-1	202- 425- 9	1,2-Diklorobenzen; o-diklorobenzen	20	122		50	306				K, EU*  Xn, N
15 5	106- 46-7	203- 400- 5	1,4-Diklorobenzen; p-diklorobenzen	20	122		50	306	3			Xn, N EU*
15 6	91- 94-1	202- 109- 0	3,3'- Diklorobenzidin; 3,3'-Diklorobifenil- 4,4'-ilendiamin	0,00 3	0,03				2			K; T, N
15 7	764- 41-0	212- 121- 8	1,4-diklorobut-2-en	0,01	0,05		0,03	0,15	2			K; T+, N
15 8	118- 52-5	204- 258- 7	1,3-Dikloro-5,5- dimethyl- hidantoin		0,2			0,4				
15 9	75- 34-3	200- 863- 5	1,1-Dikloroetan	100								K, F, Xn EU*
16 0	107- 06-2	203- 458- 1	1,2-Dikloroetan; Etilendiklorid	5	21				2			K; F, T Karc
16 1	75- 35-4	200- 864- 0	1,1-Dikloroetilen; Viniliden klorid	2	8		20	80	3			F+, Xn
16 2	540- 59-0	208- 750- 2	1,2-Dikloroetilen, cis; trans	200	806		250	101 0				F, Xn
16 3	75- 43-4	200- 869- 8	Diklorofluorometan	10	43							
16 4	75- 09-2	200- 838- 9	Diklorometan; metilen klorid	100	350		300	106 0	3			K; Xn BGV

16 5	101- 14-4	202- 918- 9	2,2'-Dikloro-4,4- metilendianilin;  4,4'-metilen bis(2- kloroanilin)		0,005				2			K; T, N Karc, BGV
16 6	78- 87-5	201- 152- 2	1,2-Dikloropropan;  Propilen diklorid	75	350		110	510				F, Xn
16 7	542- 75-6	208- 826- 5	1,3-Dikloropropan;  (Z)-1,3- dikloropropan	0,11	0,5		0,44	2				K; T, N
16 8	75- 99-0	200- 923- 0	2,2- Dikloropropionska kiselina;  Dalapon	1	6							Xi
16 9	85- 00-7	201- 579- 4	Dikvat dibromid		0,5			1				T+, N
17 0	127- 19-5	204- 826- 4	N,N- Dimetilacetamid	10	36		20	72			2	K, EU*  T
17 1	121- 69-7	204- 493- 5	N,N-Dimetilanilin	5	25		10	50	3			K; T, N
17 2	598- 56-1	209- 940- 8	N,N- Dimetiletilamin; Etildimetilamin	10	30		15	46				F+, C
17 3	124- 40-3	204- 697- 4	Di-metilamin	2	3,8		5	9,4				F+, Xn, EU*
17 4	108- 01-0	203- 542- 8	2-Dimetil- aminoetanol;  N,N-dimetil- etanolamin	2	7,4		6	22				C
17 5	115- 10-6	204- 065- 8	Dimetil-eter	100 0	1920							F+ EU*
17 6	68- 12-2	200- 679- 5	Dimetilformamid;  N,N-	5	15		10	30			2	Skin  EU**

			dimetilformamid									*
												T
17 7	108- 83-8	203- 620- 1	2,6-Dimetil-heptan- 4-on:  Di-izobutil-keton	25	148							Xi
17 8	131- 11-3	205- 011- 6	Dimetil-ftalat		5			10				
17 9	540- 73-8	-	1,2-Dimetilhidrazin		0,1				2			K; T, N
18 0	133 60- 57-1	236- 412- 4	Dimetil-sulfamoil- klorid		0,1				2			K; T+
18 1	77- 78-1	201- 058- 1	Dimetil-sulfat	0,05	0,26				2	3		K; T+ Karc
18 2	119- 90-4	204- 355- 4	3,3- Dimetoksibenzidin;  o-Dianisidin	0,00 3	0,03		0,01 2	0,12	2			K; T
18 3	109- 87-5	203- 714- 2	Dimetoksimetan	100 0	3160		125 0	395 0				
18 4	768 1- 57-4	231- 673- 0	Dinatrij disulfit;  Nnatrijev metabisulfit		5							Xn
18 5	133 0- 43-4	215- 540- 4	Dinatrijev tetraborat bezvodni; Borna kiselina, dinatrijeva sol		1						2	T
18 6	130 3- 96-4	215- 540- 4	Dinatrijev tetraborat dekahidrat;  boraks dekahidrat		5						2	T
18 7	111 30- 12-4	-	Dinatrijev tetraborat pentahidrat		1							
18 8	251 54- 54-5	246- 673- 6	Dinitrobenzen (svi izomeri)	0,15	1		0,5	3,5				K; T+, N

189	25321-14-6	246-836-1	Dinitrotoluen (svi izomeri)		1,5				2	3	3	K; T, N
190	534-52-1	208-601-1	DNOC; 4,6-Dinitro-o-krezol		0,2					3		K; T+, N
191	84-76-4	201-560-0	Dinonil ftalat		5							
192	123-91-1	204-661-8	1,4-Dioksan	20	73				3			EU** * K, F, Xn
193	78-34-2	201-107-7	Dioksation (ISO); 1,4-Dioksan-2,3-diil-O,O,O',O'-tetraetil-di(fosforoditioat)		0,2							K; T+, N
194	10025-67-9	233-036-2	Disumporov diklorid; sumporov klorid				1	5,6				T, C, N
195	128-37-0	204-881-4	2,6-Di-tert-butil-p-krezol		10							
196	96-69-5	202-525-2	6,6'-Di-tert-butil-4,4'-hiodi-m-krezol		10			20				
197	330-54-1	206-354-4	Diuron; (ISO); 3-(3,4-diklorofenil)-1,1-dimetil-urea		10				3			Xn, N
198	10024-97-2	233-032-0	Didušikov oksid	50	90							
199	7697-37-2	231-714-2	Dušična kiselina				1	2,6				EU** O, C
200	10102-44-0	233-272-6	Dušikov dioksid	3	6		5	10				T+, C
201	101	233-	Dušikov monoksid	25	30							EU



1	02-43-9	271-0										
20 2	115-29-7	204-079-4	Endosulfan (ISO); 1,2,3,4,7,7- heksakloro-8,9,10- trinorborn-2-en-5,6- ilendimetil-sulfit; 1,4,5,6,7,7- heksakloro-8,9,10- trinorborn-5-en-2,3- ilendimetilen-sulfit		0,1			0,3				K; T+, N
20 3	138-38-9	237-553-4	Enfluran	50	383							
20 4	106-89-8	203-439-8	Epiklorhidrin; 1-kloro-2,3- epoksipropan	0,5	1,9		1,5	5,8	2			K; T Karc
20 5	114-07-8	204-040-1	Eritromicin		0,4							
20 6	64-17-5	200-578-6	Etanol; Etil-alkohol	100 0	1900							F
20 7	75-08-1	200-837-3	Etantiol (etil- merkaptan)	0,5	1,3		2	5,2				F, Xn, N
20 8	141-78-6	205-500-4	Etil-acetat	200			400					F, Xi
20 9	140-88-5	205-438-8	Etil-akrilat	5	21		10	42				EU** *, F, Xn
21 0	75-04-7	200-834-7	Etilamin	2	3,8		6	11				EU* F+, Xi
21 1	708-5-85-0		Etil-cianoakrilat				0,3	1,5				
21 2	100-41-4	202-849-	Etilbenzen	100	442		200	884				K EU*,

		4										F, Xn
21 3	107- 15-3	203- 468- 6	Etilendiamin; 1,2-Diaminoetan	10	25							K; C
21 4	628- 96-6	211- 063- 0	Etilen dinitrat; Etilen-glikol dinitrat	0,05	0,3							K; E, T+
21 5	107- 21-1	203- 473- 3	etandiol; Etilenglikol	20	52		40	104				K, EU* Xn
21 6	151- 56-4	205- 793- 9	Etilenimin; aziridin	0,5	0,9				2	2		K; F, T+, N
21 7	210 4- 64-5	218- 276- 8	O-etil-O-4- nitrofenil-fenil- fosfonotioat; EPN		0,5							K; T+, N
21 8	75- 21-8	200- 849- 9	Etilen-oksidi; oksiran	5	9,2				2	2		F+, T Karc
21 9	109- 94-4	203- 721- 0	Etil-format	100	308		150	462				
22 0	244 68- 13-1	246- 278- 9	2-Etilheksil kloroformat	1	8							
22 1	541- 41-3	208- 778- 5	Etil-kloroformiat	1	4,5							F, T+
22 2	100- 74-3	202- 885- 0	4-Etilmorfolin	5	24		20	96				K
22 3	110- 80-5	203- 804- 1	2-Etoksietanol; etilen-glikol monoetil-eter	2	8						2	Skin EU** *, T
22 4	111- 15-9	203- 839- 2	2-Etoksietil-acetat; etil-glikol acetat	2	11						2	Skin EU** *, K, T
22 5	106- 50-3	203- 404-	p-Fenilendiamin		0,1							K; T+, N

