

EU PROJEKAT 88
PRIRUČNIK ZA KURS

KBRNE

Standardne Operativne Procedure

Uvod

Kao osnova za ovaj Priručnik za kurseve EU Projekta 54 (2019) poslužio je „Priručnik za pripadnike snaga za prvi odgovor, opasne materije – KBRNE“, zahvaljujući ljubaznosti Norveške direkcije za civilnu zaštitu (DSB) i Švedske agencije za civilne nepredviđene situacije (MSB). Prvobitno je sastavljen zahvaljujući Nordijskoj saradnji u skladu sa Haga deklaracijom.

Nova verzija –*Priručnik za kurs EU Projekta 54 (2019)* – namijenjena je pripadnicima snaga za prvi i drugi odgovor u slučaju KBRNE incidenta. Predviđen je kao svojevrsna kontrolna lista i podrška u donošenju odluka za osoblje koje je upoznato sa operacijama odgovora na vanredne situacije.

SOP-ovi predstavljeni u ovom dokumentu su primjeri najbolje prakse – oni nisu obavezni propisi. Kako su svi KBRNE incidenti različiti, nemoguće je odrediti tačan redoslijed rada. Taj redoslijed u velikoj mjeri određuje sam incident.

Učesnici u izradi priručnika:

Norveška:

Norwegian National Unit for CBRNE Medicine, Norwegian Directorate for Civil Protection (DSB), Norwegian Police, Oslo Fire & Rescue Service

Švedska:

Dalarna County Police, National Board of Health & Welfare (SoS), National Police Board (RPS), National Police Bomb Group, Stockholm County Police, Larger Gothenburg Fire & Rescue Service, Larger Stockholm Fire & Rescue Service, Swedish Civil Contingencies Agency (MSB), West Fire & Rescue Service, East Skaraborg Fire & Rescue Service.

Prevod na engleski jezik:

James Butler (MSB)

Fotograf:

Mikael Hellsten/Scanpix -naslovnica

Ilustracija:

Per Hardenstam

EU P54 Izdanje (mart 2019. god.): ERN (Ed.)

Sadržaj

Uvod	2
Uputstvo za upotrebu priručnika	4
1) Zaštita osoblja hitnih službi	6
2) Opasni agensi – procjena rizika	7
3) Mobilizacija i na putu prema lokaciji	8
4) Na licu mjesta – procjena, odluke i izvještavanje	9
5) Na licu mjesta – aktivnosti.....	10
6) Dekontaminacija.....	12
7) Detekcija, identifikacija i monitoring (DIM)	15
8) Simptomi izlaganja KBRNE agensima	16
9) Rizici, zaštitna oprema, inicijalna zona opasnosti, inicijalne radnje	19
10) Inicijalna zona opasnosti, nepoznata materija	20
11) Bojni otrovi.....	36
12) Drugi kemijski agensi.....	37
13) Improvizirane eksplozivne naprave	41
14) Obilježavanje transporta i označavanje	42
15) Regionalni centar za uzbunjivanje / osoblje za podršku komande	44
16) Forenzika	46
17) Bilješke	47
18) Kontrolna lista	49