		7										
22 6	122- 60-1	204- 557- 2	Fenilglicidil-eter; 2,3-epoksipropil- fenil-eter; 1,2-epoksi-3- fenoksipropan		1				2	3		K; T
22 7	100- 63-0  59- 88-1  271 40- 08-5  520 33- 74-6	202- 873- 5  200- 444- 7  248- 259- 0  257- 622- 2	Fenilhidrazin; Fenilhidrazinijev klorid; Fenilhidrazin hidroklorid; Fenilhidrazinijev sulfat (2:1)	5	22				2	3		K; T, N
22 8	98- 83-9	202- 705- 0	2-fenilpropen; $\alpha$ -metilstiren	50	246		100	492				Xi, EU* N
22 9	944- 22-9	213- 408- 0	Fonofos (ISO); O-etil-fenil-etil- fosfonoditioat		0,1							K; T, N
23 0	108- 95-2	203- 632- 7	Fenol	2	8		4	16		3		Skin EU** *, K, T, C
23 1	115- 90-2	204- 114- 3	Fensulfotion (ISO); O,O-dietil-O-4- metil-sulfinil-fenil- fosforotioat		0,1							K; T+, N
23 2	900- 95-8	212- 984- 0	Fentin acetat (ISO); Trifenilkositrov acetat		0,1			0,2	3		3	K; T+, N
23 3	76- 87-9	200- 990-	Fentin hidroksid		0,1			0,2	3		3	K; T+, N

		6	(ISO); Trifenilfosfit hidroksid									
23 4	55- 38-9	200- 231- 9	Fention (ISO); O,O-dimetil-O-(4- metiltion-m-tolil)- fosforotioat		0,2					3		K; T, N
23 5	778 2- 41-4	231- 954- 8	Fluor	1	1,58		2	3,16				O,T+, C, EU*
23 6	-	-	Fluoridi (anorganski kao F)		2,5							EU*
23 7	169 61- 83-4	241- 034- 8	Fluorosilicijska kiselina... %		2,5							C
23 8	50- 00-0	200- 001- 8	Formaldehid	2	2,5		2	2,5	3			T
23 9	75- 12-7	200- 842- 0	Formamid	20	37		30	56			2	T
24 0	98- 01-1	202- 627- 7	2-Furaldehid (Furfural)	2	8		5	20	3			K, T,
24 1	298- 02-2	206- 052- 2	Forat (ISO); O,O-dietil-tiometil- fosforoditioat		0.05			0,2				K; T+, N
24 2	780 3- 51-2	232- 260- 8	Fosfin (fosforovodik)	0,1	0,14		0,2	0,28				EU**  F+, T+, N
24 3	100 25- 87-3	233- 046- 7	Fosforil triklorid	0,2	1,3		0,6	3,8				T+, C
24 4	98- 00-0	202- 626- 1	Furfuril-alkohol	10	40							K; Xn
24 5	766 4- 38-2	231- 633- 2	fosforna kiselina; Ortofosforna		1			2				C, EU*

24 6	100 26- 13-8	233- 060- 3	Fosforov pentaklorid		1							EU**, T+
24 7	131 4- 56-3	215- 236- 1	Fosforov pentoksid	0,2	1							EU**, C
24 8	771 9- 12-2	231- 749- 3	Fosforov triklorid		1,1		0,5	2,9				T+, C
24 9	772 3- 14-0	231- 768- 7	Fosfor		0,1		0,3					F
25 0	75- 44-5	200- 870- 3	Fozgen; karbonil-klorid	0,02	0,08		0,1	0,4				T+ EU*
25 1	85- 44-9	201- 607- 5	Ftalanhidrid		4			12				Xn, Sen
25 2	778 2- 65-2	231- 961- 6	Germanijev tetrahidrid	0,2	0,64		0,6	1,9				
25 3	56- 81-5	200- 289- 5	Glicerol		10							
25 4	111- 30-8	203- 856- 5	Glutaraldehid; glutaral; 1,5-pentandial	0,05	0,2		0,05	0,2				T, N Sen
25 5	-	-	Gradevinski keramički vatrootporan materijal  -vlakna i specijalno ciljana vlakna		5	1						
25 6	-	-	Halogeni platinski spojevi (kao Pt)		0,002							
25 7	151- 67-7	205- 796- 5	Halotan	10	82							
25 8	110- 54-3	203- 777-	n-Heksan	20	72						3	EU**, F, Xn,

		6										N
25 9	591- 78-6	209- 731- 1	Heksan-2-on; metil-butyl-keton; butyl-metil-keton; metil-n-butyl-keton	5	21						3	K, T,
26 0	142- 82-5	205- 563- 8	n-Heptan	500	2085							EU* F, Xn, F
26 1	110- 43-0	203- 767- 1	Heptan-2-on; metil-amin-keton	50	238		100	475				K, EU* Xn
26 2	106- 35-4	203- 388- 1	Heptan-3-on; butyl-etil-keton	20	95							Xn EU*
26 3	302- 01-2	206- 114- 9	Hidrazin	0,02	0,03		0,1	0,13	2			K, T, N, Karc,
26 4	123- 31-9	204- 617- 8	Hidrokinon; 1,4- dihidroksibenzen; kinol		0,5				3	3		Xn, N
26 5	75- 86-5	200- 909- 4	2-Hidroksi-2- metilpropionitril; 2-Cianopropan-2-ol; Aceton cianohidrin	0,25	0,9							K; T+, N
26 6	123- 42-2	204- 626- 7	4-Hidroksi-4-metil- pentan-2-on (diacetone-alkohol)	50	241		75	362				Xi
26 7	999- 61-1	220- 852- 9	Hidroksipropil- akrilat	0,5	2,7							K, T,
26 8	111- 42-2	203- 868- 0	2,2'-iminodietanol; dietanolamin	3	15							Xn
26 9	95- 13-6	202- 393- 6	Inden	10	48		15	72				

270	7440-74-6	231-180-0	Indij i spojevi (kao In)		0,1			0,3				
271	7440-65-5	231-174-8	Itrij		1			3				
272	110-19-0	203-745-1	Izobutil-acetat [2]	150	724		187	903				F
273			Izocijanati, svi (kao NCO)		0,02			0,07				Sen
274	26675-46-7	247-897-7	Izofluran	50	383							
275	26952-21-6	248-133-5	Izooktanol (smjesa izomera)	50	271							
276	78-78-4	201-142-8	Izopentan; 2-Metilbutan	1000	3000							EU** F+, Xn, N
277	123-92-2	204-662-3	Izopentilacetat	50	270		100	540				EU*
278	108-21-4	203-561-1	Izopropil-acetat				200	849				F, Xi
279	108-23-6	203-563-2	Izopropil-kloroformat	1	5,1							
280	7553-56-2	231-442-4	Jod				0,1	1,1				Xn, N
281	75-47-8	200-874-5	Jodoform	0,6	9,8		1	16				
282	74-88-4	200-819-5	Jodometan; metil-jodid;	2	12				3			K, T,
283	7440-43-9	231-152-8	Kadmijevi (nepiroforni) spojevi (kao Cd)		0,025				2	3	3	T+, N

28 4	779 0- 79-6	232- 222- 0	Kadmijev fluorid (kao Cd)		0,025				2	2	2	T+, N
28 5	779 0- 80-9	232- 223- 6	Kadmijev jodid (kao Cd)		0,025							T, N
28 6	101 08- 64-2	233- 296- 7	Kadmijev klorid (kao Cd)		0,025				2	2	2	T+, N
28 7	130 6- 19-0	215- 146- 2	Kadmijev oksid (nepiroforni kao Cd)		0,025		0,05		2	3	3	T+,N Karc
28 8	101 24- 36-4	233- 331- 6	Kadmijev sulfat (kao Cd)		0,025				2	2	2	T+, N
28 9	130 6- 23-6	215- 147- 8	Kadmijev sulfid i pigmenti (kao Cd)		0,03 (R)				2	3	3	T, N, Karc
29 0	156- 62-7	205- 861- 8	Kalcijev cianamid		0,5		1					Xn
29 1	130 5- 62-0	215- 137- 3	Kalcijev hidroksid		5							EU
29 2	130 5- 78-8	215- 138- 9	Kalcijev oksid		2							
29 3	134 4- 95-2	215- 710- 8	Kalcijev silikat		10 (U) 4 (R)							
29 4	131 0- 58-3	215- 181- 3	Kalijev hidroksid; kaustična potaša					2				C
29 5	772 2- 64-7	231- 760- 3	Kalijev permanganat		5							O, Xn, N
29 6	133 2- 58-7	310- 194- 1	Kaolin		2 (R)							
29 7	105- 60-2	203- 313- 2	e-Kaprolaktam (prašina i pare)		10		40					Xn EU*