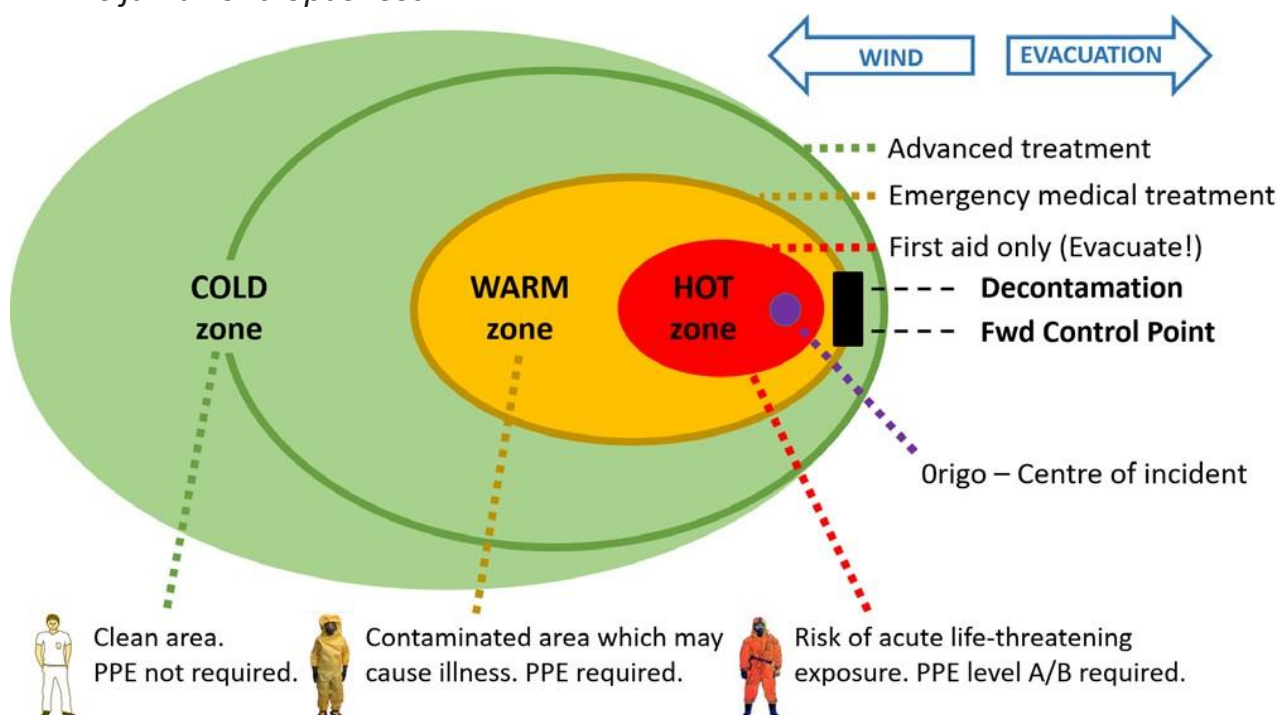
Uputstva za upotrebu priručnika

Ovaj priručnik je namijenjen pripadnicima snaga za prvi odgovor iz hitnih službi, koje će se naći prvi na licu mjesta u slučaju incidenta sa opasnim materijama, kao i snagama za drugi odgovor, koje će zbrinjavati pacijente primljene u bolnice. Za razumijevanje sadržaja knjige, važno je poznavati sljedeće pojmove i njihovo značenje:

Označavanje – Postoji nekoliko različitih načina za kategorizaciju opasnih materija na osnovu njihovih svojstava. Podijelili smo ih na osnovu klasifikacije i označavanja propisanih u Pravilima o transportu opasnih materija (UN).

Inicijalna zona opasnosti– U inicijalnim fazama incidenta koji uključuje opasne materije, hitnu reakciju često karakterišu nedostatne informacije i vremenski pritisak. Osoblje hitnih službi može biti prisiljeno donositi odluke na osnovu nedostatnih činjenica. Prvobitno određena zona opasnosti bit će stoga vrlo grubo procijenjena a naziva se „inicijalna zona opasnosti“. Dijeli se na vruću, toplu i hladnu zonu kako bi se jasno označila područja opasnosti i potrebni nivoi lične zaštitne opreme (LZO). Podjelu zona treba izvršiti u saradnji sa vatrogasnim/spasilačkim službama, policijom i hitnom medicinskom pomoći.

Slika br. 1 – Inicijalna zona opasnosti



Ostali termini i definicije

KBRNE – Termin koji se koristi za opisivanje incidenata koji uključuju posebno opasne kemijske agense (K), biološke agense (B), radiološke (R) ili nuklearne materijale (N) ili eksplozive (E). Takvi incidenti mogu biti slučajne, nenamjerne ili namjerne štetne aktivnosti (uključujući terorizam ili čin rata) koje uključuju KBRNE agense.

Kontaminant – Toksična/otrovna materija (KBRNE agens).

Kontaminacija – Čin onečišćavanja ili stanje u kojem dolazi do onečišćenja zagađenjem ili trovanjem.

Dekontaminacija – Neutralizacija ili uklanjanje opasnih supstanci (bakterija, kemikalija, radioaktivnog materijala) sa tjelesnih površina, odjeće, opreme, alata i/ili lokacija u mjeri potrebnoj za prevenciju pojave štetnih uticaja na zdravlje i/ili okoliš.

Lična zaštitna oprema (LZO) – Odnosi se na zaštitnu odjeću, kacige, naočale ili drugu odjeću ili opremu dizajniranu da zaštiti tijelo korisnika od ozljeda ili infekcije

Mjere za spašavanje života – Odnosi se na opća načela za zbrinjavanje unesrećenih (ABCDE) i uvijek im treba dati prioritet prije detekcije, pod uslovom da je LZO dostupna i da je koriste pripadnici snaga za prvi odgovor.

Minimalna dekontaminacija – Odnosi se na brzo skidanje odjeće, obuće i kontaminirane duge kose/brade (bez dalje dekontaminacije) pacijentima sa po život opasnim ozljedama, kojima je potrebno neodložno liječenje.

Opšta suportivna terapija – Odnosi se na davanje kisika, bronhodilatatora i glukokortikoida pacijentima koji su izloženi materijama štetnim za disajne puteve.

Tretman za održavanje/spašavanje života – Odnosi se na upotrebu opće suportivne terapije i mehaničke/Ambu balon ventilacije, kao i antidota za pacijente izložene nervnim agensima (antidot: atropin i oksim), cijanidima (antidot: hidoksokobalamin), opioidima (antidot: nalokson), metanolu (antidot: etanol ili fomipezol) i drugim toksičnim materijama.

1) Zaštita osoblja hitnih službi

Nivo zaštite za osoblje u inicijalnoj zoni opasnosti treba odrediti u odnosu na potencijalni rizik od materije i namjeravane radne aktivnosti. Osnovno pravilo je da medicinski tehničari i drugi operateri u *toploj zoni* moraju imati respiratornu zaštitu (masku za lice sa KBRN filterom) i kombinezone koji pokrivaju cijelo tijelo (nivo C, vidi sliku 2). Specijalizirano osoblje u *vrućoj zoni* mora koristiti samostalni aparat za disanje (SCBA) sa dovodom zraka/O₂, te koristiti zaštitna odijela nivoa A/B.



Slika br. 2 – Lična zaštitna oprema – pregled

UZETI U OBZIR

- Operacija spašavanja života *može* se izvesti bez zaštitnog odijela protiv kemikalija ako su razmotreni rizici, operacija kratkotrajna i izbjegnut direktan kontakt sa materijom (izuzetak: ratni agensi).
- Respiratorni filteri ne pružaju zaštitu u sredinama bez kisika te se u takvim slučajevima mora koristiti aparat za disanje sa komprimiranim zrakom/O₂.
- LZO nivoa C štiti od kemikalija, zaraznih materija i prašine, ali ne i od gama zračenja. Ako postoji rizik od izlaganja ionizirajućem zračenju, akumulirana doza zračenja može se minimizirati: 1) povećanjem udaljenosti od izvora zračenja, 2) smanjenjem vremena izlaganja i 3) povećanjem zaštite.

Oblačenje u LZO (eng. “*donning*”) i skidanje LZO nakon upotrebe (eng. “*doffing*”) mora biti u skladu sa procedurama koje se primjenjuju na opremu koja se koristi. Standardna lična zaštitna oprema (nivo C), sa maskom za cijelo lice i KBRN filterom, obično zahtijeva vlažnu dekontaminaciju prije skidanja. Standardna LZO sa respiratornom zaštitom FFP3, obično zahtijeva postepeno suho skidanje bez upotrebe vode.

2) Opasni agensi – procjena rizika



Opasne kemikalije (K) obično izazivaju akutne simptome ubrzo nakon izlaganja.

Izuzeci: iperit plin (na koži), niske koncentracije plina vodikovog fluorida i nerastvorljivih plinova, jer mogu uticati na disanje satima nakon izlaganja. Uvijek koristite Smjernice nivoa akutne izloženosti (AEGL-Acute Exposure Guideline Levels) kako biste razmotrili moguće posljedice po zdravlje.



Opasni biološki agensi (B) obično ne izazivaju akutne simptome ubrzo nakon izlaganja. Izuzeci: bakterijski toksini mogu uzrokovati bolest nekoliko sati nakon izlaganja aerosolu ili enteralnog unosa.



Radijacija obično ne izaziva akutne simptome ubrzo nakon izlaganja. Izuzeci: vrlo visoke doze zračenja (> 2-3 Gy) mogu izazvati prodromalne simptome radijacijske bolesti nekoliko sati nakon izlaganja (mučnina, povraćanje, dijareja, eritem i hipotenzija). Rani simptomi povezani su sa visokim dozama zračenja.

Nepoznata opasnost: Urgentna bolest/povreda (sekunde – minute) bez ikakvog drugog vidljivog uzroka vjerovatno je uzrokovana kemikalijama u obliku plina/pare. Simptomi mogu usmjeriti na vrstu plina (pogledajte tabelu simptoma, stranica 17).

UZETI U OBZIR:

- Infektivne materije ne izazivaju simptome tokom prvih nekoliko sati, ali simptomi se mogu pojaviti nakon inkubacije (pogledajte tabelu simptoma, stranica 18).
- Imajte na umu povrede druge etiologije kao što su trauma, toplotni udar i jatrogeni efekti (atropin ili drugi antidoti).

Psihološki efekti: Neposredni simptomi koji nisu izazvani KBRN agensima mogu biti rezultat «nocebo efekta».

3) Mobilizacija i na putu prema lokaciji

Prije mobilizacije

Postoji li potreba za konkretnom zaštitnom opremom /materijalom?

Na putu do incidenta

Saznati više

- Postoje li dodatne informacije o incidentu?
- Vrsta incidenta (K, B, RN ili E – poznato, potvrđeno ili pretpostavljeno?) i obim.
- Da li je uspostavljen istureni kontrolni punkt (FCP-Forward Control Point)?
- Da li su drugi resursi na licu mjesta ili na putu prema istom?
- Uspostavite kontakt sa drugim hitnim službama (zajednički radio kanal).

Odabrati sigurnu putanju kretanja za snage odgovora

- Pristupiti lokaciji incidenta tako da vjetar puše u leđa.
- Nikada vozilom ne prilaziti licu mjesta bliže od 50 m udaljenosti.

Uspostaviti FCP (Istureni kontrolni punkt)

- Zatražite pomoć od osoblja za podršku komandi pri odabiru FCP-a.
- Uzmite u obzir smjer vjetra.
- FCP bi trebao biti dovoljne veličine tako da se vozila hitnih službi mogu okrenuti.
- Poželjno je da FCP bude dobro poznato (očigledno) mjesto.

4) Na licu mjesta – procjena, odluke i izvještavanje

- 1) *Opišite ono što vidite po dolasku na lice mjesta.*
- 2) *Potvrdite adrese i koordinate. Ako je moguće, napravite fotografije.*
- 3) *Napravite procjenu rizika*
 - Da li je ljudima potrebno spašavanje?
 - Da li su identifikovane materije?
 - Potreba za spašavanjem života/potpunom dekontaminacijom ili bez?
 - Potreba za zaštitnom opremom?
 - Potreba za više materijala i resursa?
- 4) *Izvijestite o situaciji unutar 5 minuta od dolaska*
 - Jasno opišite šta vidite i kakva je vaša procjena:
 - Materija i količina?
 - Broj unesrećenih i njihov status?
 - Potreba za protuotrovima (npr. za cijanid, nervne plinove i opijate)?
 - Potreba za dodatnim resursima
 - Potreba za ekspertima?

Tabela br. 1 – Strukturirani izvještaj sa lica mjesta incidenta uz upotrebu akronima METAPHOR

	Značenje slova	Objašnjenje
M	Moj identitet / masovni unesrećeni potvrđeni ili negirano	Prvo se predstavite, a zatim potvrdite ili negirajte da ste suočeni sa masovnim unesrećenim
E	Tačna pozicija	Javite tačnu poziciju incidenta.
T	Vrsta incidenta	Saobraćajna nesreća, požar, nasilje, KBRNE, terorizam, drugo?
A	Put dolaska/odlaska	Obavijestite druge jedinice o najboljem putu ulaska i izlaska
P	Potencijalni rizici	Obavijestite o potencijalnim rizicima (npr. dim, klizava cesta, opasne osobe ili materijal)
H	Koliko pacijenata	Broj pacijenata
O	Ostale potrebe	Potreba za dodatnim resursima ili specijalistima
R	Ponovi	Prijemno lice ponavlja poruku METAPHOR
KBRN	1. Vidljivo curenje ili oblak plina? - Boja, miris, poznate/nepoznate materije? 2. Osobe u blizini? - U zatvorenom prostoru, na otvorenom, mogu li oni dati informacije? 3. Smjer vjetra, topografija? - Obližnja industrijska postrojenja? Obližnje kuće? 4. Zaustavite osobe koje pokušavaju pristupiti području (!) – Po potrebi blokirajte put!	