29 8	133- 06-2	205- 087- 0	Kaptan (ISO); 1,2,3,6-tetrahidro-N- (triklorometiltio)ftali mid		5			15	3			T, N
29 9	463- 51-4	207- 336- 9	Keten	0,5	0,87		1,5	2,6				
30 0	778 2- 50-5	231- 959- 5	Klor				0,5	1,5				EU** T, N
30 1	100 49- 04-4	233- 162- 8	Klorov dioksid	0,1	0,28		0,3	0,84				O, T+, N
30 2	107- 20-0	203- 472- 8	Kloroacetaldehid				1	3,3	3			T+, N
30 3	532- 27-4	208- 531- 1	Kloroacetofenon	0,05	0,32							
30 4	106- 47-8	203- 401- 0	4-Kloranilin	0,04	0,2				2			K; T, N
30 5	108- 90-7	203- 628- 5	Klorobenzen (monoklorobenzen)	5	23		15	70				K, EU** Xn, N
30 6	75- 45-6	200- 871- 9	Klorodifluorometan	100 0	3600							EU*
30 7	75- 00-3	200- 830- 5	Kloroetan	100	268				3			EU** F+,Xn
30 8	107- 07-3	203- 459- 7	2-Kloretnol; etilen-klorohidrin				1	3,4				K, T+
30 9	67- 66-3	200- 663- 8	Kloroform; Triklorometan	2	10				3			K EU* Xn
31 0	74- 87-3	200- 817- 4	Klorometan	50	105		100	210	3			F+, Xn
31 1	100- 00-5	202- 809-	1-Kloro-4- nitrobenzen		1			2	3	3		K; T, N

		6										
31 2	79- 11-8	201- 178- 4	Kloroctena kiselina	0,3	1,2							K; T, N
31 3	95- 69-2	202- 441- 6	4-Kloro-o-toluidin		0,01				2	3		K; T, N
31 4	779 0- 94-5	232- 234- 6	Klorosulfonska kiselina		1							C
31 5	292 1- 88-2	220- 864- 4	Klorpirifos (ISO); O,O-dietil-O-3,5,6- trikloro-2-piridil- fosforotioat		0,2			0,6				K; T; N
31 6	744 0- 48-4	231- 158- 0	Kobalt i spojevi (kao Co)		0,1							Xn
31 7	764 6- 79-9	231- 589- 4	Kobaltov diklorid (kao Co)		0,1				2	3	2	T, N
31 8	101 24- 43-3	233- 334- 2	Kobaltov sulfat (kao Co)		0,1				2	3	2	T, N
31 9	744 0- 31-5	231- 141- 8	Kositar, anorganski spojevi, osim SnH <sub>4</sub> (kao Sn)		2							EU
32 0	-	-	Kositar, organski spojevi, osim ciheksatin (kao Sn)		0,1			0,2				K,
32 1	-	-	Kremena zemlja (amorfna)		6 (U) 2,4 (R)							
32 2	131 9- 77-3	215- 293- 2	Krezol (svi izomeri)	5	22							T, EU
32 3	76- 14-2	200- 937- 7	Kriofloran	100 0	7110		125 0	889 0				
32 4	144 64- 46-1	238- 455- 4	Kristalni SiO <sub>2</sub> (kristobalit)		0,05							

32 5	148 08- 60-7	238- 878- 4	Kristalni SiO <sub>2</sub> , kvarc		0,1							
32 6	154 68- 32-3	239- 487- 1	Kristalni SiO <sub>2</sub> , tridimit		0,05							
32 7	744 0- 47-3	231- 157- 5	Krom, metal (kao Cr)		2							EU**
32 8	-	-	Kromovi (II) anorganski netopivi spojevi (kao Cr)		2							EU**
32 9	246 13- 89-6	246- 356- 2	Krom (III) kromat; dikromov tris(kromat); kromov kromat		2				2			O, T, C, N
33 0	-	-	Kromovi (III) anorganski netopivi spojevi (kao Cr)		2				2	2		EU** O, T, N
33 1	133 3- 82-0	215- 607- 8	Kromov (VI) trioksid		0,05				1	2	3	O,T+, N
33 2	149 77- 61-8	239- 056- 8	Kromil diklorid; kromov oksiklorid		0,05				2	2		O,T,C ,N
33 3			Kromovi (VI) spojevi (kao Cr)		0,05				2	2	2	O, T+, N Karc, Sen, BGV, EU**
33 4	133 0- 20-7	215- 535- 7	Ksilen (svi izomeri)	50	221		100	442				K, EU* K, Xn
33 5	108- 38-3	203- 576- 3	m-Ksilen	50	221		100	442				K, EU*
33 6	95- 47-6	202- 422- 2	o-Ksilen	50	221		100	442				K, EU* Xn

33 7	106- 42-3	203- 396- 5	p-Ksilen	50	221		100	442				K, EU* Xn
33 8	98- 82-8	202- 704- 5	Kumen	20	100		50	250				K, EU* Xn
33 9	-	-	Kvarcni pijesak		0,1 (R)							
34 0	606 76- 86-0	262- 373- 8	Kvarcno staklo		0,08 (R)							
34 1	131 7- 65-3	215- 279- 6	Limestone (sedimentna stijena)		10 (U) 4 (R)							
34 2	758 0- 67-8	231- 484- 3	Litijev hidrid		0,025							EU
34 3	131 0- 65-2	215- 183- 4	Litijev hidroksid				1					
34 4	546- 93-0	208- 915- 9	Magnezijev karbonat; Magnezit		10 (U) 4 (R)							
34 5	130 9- 48-4	215- 171- 9	Magnezijev oksid, dim		10 (U) 4 (R)							
34 6	743 9- 96-5	231- 105- 1	Mangan i njegovi anorganski spojevi (kao Mn)		0,5							
34 7	121- 75-5	204- 497- 7	Malation (ISO);  1,2- bis(etoksikarbonil)- etil-O,O-dimetil- fosforditioat		10							K; Xn,N
34 8	79- 41-4	201- 204- 4	Metakrilna kiselina;  2-Metil-propenonska kiselina	20	72		40	143				C

34	126-98-7	204-817-5	Metakrilonitril; 2-Metil-2-propen nitril	1	2,8							K; F, T
35	67-56-1	200-659	Metanol	200	260							K, EU** F, T
35	74-93-1	200-822-1	Metantioi; Metil-merkaptan	0,5	1							F+, T, N
35	79-20-9	201-185-2	Metil-acetat	200	616		250	770				F, Xi
35	96-33-3		Metil-akrilat	5	18		10	36				EU** *
35	626-38-0	210-946-8	1-Metil-butil-acetat	50	270		100	540				EU*
35	624-83-9		Metil-izocianat				0,02					EU** *
35	75-55-8	200-878-7	2-metilaziridin; propilenimin		0,05				2			K; F, T+, N
35	123-51-3	204-633-5	3-Metil-1-butanol	100	366		125	458				
35	137-05-3	205-275-2	Mekrilat; Metil-2-cianoakrilat				0,3	1,4				Xi
35	101-77-9	202-974-2	4,4'-Metilendianilin (4,4'-Diaminodifenilmeta n)	0,01	0,08				2	2		K; T, N Karc, BVG
36	1338-23-4	215-661-2	Metil-etil-keton peroksid				0,2	1,5				
36	80-62-6	201-297-1	Metil-metakrilat metil-2-metil-prop-2-enoat	50			100					EU** * F, Xi
36	583-60-8	209-513-	2-Metilcikloheksanon	50	233		75	350				Xn

		6										
36 3	256 39- 42-3	247- 152- 6	Metilcikloheksanol	50	237		75	356				
36 4	100- 61-8	202- 870- 9	N-Metilanilin	0,5	2,2							K, T, N
36 5	110- 12-3	203- 737- 8	5-Metil-heksan-2- on;  Izoamil-metil-keton	20	95							EU* K, Xn
36 6	541- 85-5	208- 793- 7	5-Metil-heptan-3-on	10	53		20	107				EU* Xi
36 7	107- 41-5	203- 489- 0	2-Metil-pentan-2,4- diol	25	123		25	123				Xi
36 8	108- 11-2	203- 551- 7	4-Metil-pentan-2-ol;  metil-izobutil- karbiniol	25	106		40	170				K; Xi
36 9	108- 10-1	203- 550- 1	4-Metil-pentan-2-on;  izobutil-metil-keton	20	83		50	208				K, EU* F, Xn
37 0	78- 83-1	201- 148- 0	2-Metil-propan-1-ol  (Izobutanol)	50	154		75	231				Xi
37 1	75- 65-0	200- 889- 7	2-Metil-propan-2-ol;  Tert-butil-alkohol	100	308		150	462				F, Xn
37 2	872- 50-4	212- 828- 1	n-metil-2-pirolidon	10	40		20	80				Skin EU** * Xi
37 3	163 4- 04-4	216- 653- 1	MTBE;  Tert-butil-metil-eter;  2-Metoksi-2-metil- propan	50	183,5		100	367				EU** * F, Xi
37 4	109- 86-4	203- 713- 7	2-Metoksietanol;  etilen-glikol monometil-eter	1							2	Skin EU** * T

37 5	111- 77-3	203- 906- 6	2-(2- Metoksietoksi)etanol ; Dietilen-glikol monometil-eter	10	50,1							3	K, EU** X
37 6	110- 49-6	203- 772- 9	2-Metoksietil-acetat; metil-glikol-acetat	1								2	Skin EU** * T
37 7	108- 65-6	203- 603- 9	2-Metoksi-1-metil- etil-acetat	50	275		100	550					K, EU* Xi
37 8	345 90- 94-8	252- 104- 2	(2- Metoksimetiletoksi) -- propanol	50	308								K, EU*
37 9	107- 98-2	203- 539- 1	1-Metoksi-2- propanol; monopropilen-glikol metil-eter	100	375		150	568					K, EU*
38 0	108- 67-8	203- 604- 4	Mezitilen; 1,3,5-Trimetilbenzen	20	100								EU* Xi, N
38 1	120 01- 26-2	-	Mika (tinjac, liskum)		10 (U) 0,8 (R)								
38 2	-	-	MMMf (strojno mineralno vlakno)		5	2							
38 3	-	-	Molibdenovi spojevi (kao Mo)  -topivi spojevi  -netopivi spojevi		5  10			10  20					
38 4	110- 91-8	203- 815- 1	Morfolin	10	36		20	72					EU** K, C
38 5	64- 18-6	200- 579- 1	Mravlja kiselina, > 90%	5	9								EU** C
38 6			Nafte	100	400				2	2			T

38 7	91- 20-3	202- 049- 5	Naftalen	10	50				3			EU, Xn, N
38 8	684 76- 85-7	270- 704- 2	Naftni plinovi, ukapljeni (ako ne sadrži >od 0,1 % 1,3-Butadiena);  naftni plin;  [[Složeni sastav ugljikovodika proizvedenih destilacijom nafte. Sastoji se od ugljikovodika s brojem ugljikovih atoma pretežito u području C3 do C7 i vrijući u području približno -40 °C do 80 °C (-40 °F do 176 °F).]]	100 0	1750		125 0	218 0	1	2		F+, T Karc
38 9	136- 78-7	205- 259- 5	Natrij 2-(2,4- diklorfenoksi)etil hidrogensulfat (Dislul)		10			20				Xn
39 0	266 28- 22-8	247- 852- 1	Natrijev azid		0,1			0,3				K, EU* T+, N
39 1	763 1- 90-5	231- 548- 0	Natrijev hidrogensulfit;  natrijev bisulfit		5							Xn
39 2	131 0- 73-2	215- 185- 5	Natrijev hidroksid;  kaustična soda					2				C
39 3	463- 82-1	207- 343- 7	Neopentan (2,2- Dimetilpropan)	100 0	3000							EU** F+, N
39 4	744 0- 02-0	231- 111- 4	Nikal		0,5				3			T
39 5	-	-	Nikal – anorganski spojevi osim nikal-		0,1				1			K; T, N,



			tetrakarbonila – topivi u vodi (kao Ni) – netopivi u vodi (kao Ni)  (karcinogeni su oksidi i sulfidi)		0,5								Karc
39 6	54- 11-5	200- 193- 3	Nikotin (ISO); 3-(N-metil-2-pirolidinil)piridin		0,5								K, EU** T+,N
39 7	98- 95-3	202- 716- 0	Nitrobenzen	0,2	1				3			3	K, EU** T, N
39 8	75- 52-5	200- 876- 6	Nitrometan	100	254		150	381					Xn
39 9	79- 46-9	201- 209- 1	2-Nitropropan	5	19				2				T Karc
40 0	88- 72-2	201- 853- 3	2-Nitrotoluen		0,5				2	2		3	K; T, N
40 1	64- 19-7	200- 580- 7	Octena kiselina	10	25								EU, C
40 2	460- 19-5	207- 306- 5	Oksalonitril; Cianogen	10	22								F, T, N
40 3	144- 62-7	205- 634- 3	Oksalna kiselina		1								EU** Xn
40 4	101- 80-4	202- 977- 0	4,4'-Oksidianilin; p-Aminofenil eter		0,1				2	2		3	T, N
40 5	79- 57-2	201- 212- 8	Oksitetraciklin		0,1								
40 6	743 9- 92-1	231- 100- 4	Olovo i njegovi anorganski spojevi (kao Pb)*		0,15							1 i 3	EU0, T, N

407	111-46-6	203-872-2	2,2'-Oksibisetanol; Dietilen-glikol	23	101							Xn
408	20816-12-0	244-058-7	Osmijev tetroksid (kao Os); osmijeva kiselina	0,0002	0,002	0,0006	0,006					T+
409	10028-15-6	233-069-2	Ozon			0,2	0,4					
410	103-90-2	203-157-5	Paracetamol		10 (U)							
411	8002-74-2	232-315-6	Parafinski vosak, dim		2		6					
412	1910-42-5	217-615-7	Parakvat diklorid; 1,1-dimetil-4,4'- bipiridinij-diklorid		0,08 (R)							T+, N
413	13463-40-6	236-670-8	Pentakarbonilželjezo (kao Fe)	0,01	0,08							
414	115-77-5	204-104-9	Pentaeritritol		10 (U) 4 (R)		20					
415	87-86-5	201-778-6	Pentaklorofenol		0,001			3				K; T+, N
416	109-66-0	203-692-4	Pentan	1000	3000							EU**, F+, Xn, N
417	107-87-9	203-528-1	Pentan-2-on	200	716	250	895					
418	96-22-0	202-490-3	Pentan-3-on; dietil-ke-ton	200	716	250	895					F, Xi
419	628-63-7	211-047-3	Pentil-acetat (svi izomeri)	50	270	100	540					EU*
42	620-	-	3-Pentil-acetat	50	270	100	540					EU*

0	11-1											
42 1	191 8- 02-1	217- 636- 1	Pikloram (4-amino- 3,5,6-trikloropiridin- 2-karboksilik acid)		10			20				
42 2	88- 89-1	201- 865- 9	Pikrinska kiselina; 2,4,6-trinitrofenol		0,1			0,3				EU, E, T
42 3	110- 85-0	203- 808- 3	Piperazin		0,1			0,3			3	EU*, Xn, C
42 4	142- 64-3	205- 551- 2	Piperazin- dihidroklorid		0,1			0,3				Sen
42 5	110- 89-4	203- 813- 0	Piperidin	1	3,5							K, F, T
42 6	744 0- 06-4	231- 116- 1	Platina metal		1							EU
42 7	-	-	Platina spojevi, topivi (osim određenih halogenih spojeva platine) (kao Pt)		0,002							
42 8	133 6- 36-3	215- 648- 1	Poliklorobifenili (PCB)		0,1							K; Xn, N
42 9	900 2- 86-2	-	Polivinilklorid		10 (U) 4 (R)							
43 0	800 3- 34-7	232- 319- 8	Piretrum (pročišćen od osjetljivih laktona)		1							EU**
43 1	504- 29-0	207- 988- 4	2-Piridilamine	0,5	2		2	7,8				
43 2	110- 86-1	203- 809- 9	Piridin	5	15		10	33				EU, F, Xn
43 3	120- 80-9	204- 427- 5	Pirokatekol; 1,2-	5	23							Xn

			dehidroksibenzen									
43 4	-	-	Prašina brašna		10			30				Sen
43 5			Prašina drva -tvrdog -mekanog		5 5				1			EU0
43 6	101 01- 41-4	-	Prašina gipsa		10(U) 4 (R)							
43 7	778 2- 42-5	231- 955- 3	Prašina grafita		10(U) 4 (R)							
43 8	-	-	Prašina gume (procesna) -dim gume		6 0,6				2			Karc
43 9	-	-	Prašina lijevanog željeza		10 (U) 4 (R)							
44 0	-	-	Prašina pepela od goriva		10 (U) 4 (R)							
44 1	-	-	Prašina pamuka		2,5							
44 2	659 97- 15-1	266- 043- 4	Prašina portland cementa		10 (U) 4 (R)							
44 3	130 2- 74-5	-	Prašina smirka (korund)		10 (U) 4 (R)							
44 4	-	-	Prašina škroba		10 (U) 4 (R)							
44	-	-	Prašina vune		10							

5			(procesna)									
44 6	-	-	Prašina žita		10							Sen
44 7	264 99- 65-0	-	Prašina žbuke (mort)		10 (U)  4 (R)							
44 8	57- 55-6	200- 338- 0	Propane-1,2-diol  -ukupno pare i čestice  -čestice	150	474  10							
44 9	71- 23-8	200- 746- 9	Propan-1-ol;  n-Propanol	200	500		250	625				K; F, Xi
45 0	67- 63-0	200- 661- 7	Propan-2-ol;  izopropil-alkohol;  izopropanol	400	999		500	125 0				F, Xi
45 1	109- 60-4	203- 686- 1	Propil-acetat	200	849		250	106 0				F, Xi
45 2	75- 56-9	200- 879- 2	Propilen oksid;  1,2-Epoksipropan;  Metil-oksiran	5	12				2	2		F+, T
45 3	79- 09-4	201- 176- 3	Propionska kiselina	10	31		20	62				EU*, C
45 4	107- 19-7	203- 471- 2	Prop-2-in-1-ol;  propargil-alkohol	1	2,3		3	7				K; T, N
45 5	114- 26-1	204- 043- 8	Propoksur (ISO);  2-izopropiloksifenol- N-metil-karbamat;  2-izopropoksifenil- metil-karbamat		0,5			2				T, N
45 6	525- 66-6	208- 378-	Propranolol		2			6				