5) Na licu mjesta – aktivnosti



1) Uspostaviti saradnju sa drugim hitnim službama

- Podijelite informacije i odredite prioritete za resurse.
- Zapovjednik lokacije incidenta mora imati direktan vizuelni kontakt sa operativnim područjem.
- U situacijama sa masovnim unesrećenim treba koristiti pojednostavljene principe.

2) Evakuisati

- Udaljiti ljude od izvora izloženosti (vruća zona).
- Razmislite o sklanjanju na mjestu (pogledajte sljedeću stranicu).

3) Spašavanje života

- Primijeniti medicinski tretman za spašavanje života i dekontaminaciju po potrebi.

4) Odrediti zone opasnosti

- Ogradite zone opasnosti (ili koristite baterije) te upozorite ljude u blizini.
- Koristite informacije i zapažanja za označavanje;
 - *vruća zona* (tj. po život opasna ili opasna zona u kojoj evakuaciju vrši vatrogasno/spasilačko osoblje),
 - *topla zona* (područje sa mogućim zdravstvenim rizikom, potrebna LZO), i
 - *hladna zona* (sigurna zona, nema potrebe za LZO).

Kemijski i biološki incidenti:

Vruća zona: Označena od strane vatrogasne/spasilačke službe na osnovu opservacije i smjera vjetra.

Topla zona: Od vruće zone do nezagađene zone.

Hladna zona: Područje izvan tople zone.

Radiološki (ili nuklearni) incidenti:

Vruća zona: mjerač brzine doze detektuje zračenje > 100 $\mu\text{Sv/h}$.

Topla zona: mjerač brzine doze detektuje zračenje u rasponu 0,8 – 100 $\mu\text{Sv/h}$.

Hladna zona: mjerač brzine doze detektuje prirodno zračenje; 0 – 0,8 $\mu\text{Sv/h}$.

5) Dajte novi izvještaj o situaciji

6) Osigurajte dokaze (ako je moguće, napravite fotografije/filmski materijal).

Sklanjanje na mjestu

Sklanjanje na mjestu (zaštita u zatvorenom prostoru) zahtijeva zatvaranje prozora, vrata i ventilacijskih sistema (klima uređaja) u kućama i zgradama kako bi se smanjila izloženost opasnim agensima u zraku.

Sklanjanje na mjestu treba razmotriti kada se sumnja na opasne koncentracije KBRNE agenasa na otvorenom. Prostorije bez prozora ili sa prozorima koji nisu okrenuti prema incidentu, uzdignute jedan ili više spratova, najsigurnije su lokacije za sklanjanje. Prozori se mogu razbiti tokom eksplozije, a rizik od otrovnih plinova koji su teži od zraka je najveći ispod nivoa zemlje.

Evakuacija

Evakuaciju iz kuća, zgrada ili područja treba razmotriti kada postoji opasnost od eksplozije, bezbjedonosnih ili sigurnosnih prijetnji, ili kada se očekuju visoke koncentracije otrovnih plinova unutar zgrada.

Evakuaciju treba pažljivo planirati i efikasno provoditi kako ljudi ne bi bili izloženiji i povrijeđeni više nego što je potrebno kada se budu kretali prema izlazu.

6) Dekontaminacija

Kontaminacija određenim kemikalijama i toksinima, bakterijskim sporama (npr. antraks) ili radioaktivnim materijalom predstavlja opasnost za pogođene i one koji im pomažu, bilo da se nalaze u inicijalnoj zoni opasnosti ili izvan nje. Primarni cilj *dekontaminacije* je smanjiti izloženost materiji što je brže moguće.

- 1) Dekontaminacija koja spašava život** je postupak kod kritičnih povreda, kada je transport u bolnicu urgentan. Brz je i može se izvoditi paralelno sa medicinskim tretmanom za održavanje života i primjenom antidota. Pripadnicima snaga za prvi odgovor potrebna je LZO, alat za rezanje odjeće i plastične vreće za otpad.

Tabela br. 2 – Procedura dekontaminacije koja spašava život

Izloženost opasnim kemikalijama (K)
Udaljite unesrećenog od izvora. Skinite odjeću bez prevlačenja preko glave. Isperite pogođenu osobu vodom, ako je dostupna. Zamotajte unesrećenog u čiste deke kako bi se izbjeglo pothlađivanje. NB - Ako postoji sumnja na bojni otrov, izvršite standardnu dekontaminaciju (tabela br.4)
Izloženost infektivnim biološkim supstancama (B)
Obično nema potrebe za dekontaminacijom koja spašava život (izuzeci; ako postoji sumnja na antraks i toksin botulin – pridržavajte se preporuka za K).
Izloženost radioaktivnim supstancama (RN)
Udaljite unesrećenog od izvora. Skinite odjeću bez prevlačenja preko glave. Uvijek operite ruke i lice unesrećenog kako biste smanjili rizik od unutrašnje kontaminacije. Zamotajte unesrećenog u čiste deke kako bi se izbjeglo pothlađivanje.
<i>Uvijek vodite računa da dekontaminirate osoblje hitnih službi kada je to potrebno. Ograničite širenje proličenih supstanci, ako je moguće.</i>

- 2) Suha dekontaminaciju** treba razmotriti pri niskim temperaturama i kada postoji nedostatak vode, uz korištenje suhog ručnika ili papirnog ubrusa u rolni.