		0										
45 7	108- 46-3	203- 585- 2	Rezorcinol;  1,3-benzendiol	10	45							K, EU**, Xn, N
45 8	744 0- 16-6	231- 125- 0	Rodij (kao Rh)  -dim i prašina metala  -topivi spojevi		0,1  0,001			0,3  0,003				
45 9	805 0- 09-7	232- 475- 7	Rosin (dim);  Kolofonij		0,05			0,15				Xi, Sen
46 0	83- 79-4		Rotenon(ISO)		5			10				
46 1	57- 50-1	200- 334- 9	Saharoza D (+)		10			20				
46 2	778 2- 49-2	231- 957- 4	Selen		0,1							T
46 3	-	-	Selen-spojevi osim kadmijeva sulfoselenida i vodikovog selenida		0,1							T, N
46 4	780 3- 62-5	232- 263- 4	Silan (SiH <sub>4</sub> )		0,5	0, 67		1	1,3			
46 5	744 0- 21-3	231- 130- 8	Silicij		10 (U)  4 (R)							
46 6	409- 21-2	206- 991- 8	Silicijev karbid		10 (U)  4 (R)							
46 7	744 0- 22-4	231- 131- 3	Srebro, metal		0,1							EU*
46 8	-	231- 131- 3	Srebro ((topive soli kao Ag)		0,01							EU**
46 9	100- 42-5	202- 851-	Stiren	100	430		250	108 0				Xn

		5										
47 0	57- 92-1	200- 355- 3	Streptomycin		0,1							
47 1	368 9- 24-5	222- 995- 2	Sulfotep; (ISO); O,O,O,O-tetraetil- ditiopirofosfat		0,1							K, EU*, T+, N
47 2	269 9- 79-8	220- 281- 5	Sulfuril difluorid	5	21		10	42				T,N
47 3	255 1- 62-4	219- 854- 2	Sumpor heksafluorid	100 0	6070		125 0	759 0				
47 4	766 4- 93-9	231- 639- 5	Sumporna kiselina		0,05							C EU** *
47 5	744 6- 09-5	231- 195- 2	Sumporov dioksid	2	5		5	10				T, C
47 6	139 5- 21-7 901 4- 01-1	232- 752- 2	Suptilizin		0,000 04							Xn, Sen
47 7	-	-	Talijevi spojevi, topivi (kao Ta)		0,1							K, T+
47 8	148 07- 96-6	238- 877- 9	Talk (Mg3H2(SiO3)4)		1(R)							
47 9	744 0- 25-7	231- 135- 5	Tantal		5			10				
48 0	134 94- 80-9	236- 813- 4	Telur i spojevi (kao Te) osim vodikov telurid		0,1							
48 1	261 40-	247- 477-	Terfenili, svi izomeri				0,5	4,8				

	60-3	3										
48 2	800 6- 64-2	232- 350- 7	Terpentinsko ulje	100	566		150	850				Xn, N
48 3	79- 27-6	201- 191- 5	1,1,2,2- Tetrabromoetan	0,5	7,2							K; T+
48 4	811- 97-2	212- 377- 0	1,1,1,2- Tetrafluoroetan (Norfluran)	100 0	4240							
48 5	109- 99-9	203- 726- 8	Tetrahidrofuran	50	150		100	300				K, EU*, F, Xi
48 6	134 63- 39-3	236- 669- 2	Tetrakarbonilnikal (kao Ni);  Niklov tetrakarbonil				0,1	0,24	3		2	F, T+, N
48 7	127- 18-4	204- 825- 9	Tetrakloroetilen	50	345		100	689	3			N, Xn
48 8	772 2- 88-5	231- 767- 1	Tetranatrij-pirofosfat		5							
48 9	771 9- 09-7	231- 748- 8	Tionil-klorid;  Tionil-diklorid;				1	4,9				C
49 0	134 63- 67-7	236- 675- 5	Titanov dioksid		10 (U)  4 (R)							
49 1	108- 88-3	203- 625- 9	Toluen	50	192		100	384			3	K, EU**, F, Xn
49 2	98- 59-9	202- 684- 8	p-Toluensulfonil klorid (Tosil klorid)					5				
49 3	119- 93-7	204- 358- 0	4,4'-i-o-Toluidin	0,00 3	0,03		0,01 2	0,12	2			K; T, N
49 4	95- 53-4	202- 429- 0	o-Toluidin;  2-Aminotoluen	0,2	0,89				2			K; T, N Karc,





507	526-73-8	208-394-8	1,2,3 Trimetilbenzen	20	100							EU*
508	255-51-13-7	247-099-9	Trimetilbenzen svi izomeri	25	125							Xn, N
509	78-59-1	201-126-0	3,5,5-Trimetil-cikloheks-2-enon; Izoforon				5	29	3			Xn
510	121-45-9	204-471-5	Trimetil-fosfit	2	10							
511	118-96-7	204-289-6	2,4,6-Trinitrotoluen (TNT)		0,5							K; E, T, N
512	133-3-86-4	215-609-9	Ugljik-crni		3,5			7				
513	124-38-9	204-696-9	Ugljikov dioksid	5000	9000							EU**
514	75-15-0	200-843-6	Ugljikov disulfid	5	15						3	Skin EU** *
515	630-08-0	211-128-3	Ugljikov monoksid	30	35		200	232			1	F+, T BVG
516	56-23-5	200-262-8	Ugljikov tetraklorid; tetraklorometan	2	13				3			K;T, N
517	131-4-62-1	215-239-8	Vanadijev pentoksid; divanadijev pentaoksid		0,05					3	3	T, N
518	81-81-2	201-377-6	Varfarin		0,5			1,5			1	T
519	108-05-4		Vinil acetat	5	17,6		10	35,2				EU** *
520	75-01-4	200-831-0	Vinil-klorid monomer;	3	7,77					1		EU0, F+, T Karc

			kloroetilen									
52 1	75- 35-4	200- 864- 0	Viniliden klorid (1,1-dikloretilen)	10	40				3			F+, Xn
52 2	100 35- 10-6	233- 113- 0	Vodikov bromid				2	6,7				EU*, C
52 3	766 4- 39-3	231- 634- 8	Vodikov fluorid	1,8	1,5		3	2,5				EU*, T+, C
52 4	764 7- 01-0	231- 595- 7	Vodikov klorid	5	8		10	15				EU*, T, C
52 5	772 2- 84-1	231- 765- 0	Vodikov peroksid	1	1,4		2	2,8				O,C
52 6	778 3- 07-5	231- 978- 9	Vodikov selenid (as Se)	0,02	0,07		0,05	0,17				EU*
52 7	778 3- 06-4	231- 977- 3	Vodikov sulfid	5	7		10	14				EU** *, F+, T+, N
52 8	-	-	Volfram i njegovi spojevi (netopivi)		5			3				
52 9	-	-	Volfram spojevi (topivi)		1			5				
53 0	130 9- 37-1	215- 168- 2	Željezov(III) oksid, dim (kao Fe)		5			10				
53 1	130 9- 37-1	215- 168- 2	Željezov(III) oksid, prašina; Rumenilo		10 (U) 4 (R)							
53 2	-	-	Željezo-soli (kao Fe)		1			2				
53 3	743 9- 97-6	231- 106- 7	Živa anorganski spojevi (kao Hg)		0,05							T, N
53 4			Živa i dvovalentni anorganski spojevi žive uključujući živin(II) oksid i		0, 02							EU** *

			živin(II) klorid (mjeren kao živa)									
53 5	-	-	Živa organski spojevi (kao Hg)		0,01							T, N

## PRILOG II

### OBVEZUJUĆE GRANIČNE VRIJEDNOSTI IZLOŽENOSTI NA MJESTU RADA RADNIKA PREMA EC DIREKTIVAMA

**Naznaka:**

**K;** može štetno djelovati na kožu i/ili kroz kožu

**Oznake opasnosti:**

**F:** lako zapaljivo

**F+:** vrlo lako zapaljivo

**T:** otrovno

**CAS:** Chemical Abstract Service Number

**EC/EINECS:** European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

**GVI** (granična vrijednost izloženosti): je granica od prosjeka vremenski izmjerenih koncentracija (prosječna koncentracija) tvari (plinovi, pare, aerosoli, prašine) u zraku na mjestu rada u zoni disanja radnika pri temperaturi od 20 °C i tlaku zraka od 1013 mbara, a koja prema sadašnjim saznanjima ne dovodi do oštećenja zdravlja pri svakodnevnom osamsatnom radu (uz normalne mikroklimatske uvjete i umjereno fizičko naprezanje), a izražena je u ml/m<sup>3</sup> (ppm), odnosno u mg/m<sup>3</sup> ili u broju vlakana /cm<sup>3</sup>;

**KGVI** (kratkotrajna granična vrijednost izloženosti): je ona koncentracija kemikalije kojoj radnik može bez opasnosti od oštećenja zdravlja biti izložen kroz kraće vrijeme. Izloženost takvoj koncentraciji štetnih tvari može trajati najviše 15 minuta i ne smije se ponoviti više od četiri puta tijekom radnog vremena. Između dvije izloženosti toj koncentraciji mora proći najmanje 60 minuta. Vrijednosti kratkotrajne izloženosti se izražavaju u ml/m<sup>3</sup> (ppm) ili mg/m<sup>3</sup>.

**ppm:** 1ml/m<sup>3</sup>; ppm= 24,04/M x mg/m<sup>3</sup>

**vlakna/ml:** broj vlakana neke tvari na 1 mililitar (cm<sup>3</sup>)

**Karc. kat. 1:** tvari za koje je dokazano da su karcinogene za čovjeka

**Muta. kat. 2:** tvari koje su vjerojatno mutagene za čovjeka

**Repr. kat. 1:** – tvari za koje se zna da smanjuju plodnost u čovjeka i/ili

– tvari za koje se zna da iskazuju razvojnu toksičnost u ljudi

**1\*:** neki spojevi olova osim reproduktivno toksičnog djelovanja mogu imati i karcinogeno djelovanje

Red. br.	CAS broj	EC	KEMIKAL IJA	GVI			KGVI		Kar. kat.	Mut. a. Kat.	Rep. r. kat.	Označavanje; Direktiva
				pp m	mg/m <sup>3</sup>	vlakna/ml	pp m	mg/m <sup>3</sup>				
1.	7753-6-66-4		Azbest-aktinolit			0,1			1			T DIR 2003/18/EC
2.	7753-6-67-5		Azbest-antofilit			0,1			1			T DIR 2003/18/EC
3.	1200-1-29-5		Azbest-krizotil			0,1			1			T DIR 2003/18/EC
4.	1200-1-28-4		Azbest-krokidolit			0,1			1			T DIR 2003/18/EC
5.	1217-2-73-5		Azbest-grunerit (amosit)			0,1			1			T DIR 2003/18/EC
6.	7753-6-68-6		Azbest-tremolit			0,1			1			T DIR 2003/18/EC
7.	71-43-2	200-753-7	Benzen	1	3,25	-	-	-	1	2		K; F, T; DIR 99/38/EC

8.			Tvrda prašina drveta		5	-	-	-	1			T DIR 99/38/EC Sen
9.	7439-92-1	23 1- 10 0-4	Olovo i njegovi anorganski spojevi		0,15	-	-	-	1*		1	T, N DIR 98/24/EC
10.	75-01-4	20 0- 83 1-0	Vinil klorid monomer	3	7,77	-	-	-	1			F+, T DIR 99/38/EC

### PRILOG III

**SMJERNICA ZA UTVRĐIVANJE GRANICA IZLOŽENOSTI**  
za kemijske tvari, koje su razvrstane kao opasne u skladu s važećim propisima ili ispunjavaju kriterije za razvrstavanje u opasne kemikalije, a za koje u Prilogu I ovoga Pravilnika nisu utvrđene granične vrijednosti izloženosti

Razred opasnosti	Granice izloženosti		Razvrstavanje prema vrsti opasnosti	Oznake za opasne tvari
	prašina mg/m <sup>3</sup>	pare ppm		
<b>A</b>	>1 – 10	>50 – 500	Tvari koje vjerojatno nisu opasne po zdravlje, nadraživanje kože i očiju (Xi)	R36, R38, R66, R67 i sve tvari koje nemaju neku od R oznaka iz razreda B – E
<b>B</b>	>0,1 – 1	>5 – 50	Akutna štetnost (Xn)	R20, R21, R22, R20/21, R20/22, R21/22, R20/21/22, R33, R65
<b>C</b>	>0,01 – 0,1	>0,5 – 5	Akutna otrovnost, jako nadraživanje i nagrizanje, nadraživanje dišnog sustava, dermalna preosjetljivost, kronična štetnost (T, C, Xi, Xn)	R23, R24, R25, R23/24, R23/25, R24/25, R23/24/25, R34, R35, R37, R36/37, R37/38, R36/37/38, R39/23, R39/24, R39/25, R39/23/24, R39/24/25, R39/23/25, R39/23/24/25, R41, R43, R48/20, R48/21, R48/22, R48/20/21, R48/20/22, R48/21/22, R48/20/21/22
<b>D</b>	< 0,01	< 0,5	Akutna otrovnost, karc. kat. 3, kronična otrovnost, reproduktivna	R26, R27, R28, R26/27, R26/28, R27/28, R26/27/28, R39/26, R39/27, R39/28, R39/26/27 R39/26/28,

			otrovnost (T+, Xn,, T)	R39/27/28, R39/26/27/28, R40, R48/23, R48/24, R48/25, R48/23/24, R48/23/25, R48/24/25, R48/23/24/25, R60, R61, R62, R63, R64
<b>E</b>	Potražiti savjet specijalista	Inhalacijska preosjetljivost, karc. kat. 1 i 2, muta. kat. 1, 2 i 3 (T, Xn)		R42, R42/43, R45, R46, R49, R68

## ZNAČENJE OZNAKA UPOZORENJA

### Razred opasnosti A

R36 Nadražuje oči

R38 Nadražuje kožu

R66 Učestalo izlaganje može prouzročiti sušenje ili pucanje kože

R67 Pare mogu izazvati pospanost ili vrtoglavicu

### Razred opasnosti B

R20 Štetno ako se udiše

R21 Štetno u dodiru s kožom

R22 Štetno ako se proguta

R20/21 Štetno ako se udiše i u dodiru s kožom

R20/22 Štetno ako se udiše i ako se proguta

R21/22 Štetno u dodiru s kožom i ako se proguta

R20/21/22 Štetno ako se udiše, u dodiru s kožom i ako se proguta

R33 Opasnost od učinka nakupljanja

R65 Može izazvati oštećenje pluća ako se proguta

### Razred opasnosti C

R23 Otrovnost ako se udiše

R24 Otrovnost u dodiru s kožom

R25 Otrovnost ako se proguta

R23/24 Otrovno ako se udiše i u dodiru s kožom

R23/25 Otrovno ako se udiše i ako se proguta

R24/25 Otrovno u dodiru s kožom i ako se proguta

R23/24/25 Otrovno ako se udiše, u dodiru s kožom i ako se proguta

R34 Izaziva opekotine

R35 Izaziva teške opekotine

R37 Nadražuje dišni sustav

R36/37 Nadražuje oči i dišni sustav

R37/38 Nadražuje dišni sustav i kožu

R36/37/38 Nadražuje oči, dišni sustav i kožu

R39/23 Otrovno: ako se udiše opasnost vrlo teških trajnih oštećenja

R39/24 Otrovno: u dodiru s kožom opasnost vrlo teških trajnih oštećenja

R39/25 Otrovno: ako se proguta opasnost vrlo teških trajnih oštećenja

R39/23/24 Otrovno: udisanjem i u dodiru s kožom opasnost vrlo teških trajnih oštećenja

R39/24/25 Otrovno: u dodiru s kožom i ako se proguta opasnost vrlo teških trajnih oštećenja

R39/23/25 Otrovno: udisanjem i ako se proguta opasnost vrlo teških trajnih oštećenja

R39/23/24/25 Otrovno: udisanjem, u dodiru s kožom i ako se proguta opasnost vrlo teških trajnih oštećenja

R41 Opasnost od teških ozljeda očiju

R43 U dodiru s kožom može izazvati preosjetljivost

R48/20 Štetno: opasnost teških oštećenja zdravlja pri duljem izlaganju udisan

R48/21 Štetno: opasnost teških oštećenja zdravlja pri duljem izlaganju putem kože

R48/22 Štetno: opasnost teških oštećenja zdravlja pri duljem izlaganju gutanjem

R48/20/21 Štetno: opasnost teških oštećenja zdravlja pri duljem izlaganju udisanjem i putem kože

R48/20/22 Štetno: opasnost teških oštećenja zdravlja pri duljem izlaganju udisanjem i gutanjem



R48/20/21/22 Štetno: opasnost težkih oštećenja zdravlja pri duljem izlaganju udisanjem, putem kože i gutanjem

### **Razred opasnosti D**

R26 Vrlo otrovno ako se udiše

R27 Vrlo otrovno u dodiru s kožom

R28 Vrlo otrovno ako se proguta

R26/27 Vrlo otrovno ako se udiše i u dodiru s kožom

R26/28 Vrlo otrovno ako se udiše i ako se proguta

R27/28 Vrlo otrovno u dodiru s kožom i ako se proguta

R26/27/28 Vrlo otrovno ako se udiše, u dodiru s kožom i ako se proguta

R39/26 Vrlo otrovno: udisanjem opasnost vrlo težkih trajnih oštećenja

R39/27 Vrlo otrovno: u dodiru s kožom opasnost vrlo težkih trajnih oštećenja

R39/28 Vrlo otrovno: ako se proguta opasnost vrlo težkih trajnih oštećenja

R39/26/27 Vrlo otrovno: udisanjem i u dodiru s kožom opasnost vrlo težkih trajnih oštećenja

R39/26/28 Vrlo otrovno: udisanjem i ako se proguta opasnost vrlo težkih trajnih oštećenja

R39/27/28 Vrlo otrovno: u dodiru s kožom i ako se proguta opasnost vrlo težkih trajnih oštećenja

R39/26/27/28 Vrlo otrovno: udisanjem, u dodiru s kožom i ako se proguta opasnost vrlo težkih trajnih oštećenja

R40 Ograničena saznanja o kancerogenim učincima

R48/23 Otrovno: opasnost težkih oštećenja zdravlja pri duljem izlaganju udisanjem

R48/24 Otrovno: opasnost težkih oštećenja pri duljem izlaganju putem kože

R48/25 Otrovno: opasnost težkih oštećenja zdravlja pri duljem izlaganju gutanjem

R48/23/24 Otrovno: opasnost težkih oštećenja zdravlja pri duljem izlaganju udisanjem i putem kože