Tabela br. 3 – Procedura suhe dekontaminacije

Izloženost opasnim KBRN agensima
1. Uzmite upijajući papir, pelene ili bilo koji dostupni upijajući materijal (!) 2. Skinite odjeću od glave do pete. Prvo se fokusirajte na dijelove tijela sa vidljivom kontaminacijom. 3. Upotrijebite jedan list papira/komad upijajućeg materijala za svaki dio tijela, a zatim ga bacite. 4. Koristite novi list papira/komad upijajućeg materijala za novi dio tijela, a zatim ga

bacite.

NB - Ako postoji sumnja na ratni agens, izvršite standardnu dekontaminaciju (tabela br.4)

- 3) **Standardna vlažna dekontaminacija** je postupak izbora za sve druge situacije sa opasnom kontaminacijom, uključujući ratne agense. Standardna dekontaminacija se izvodi pomoću upijajućih materijala, krpa, sapuna i vode. Nakon toga, umotajte unesrećenog u čiste deke prije transporta u bolnicu.

Tabela 4 – Standardna vlažna dekontaminacija (8 KORAKA)

1	Uspostavite kontaminirane i čiste zone. Obucite zaštitnu opremu.
2	Skinite odjeću i obuću pacijenta (ne prevlačite preko glave; koristite makaze).
3	Identifikujte kontaminirane dijelove tijela (koža, kosa). Zaštitite oči, nos i usta pacijenta koliko god je to moguće korištenjem naočala i/ili respiratornih maski ako je regija glave kontaminirana.
4	-Ako postoji sumnja na kemijsku, radioaktivnu ili biološku kontaminaciju; pređite na korak 6
5	- Ako postoji sumnja na nervni agens: 1) Upijajte tečnost sa kože/kose koristeći <i>Fullerovu zemlju</i>, brašno ili druge upijajuće materijale. Zatim odstranite četkom. Kao alternativu koristite ručnik, pelenu ili drugu upijajuću tkaninu. 2) Preostale absorbente isperite vodom. Zatim pređite na korak 6. - Ako postoji sumnja na organski zarazni materijal (npr. krv, povraćina, stolica, urin od pacijenta sa visoko zaraznom bolešću): operite sapunom i dezinficirajte kožu alkoholom.
6	Isperite i dodajte tekući sapun na najviše kontaminirane dijelove tijela, koristeći temperiranu vodu (33 - 35 °C) i pamučnu krpu. Zatim sistematski perite ostale dijelove tijela čistom pamučnom krpom, dio po dio, 1 – 2 minute.
7	Sistematski isperite cijelu površinu tijela. Zatim pređite u čistu zonu i obucite čistu odjeću ili umotajte u suhe deke kako bi se izbjegla hipotermija.
8	Osoblje u LZO mora međusobno asistirati u dekontaminaciji i skidanju LZO u skladu sa procedurama za LZO koja je u upotrebi.

Individualna procjena – kome je potrebna dekontaminacija?

Samo pacijenti sa potvrđenom kontaminacijom trebaju dekontaminaciju. Stoga je neophodna individualna procjena (vidi sliku br. 3 i tabelu br. 5).

Pojedinci izloženi materijama u obliku plina (npr. hlor ili amonijak) ne trebaju dekontaminaciju vodom. Skidanje odjeće spriječit će dalje širenje mirisa plina. Ako postoji sumnja na plikavce ili druge agense koji oštećuju tkiva (npr. iperit plin) ili nervne agense (npr. plin sarin ili slično), potpunu dekontaminaciju svih izloženih osoba treba provesti što je prije moguće.

Pojedinci izloženi radioaktivnim supstancama trebaju dekontaminaciju samo ako postoji sumnja na radioaktivnu kontaminaciju. Izvršite očitavanje radioaktivnosti ako su dostupni mjerni instrumenti (pogledajte tabelu br. 6 ispod).

PROCEDURE Slika br. 3 – Slijed dekontaminacije, na lokaciji incidenta

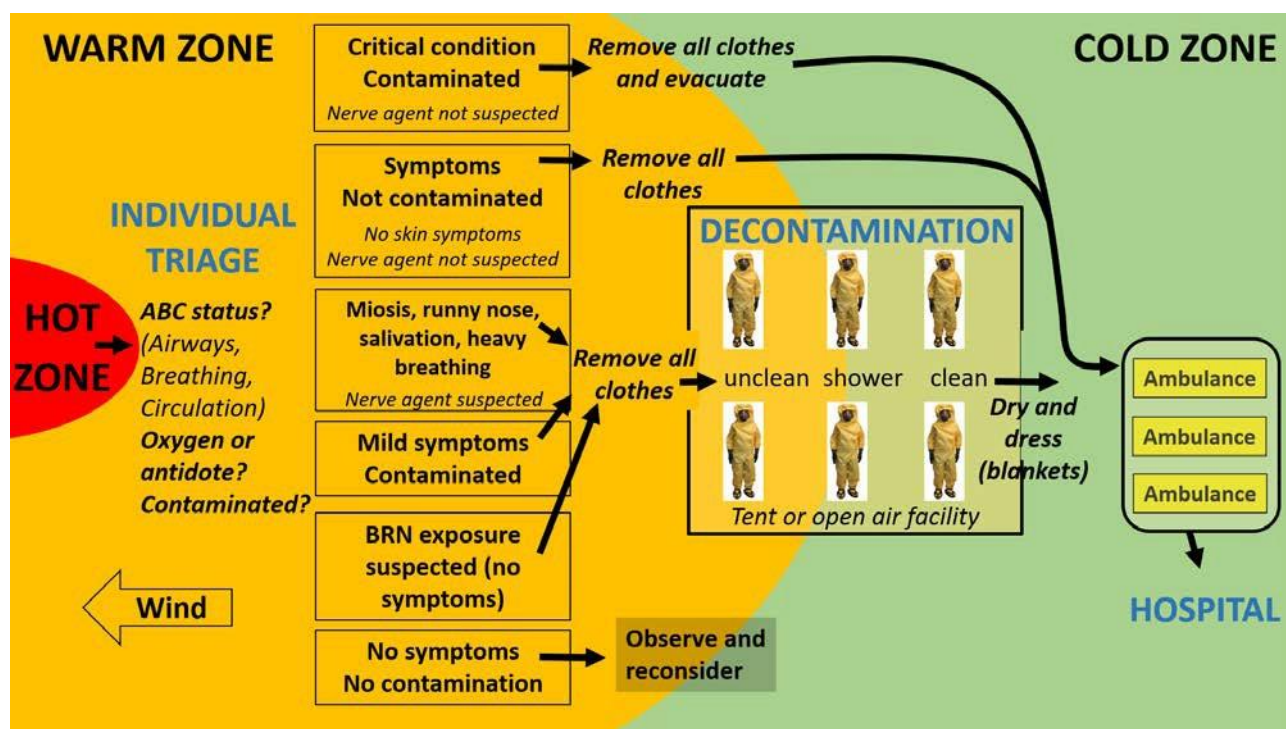


Tabela br. 5 – Individualna procjena prije dekontaminacije

Procjena potreba dekontaminacije – Kemijski incidenti	
Kožni simptomi	Skinuti odjeću i dekontaminirati prije transporta u bolnicu.
Simptomi samo na disajnim putevima (nema kontaminacije tijela, odjeće ili obuće)	Skinuti odjeću (ne dekontaminirati) prije transporta u bolnicu.
Disajni putevi/koža//CNS-simptomi i sumnja na nervni agens	Skinuti odjeću i dekontaminirati prije transporta u bolnicu.
Bez simptoma ali vidljiva kontaminacija tijela/odjeće	Skinuti odjeću i dekontaminirati. Ponoviti pregled. Transport u bolnicu ako postoji sumnja na toksični agens.
Bez simptoma. Bez vidljive kontaminacije tijela/odjeće	Ne dekontaminirati. Posmatrati a zatim ponoviti pregled radi mogućih simptoma i/ili kontaminacije.
Procjena potreba dekontaminacije - Biološki incidenti	
Sumnja na mikroorg. ili toksine u zraku/aerosolu/tečnosti/prahu	Skinuti odjeću i dekontaminirati prije transporta u bolnicu.
Procjena potreba dekontaminacije – Radioaktivni/nuklearni incidenti	
Detektovano/sumnja na radioaktivnu kontaminaciju tijela/odjeće	Skinuti odjeću i dekontaminirati prije transporta u bolnicu.

PRIRUČNIK ZA KURS EU – KBRNE STANDARDNE OPERATIVNE

Detektovano/sumnja na internu kontaminaciju tijela	Skinuti odjeću i dekontaminirati u bolnici. Brza primjena antidota ako je indicirana.
Izloženost zračenju (bez kontam.)	Ne dekontaminirati.

7) Detekcija, identifikacija i monitoring (DIM)

Kemijska detekcija

Upotreba prenosnih kemijskih detektora, mjerača brzine doze i eksplozimetara zahtijeva obuku i vještine. Prenosni kemijski detektori mogu pružiti korisne informacije ako se koriste u zatvorenom prostoru ili u kontejnerima sa kontaminiranom odjećom ili tekućinama. Eksplozimetri mogu otkriti povišene koncentracije eksplozivnih plinova.

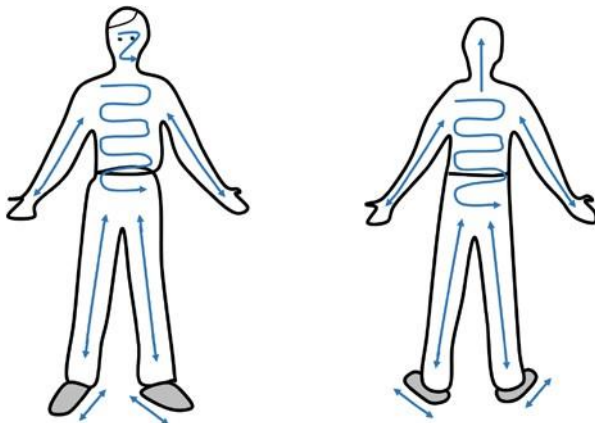
NB – Nikada ne koristite detektore u blizini posuda pod pritiskom (Opasnost – rizik od eksplozije!)

Radiološka detekcija

- Mjerači brzine doze i lični dozimetri su pouzdani ako se pravilno koriste.
- Većina mjerača brzine doze mjeri gama zračenje (+ alfa- i beta zračenje ako se doda sonda). Neutroni se ne mogu mjeriti.