R48/23/25 Otrovno: opasnost težkih oštećenja zdravlja pri duljem izlaganju udisanjem i gutanjem

R48/24/25 Otrovno: opasnost teških oštećenja zdravlja pri duljem izlaganju putem kože i gutanjem

R48/23/24/25 Otrovno: opasnost teških oštećenja zdravlja pri duljem izlaganju udisanjem, putem kože i gutanjem

R60 Može smanjiti plodnost

R61 Može štetno djelovati na plod

R62 Moguća opasnost smanjenja plodnosti

R63 Moguća opasnost štetnog djelovanja na plod

R64 Može štetno djelovati na dojenčad preko mlijeka

### Razred opasnosti E

R42 Udisanje može izazvati preosjetljivost

R42/43 Može izazvati preosjetljivost udisanjem i u dodiru s kožom

R45 Može izazvati rak

R46 Može izazvati nasljedna genetska oštećenja

R49 Može izazvati rak ako se udiše

R68 Moguća opasnost od nepovratnih učinaka

## PRILOG IV

### BIOLOŠKE GRANIČNE VRIJEDNOSTI ZA PROFESIONALNU IZLOŽENOST ŠTETNIM KEMIJSKIM TVARIMA

Štetna kemijska tvar	Karakteristični pokazatelj	Biološki uzorak	Vrijeme uzorkovanja	Biološke granične vrijednosti	Napomena
<b>METALI I METALOIDI</b>					
Arsen (elementarni i anorganski spojevi)	arsen	mokraća	na kraju smjene ili mokraća skupljen tijekom 24 sata	0,93 $\mu\text{mol/L}$ 70 $\mu\text{g/L}$ )	hrana bogata živežnim namirnicama iz mora značajno povisuje nalaz
Aluminij	Aluminij	mokraća	na kraju	200mg/L	

		a	radne smjene		
Kadmij	kadmij	krv	nije kritično	0,09 $\mu\text{mol/L}$ (10 $\mu\text{g/L}$ )	pušenje značajno povišuje nalaz
		mokraća	jednokratni uzorak ili mokraća skupljen tijekom 24 sata	10,06 $\mu\text{mol/mol}$ kreatinina* (10 $\mu\text{g/g}$ kreatinina*)	
Krom (VI) topljivi spojevi	krom	mokraća	jednokratni uzorak na kraju smjene	65,27 $\mu\text{mol/mol}$ kreatinina* (30 $\mu\text{g/g}$ kreatinina*)	
Nikal (topljivi spojevi)	nikal	plazma	na kraju radne smjene	0,17 $\mu\text{mol/L}$ (10 $\mu\text{g/L}$ )	
		mokraća	na kraju radne smjene	134,87 $\mu\text{mol/mol}$ kreatinina* (70 $\mu\text{g/g}$ kreatinina*)	
Olovo (elementarni i anorganski spojevi)	olovo	krv	nije kritično	70 $\mu\text{g Pb/100ml}$ krvi**	EU
		mokraća	jednokratni uzorak ili mokraća skupljena tijekom 24 sata	43,68 $\mu\text{mol/mol}$ kreatinina* (80 $\mu\text{g/g}$ kreatinina*)	
	dehidrataza $\delta$ – aminolevulinske kiseline	krv	nije kritično	15 U/LE	
	protoporfirin u eritrocitima	krv	nakon izloženosti tijekom 2-3 mjeseca (uzorak zaštititi od svjetla)	2,67 $\mu\text{mol/LE}$ (1,50 mg/LE)	interferencija manjka željeza (sideropenična anemija)
Olovni tetraalkil	olovo	mokraća	jednokratni	43,68	

		a	i uzorak ili mokraća skupljena tijekom 24 sata	$\mu\text{mol/mol}$ kreatinina* (80 $\mu\text{g/g}$ kreatinina*)	
Živa (elementarna i anorganski spojevi)	živa	krv	nije kritično	0,15 $\mu\text{mol/L}$ (30 $\mu\text{g/L}$ )	
		mokraća	jednokratni uzorak ili mokraća skupljena tijekom 24 sata	28,20 $\mu\text{mol/mol}$ kreatinina* (50 $\mu\text{g/g}$ kreatinina*)	
Metil-živa	živa	krv	nije kritično	0,50 $\mu\text{mol/L}$ (100 $\mu\text{g/L}$ )	
Živa (organski spojevi)	živa	krv	nije kritično	100 mg/L	

#### NEMETALI

Fluor	fluoridi	mokraća	prije radne smjene	23,82 mmol/mol kreatinina* (4,0 mg/g kreatinina*)	Isto HR i SL
			na kraju radne smjene	41,68 mmol/mol kreatinina* (7,0 mg/g kreatinina*)	
Ugljikov monoksid	Karboksihemoglobin (COHb)	krv	na kraju radne smjene	0,05 mol COHb/mol Hb (5%)	pušenje značajno povisuje nalaz; interferencija endogenog CO
			na kraju radne smjene	0,56 mol/L (12,5 mL/L)	pušenje značajno povisuje nalaz; interferencija endogenog CO
	ugljikov monoksid	krv	krajnje izdahnu	na kraju radne smjene	0,75 $\mu\text{mol/L}$ (18 ppm)

		ti zrak	smjene		povisuje nalaz; interferencija endogenog CO
Ugljikov bisulfid	jod azidni test	mokraća	na kraju radne smjene	Vašak indeks E-6,5	
	2-tiotiazolidin-4-karboksilna kiselina	mokraća	na kraju radne smjene	3,47 mmol/mol kreatinina* (5 mg/g kreatinina*)	
Cianovodična kiselina	tiocianati	mokraća	mokraća skupljena tijekom 24 sata	0,11 mmol/24 sata (6,5 mg/24 sata)	pušenje povisuje nalaz
(cianovodik); cianidi i alifatski nitrili	omjer između tiocianata u mokraći (mg/g kreatinina) i karboksihemoglobina u krvi (%)	mokraća i krv	mokraća i krv skupljeni na kraju radne smjene	< 3	interferencija pušenja isključena
Fluorovodična kiselina	fluoridi	mokraća	na kraju radne smjene	7,0 mg/g kreatinina*	
(vodikov fluorid) i anorganski fluorovi spojevi			oko 16 sati nakon završetka radne smjene	4,0 mg/g kreatinina*	
<b>ALIFATSKI I ALICIKLIČKI NESUPSTITUIRANI UGLJIKOVODICI</b>					
n-Heksan	n-heksan	krv	za vrijeme izloženosti	1,74 µmol/L (150 µg/L)	
		krajnje izdahnuti zrak	za vrijeme izloženosti	1,66 µmol/L (40 ppm)	
	2-heksanol	mokraća	na kraju radne smjene	0,22 mmol/mol kreatinina* (0,20 mg/g kreatinina*)	interferencija istodobne izloženosti metil metil-ketonu
	2,5-heksandion	mokraća	na kraju radne smjene	5,25 mmol/mol	interferencija istodobne

			smjene	kreatinina* (5,30 mg/g kreatinina*)	izloženosti metil metil- ketonu
2-Heksanon	2,5-heksandion i 4,5-dihidroksi-2- heksanon	mokrać a	na kraju radne smjene	5 mg/L	
4-Metilpentan-2-on	4-Metilpentan-2- on	mokrać a	nije kritično	3,5 mg/L	
Cikloheksan	cikloheksan	izdahnu ti zrak	za vrijeme izloženosti	9,15 μmol/L (220 ppm)	9,15 mol/l
	cikloheksanol	krv	za vrijeme izloženosti	4,49 μmol/L (450 μg/L)	
		mokrać a	za vrijeme druge polovice radne smjene	3,61 mmol/mol kreatinina* (3,20 mg/g kreatinina*)	

#### AROMATSKI UGLJIKOVODICI

Benzen	benzen	krajnje izdahnu ti zrak	oko 16 sati nakon završetka radne smjene	4,99 mmol/L (0,12 ppm)	pušenje povisuje nalaz
	fenol	mokrać a	na kraju radne smjene	54,09 mmol/mol kreatinina* (45,0 mg/g kreatinina*)	interferencij a normalno prisutnog fenola (< 8 mg/L) i istodobne izloženosti fenolu
Klorobenzen	ukupni klorokatehol	4- mokrać a	prije idućeg radnog dana	70 mg/g kreatinina*	
			na kraju radne smjene	300 mg/g kreatinina*	
Toluen	toluen	krv	na kraju radne smjene	10,85 μmol/L (1,0 mg/L)	
		krajnje izdahnu ti zrak	za vrijeme izloženosti	0,83 μmol/L (20 ppm)	
	hipurna kiselina	mokrać	na kraju	1,58 mol/mol	hrana bogata

		a	radne smjene	kreatinina* (2,50 g/g kreatinina*)	voćem i povrćem te konzervirana Na-benzoatom povišuje nalaz
	o-krezol	mokraća	na kraju radne smjene	1,05 mmol/mol kreatinina* (1,0 mg/g kreatinina*)	
Ksilen	ksilen	krv	na kraju radne smjene	14,13 $\mu$ mol/L (1,50 mg/L)	uzimanje alkohola prije izloženosti ksilenu povišuje nalaz
	metilhipurna kiselina	krv	na kraju radne smjene	0,88 mol/mol kreatinina* (1,50 g/g kreatinina*)	
Etilbenzen		krv	za vrijeme izloženosti	14,13 $\mu$ mol/L (1,50 mg/L)	
	etilbenzen	krajnje izdahnuti zrak	oko 16 sati nakon završetka radne smjene	83,20 nmol/L (2 ppm)	
	bademova kiselina	mokraća	na kraju radne smjene i na kraju radnog tjedna	1,12 mol/mol kreatinina* (1,50 g/g kreatinina*)	
Stiren		krv	oko 16 sati nakon završetka radne smjene	0,19 $\mu$ mol/L (20,0 $\mu$ g/L)	
	stiren	miješani izdahnuti zrak	oko 16 sati nakon završetka radne smjene	1,66 nmol/L (40 ppb)	

			smjene		
			za vrijeme izloženosti	0,75 $\mu\text{mol/L}$ (18 ppm)	
	bademova kiselina	mokrać a	na kraju radne smjene	0,74 mol/mol kreatinina* (1,0 g/g kreatinina*)	
	fenilglioksilna kiselina	mokrać a	na kraju radne smjene	0,18 mol/mol kreatinina* (240,0 mg/g kreatinina*)	

### KLORIRANI ALIFATSKI UGLJIKOVODICI

Diklorometan (metilen-klorid)	diklorometan	krv	na kraju radne smjene	9,42 $\mu\text{mol/L}$ (800,0 $\mu\text{g/L}$ )	
		krajnje izdahnuti zrak	na kraju radne smjene	1,46 $\mu\text{mol/L}$ (35 ppm)	
	karboksihemoglobin	krv	na kraju radne smjene	0,05 mol COHb/mol Hb (5%)	pušenje značajno povišuje nalaz
Tetraklorometan	tetraklorometan	krajnje izdahnuti zrak	na kraju radne smjene	1,6 ml/m <sup>3</sup>	
		krv	na kraju radne smjene	70 mg/L	
1,1,1-Trikloroetan (metil-kloroform)	1,1,1-trikloroetan	krv	oko 16 sati nakon završetka radne smjene	4,12 $\mu\text{mol/L}$ (550 $\mu\text{g/L}$ )	
		krajnje izdahnuti zrak	oko 16 sati nakon završetka radne smjene	0,87 $\mu\text{mol/L}$ (21 ppm)	
	trikloroetanol	mokrać a	na kraju radne smjene	22,71 mmol/mol kreatinina* (30,0 mg/g kreatinina*)	



		krv	oko 16 sati nakon završetka radne smjene	0,30 $\mu\text{mol/L}$ (0,04 mg/L)	
	trikloroetilen	krajnje izdahnuti zrak	oko 16 sati nakon završetka radne smjene i na kraju radnog tjedna	20,80 nmol/L (0,5 ppm)	
Trikloroetilen	trikloroetanol	krv	na kraju radne smjene i na kraju radnog tjedna	26,77 $\mu\text{mol/L}$ (4,0 mg/L)	uzimanje alkohola prije izloženosti trikloroetilenu povisuje nalaz
		mokraća	na kraju radne smjene i na kraju radnog tjedna	94,63 mmol/mol kreatinina* (125 mg/g kreatinina*)	
	trikloroetena kiselina	mokraća	na kraju radne smjene i na kraju radnog tjedna	51,92 mmol/mol kreatinina* (75,0 mg/g kreatinina*)	
Tetrakloroetilen (perkloroetilen)	tetrakloroetilen	krv	oko 16 sati nakon završetka radne smjene	6,03 $\mu\text{mol/L}$ (1,0 mg/L)	
		krajnje izdahnuti zrak	oko 16 sati nakon završetka radne smjene	0,42 $\mu\text{mol/L}$ (10 ppm)	
2-Bromo-2-kloro-1,1,1-trifluoroetan	trifluoroetena kiselina	krv	na kraju radne smjene	2,5 mg/L	

AMINO I NITRO DERIVATI AROMATSKIH UGLJIKOVODIKA

Anilin	methemoglobin (MetHb)	krv	na kraju radne smjene	0,05 mol MetHb/mol Hb (5%)	interferencij a anorganskih nitrita i klorata, alifatskih nitrata i nitrita; interferencij a normalno prisutnog MetHb (< 1%)
	p-aminofenol	mokrać a	na kraju radne smjene	10,37 mmol/mol kreatinina* (10,0 mg/g kreatinina*)	
Nitrobenzen	methemoglobin	krv	na kraju radne smjene	0,05 mol MetHb/mol Hb (5%)	interferencij a anorganskih nitrita i klorata, alifatskih nitrata i nitrita; interferencij a normalno prisutnog MetHb (< 1%)
	p-nitrofenol	mokrać a	na kraju radne smjene	4,07 mmol/mol kreatinina* (5,0 mg/g kreatinina*)	

ALKOHOLI/ACETATI

Metanol	metanol	mokrać a	na kraju radne smjene	24,7 mmol/mol kreatinina* (7,0 mg/g kreatinina*)	
2- Propanol	aceton	krv	na kraju radne smjene	50 mg/L	

		mokrać a	na kraju radne smjene	50 mg/L	
2-Etoksietanol	etoksiocena kiselina	mokrać a	na kraju radne smjene	50 mg/L	
2-Etoksietil-acetat	etoksiocena kiselina	mokrać a	na kraju radne smjene	50 mg/L	

#### KETONI

Aceton	aceton	krv	na kraju radne smjene	0,34 mmol/L (20,0 mg/L)	interferancij a endogenog acetona (< 1,3 mg/L)
		mokrać a	na kraju radne smjene	38,95 mmol/mol kreatinina* (20,0 mg/g kreatinina*)	interferancij a endogenog acetona (< 1,4 mg/L)
Etil-metil-keton (2-butanon)	etil-metil-keton	mokrać a	na kraju radne smjene	4,08 mmol/mol kreatinina* (2,6 mg/g kreatinina*)	

#### ALDEHIDI

Furfural (2-furilmetan)	furoična kiselina (2- furankarboksilna kiselina	mokrać a	za vrijeme izloženosti zadnja 2 sata radne smjene	0,20 mmol/mol kreatinina* (200,0 mg/g kreatinina*)	
----------------------------	--	-------------	---	--	--

#### AMIDI

N,N-Dimetil- formamid	N,N-dimetil- formamid	krv	na kraju izloženosti tijekom 4 sata	20,52 μmol/L (1,50 mg/L)	
		krajnje izdahnu ti zrak	za vrijeme izloženosti	41,60 nmol/L (1 ppm)	
	N-metil-formamid	krv	na kraju radne smjene	16,93 μmol/L (1,0 mg/L)	
		mokrać a	na kraju radne	76,60 mmol/mol	

			smjene	kreatinina* (40,0 mg/g kreatinina*)	
<b>FENOLI</b>					
Fenol	fenol	mokrać a	na kraju radne smjene	0,30 mol/mol kreatinina* (250 mg/g kreatinina*)	interferancij a normalno prisutnog fenola ( $< 8$ mg/L) i istodobne izloženosti benzenu
p-terc-Butilfenol (PTBP)	PTBP	mokrać a	na kraju radne smjene	2 mg/L	
<b>PESTICIDI</b>					
1,2,3,4,5,6- Heksaklorcikloheks an ( $\gamma$ -izomer) (»Lindan«)	1,2,3,4,5,6- heksaklorcikloheks an	krv	nakon izloženosti tijekom 1 mjeseca	68,77 nmol/L (20,0 $\mu$ g/L)	
Endrin	endrin	krv	nije krično	26,25 nmol/L (10,0 $\mu$ g/L)	
Organofosforni insekticidi	aktivnost acetyl- kolinesteraze	krv	na kraju radne smjene	30% inhibicije	(Sve vrijednosti inhibicije odnose se na individualne vrijednosti enzima bez izloženosti)
		plazma	na kraju radne smjene	50% inhibicije	
		eritrocit i	na kraju radne smjene	30% inhibicije	
Paration	p-nitrofenol	mokrać a	na kraju radne smjene	1,63 mmol/mol kreatinina* (2,0 mg/g kreatinina*)	
Karbamatni	aktivnost acetyl-	krv	na kraju	30%	(Sve

insekticidi	kolinesteraze		radne smjene	inhibicije	vrijednosti inhibicije odnose se na individualne vrijednosti enzima bez izloženosti)
		plazma	na kraju radne smjene	50% inhibicije	
		eritrociti	na kraju radne smjene	30% inhibicije	
Karbaril	ukupni 1-naftol	mokraća	na kraju radne smjene	2,97 mmol/mol kreatinina* (10,0 mg/g kreatinina*)	
Dinitro-o-krezol	dinitro-o-krezol	krv	na kraju radne smjene	0,05 mmol/L (10,0 mg/L)	
Tetrahidrofuran	tetrahidrofuran	mokraća	na kraju radne smjene	8 mg/L	

\*Za sve rezultate koji se izražavaju na kreatinin, koncentracije kreatinina < 0,5 g/L i > 3,0 g/L ne mogu se uzeti u obzir

\*\* Liječnički nadzor treba obaviti kad je granična vrijednost olova u krvi radnika viša od 40 µg/100 ml krvi.

EU – granična vrijednost po Direktivi EU