Tabela br. 6 – Procedura skeniranja tijela mjeranjem brzine doze

1. Uključite mjerac brzine doze i provjerite da li je u funkciji mjerenjem prirodnog pozadinskog zračenja (nakon što se odmaknete nekoliko koraka od pacijenta trebali biste izmjeriti zračenje u rasponu od 0,05 - 0,2 $\mu\text{Sv/h}$).
3. Držite uređaj 1 cm iznad površine tijela.
4. Pomjerajte aparat lagano, 3–5 cm u sekundi, bez dodirivanja pacijenta (rizik od kontaminacije aparata!)
5. Zadržite se mirno 5 sekundi na područjima koja su vjerovatno kontaminirana ili ako vrijednosti prelaze 0,2 $\mu\text{Sv/h}$.
6. Zapišite sve povećane vrijednosti, lokalizaciju i vrijeme mjerenja.
7. Zamolite pacijenta da odmakne noge i ruke od tijela.
8. Započnite sistematsko mjerenje na prednjoj strani tijela **pomicanjem mjeraca brzine doze na sljedeći način:**



- 1) Glava i lice. Držite aparat mirno 5 sekundi preko usta i nosa.
- 2) Pomjerite preko vrata i ramena.

PRIRUČNIK ZA KURS EU – KBRNE STANDARDNE OPERATIVNE PROCEDURE

- 3) Zatim niz prednju stranu jedne ruke, zadržite se 5 sekundi preko dlana, a zatim se pomjerajte prema gore uz stražnju stranu.
- 4) Ponovite postupak na drugoj ruci.
- 5) Idite naprijed i nazad preko grudnog koša i stomaka.
- 6) Idite niz prednju stranu jedne noge, preko dorzuma stopala, a zatim gore unutrašnjom stranom noge.
- 7) Ponovite postupak za drugu nogu.
- 8) Nastavite sa stražnjom stranom glave, vrata i ramena.
- 9) Pomjerajte prema dole stražnjom stranom jedne ruke a zatim prema gore unutrašnjom stranom.
- 10) Ponovite postupak za drugu ruku.
- 11) Pomjerajte naprijed i nazad od ramena i niz leđa.
- 12) Pomjerajte prema dole stražnjom stranom jedne noge, zadržite se 5 sekundi ispod stopala, a zatim se vratite prema gore uz unutrašnju stranu noge.
- 13) Ponovite postupak za drugu nogu.

9. Ako izmjerite povišene nivoe, skinite kontaminiranu odjeću i obavite propisnu dekontaminaciju.

10. Ne dodirujte pacijenta kako ne biste kontaminirali aparat. Držite aparat u ruci. Ako mjerite samo gama zračenje, aparat će biti zaštićen ako ga budete držali u prozirnoj plastičnoj vrećici.

11. Za detekciju alfa – i beta zračenja se mora dodati eksterna sonda. Aparat tada više ne mjeri brzine doze, već «broj raspada u sekundi». Ponovite algoritam (korak 1 – 13) za mjerenje alfa – i beta zračenja.

8) Simptomi izlaganja KBRNE agensima

Kemijski:

Urgentna bolest/povreda (sekunde – minute) bez ikakvog drugog vidljivog uzroka je vjerovatno uzrokovana kemikalijama u obliku plina/pare. Ako je materija nepoznata, simptomi nas mogu navesti na vrsti plina u pitanju (pogledajte tabelu simptoma na sljedećoj stranici).

Biološko:

Infektivne materije ne pokazuju simptome tokom prvih nekoliko sati.

Radiološko-nuklearno:

Niske doze zračenja koje potiču od radioaktivnih materija ne daju akutne simptome. Simptomi (npr. mučnina, povraćanje), koji se brzo javljaju (minuti-sati), pojavljuju se samo kada je zračenje opasno po život.

Tabela br. 7 i br. 8 – Shematski prikaz K i B simptoma (sljedeće dvije stranice)

Gases/ substances which:	Agents	Time to sympt	Clinical features							Treatment		
			Eyes	Upper airways	Lungs	Skin	Brain/ nerve system	Abdomen/ intestines	Other	Protect. Decon.	Antidote	Other treatment
Affects important enzymes	Nerve gases/ organophosphates	Short	Small pupils, accommodation problems	Salivation, rhinorrhoea.	Dyspnoea, coughing, extensive bronchorrea/ pulmonary edema	-	Headache, muscle weakness, coma, spasms/possibly convulsions/cramps	Nausea, vomiting, abd pain, diarrhoea, urination	Hemolysis, possibly haematuria	P/D	Atropine, oxime	O ₂ , Diazepam if convulsions/ cramps. Decontaminate!
	Arsen	Long	-	-	-	-	Weakness, headache, shivering	Abd pain, kidney failure	-	D	-	-
	Cyanide (CN)	Short	Large pupils (=severe)	-	Short of breath, RR first ↑, later ↓	Light red/ pink	unrest, ↓ movements, coma, possibly convulsions	-	Lactic acidosis	P	(sodium thiosulphate)	O ₂
	Carbon-monoxide (CO)	Short	-	-	Possibly ↑ RR	Light red/ pink	Headache, dizziness, confusion, coma.	-	Possibly ↑HR/ arrhythmia, MI, lactic acidosis	-	-	O ₂ , possibly HBO
	Hydrogen sulfuric acid (H ₂ S)	Short	Irritation	Irritation	pulmonary edema (late)	Sometimes irritation	Apathy, convulsions/cramps, coma	-	Lactic acidosis	P	-	O ₂ , possibly steroids
Inhibits O ₂ - transport/ turnover	Chlorine, ammonia sulfur dioxide	Short	Irritation	Irritation	Dyspnoea, dry cough	Irritation, corrosive damage	-	Possibly GI-symptoms	Characteristic smell, green- yellow gas (Cl)	D if fluid	-	O ₂ , possibly steroids, eye wash
	Nitric acid/ fosgen	Mod- Long	Irritation (early)	Irritation (early)	pulmonary edema (late)	Irritation	-	-	Smell: Sweet, decomposing fruit	-	-	O ₂ , steroids, possibly resp. support
	Tear gas, chloropicrin	Short	Irritation	Irritation	-	Irritation	-	-	-	-	-	Eye wash
	Opiate aerosol/ fentanyl gas	Short	Small pupils	-	↓RR	-	↓ consciousness	↓ Bowel sounds	-	P	Naloxone	O ₂
	Displaces O ₂	Short	-	-	-	-	Possibly tired, coma	-	Hypoxia	-	-	O ₂
Organic solvents	Methanol	Long	Visual disturbances	-	RR: High, (low when acidotic = poor prognosis), dyspnoea	-	↓ consciousness (=severe)	Abd pain, nausea	Metabolic acidosis	-	Fomepizole/ ethanol	Buffer, dialysis, Folic- /folinic acid
	Lewisite, phosgene oxime	Short	Pain, redness, eyelid spasm	Irritation, coughing, hoarseness	Obstructive cough with salivation (severe)	Redness, blisters, wounds	-	Nausea, vomiting	Possibly circ. failure/shock (like burns)	P/D	-	Decontaminate! DMPS or BAL
Skin (and lung-) gases	Mustard gas	Mod- long	Pain, redness, eyelid spasm	Irritation, coughing, hoarseness	Obstructive cough with salivation (severe)	Redness, blisters, wounds	-	Nausea, vomiting	Possibly circ. failure/shock (like burns)	P/D	-	Decontaminate!
Corrosive substances	Acids/ alkalis	-	-	-	Dyspnoea, cough	All kinds. HF and alkalis more penetrating damage	-	-	Haemolysis, leukocytosis, DIC, a-b disturbances, arrhythmia/ cardiac arrest	-	-	Wash skin and eyes min. 30 mins. (tempered water) Consider protection if HF
	Hydrofluoric acid (HF)	Short- long	Pain, irritation, blindness	Pain, irritation, edema	Dyspnoea, cough (cyanosis)	-	CNS-depression, convulsions/cramps	Mucosal damage, possible perforation	-	(P)/D	If HF: HF- antidote gel, (CaCl ₂ , Ca- gluconate)	-
Other poisons	Ricin/Abirin	Long	-	If inhalation: Dyspnoea, coughing, edema	If inhalation: Pulmonary edema	-	Weakness	Muscle pain/ Vomiting/diarrhoea, Affection of spleen/liver/kidney	MOF, capillary leakage	P	-	Symptomatic

Simple overview		Incubation time	Exposure to agents (powder/aerosol/liquid)		Natural transmission	Protective measures during treatent SC = Standard Precautions * = Transmission from aerosol-generating procedures	Symptoms				Treatment
Disease (agent)	Decon-taminate patient?		Post-exposure prophylaxis?	Sepsis			Skin	Airways	Other		
Anthrax <i>B. anthracis</i>	1 day - 2 mth	Yes	Antibiotics within few hours	Inhalation, p.o. intake or skin contact with spores	SC * (no human-to-human transm.)	Yes	(Yes)	Yes		Antibiotics, vaccine, Raxibacumab	
Plague <i>Yersinia pestis</i>	few hrs - 7 d	Yes	Antibiotics <u>ASAP</u>	Droplet transmission or via fleas	Air transmission (pulm. plague)	Yes	Boils	Pulm. plague	Meningitis	Antibiotics ASAP	
Tularemia (Rabbit fever) <i>F. tularensis</i> type A/B	1 - 21 days	Yes	Antibiotics within few hours	Dead rodents/excrements (inhal., contact, food/water)	SC * (no human-to-human transm.)	Yes	Wounds Nodes	Pneumo-nia	Meningitis	Antibiotics within few hours	
Brucellosis <i>B. melitensis</i> / spp.	9 - 60 days	Yes	Antibiotics	unpasteurized milk/animals (inhal./intake/skin contact)	SC * (no human-to-human transm.)	No	Yes	Yes	Meningitis or other organs	Antibiotics	
Glanders <i>Burkholderia mallei</i>	1-21 d (acute) -> 2 weeks(cron)	Yes	Antibiotics within few hours	Skin contact with animals (or inhal. if spes. conditions)	SC *, contact transm. if wounds (little human-to-human transm.)	Yes	Wounds Nodes	Pneumon-ia, abscess	(meningitis, rare)	Antibiotics within few hours	
Pseudosnive (Meliodosis) <i>B. pseudomallei</i>	1 day - years, usually 2-4 wks	Yes	Antibiotics within few hours	Inhalation of infected dust, soil, droplets, water	SC * (little human-to-human transm.)	Yes	Wounds Nodes	Pneumo-nia	Cer. abscesses	Antibiotics within few hours	
Q-fever <i>Coxiella burnetii</i>	2-3 wks (acute) or years (cron.)	Yes	No (or as if disease)	Inhalation (or close contact with animals/lab material)	SC * (little human-to-human transm.)	No	No	Yes	Endocarditis	Antibiotics	
Salmonellosis <i>S. enteritidis</i> / Typhimurium	hrs – day(s)	Yes	Usually not	Fecal-oral transmission	Contact transmission	Rare	No	No	Gastroenteritis	Rehydration only (exception; tyroid fever)	
Botulism (Botulinum-toksin from <i>Cl. Botulinum</i>)	2 h - 8 d (p.o.), 6 - 80 h (inh.)	Yes	No	Intake toxin (food, wounds) (infants; intake of bact.)	SC * (no human-to-human transm.)	No	No	No	Paralysis, visual disturb.	Botulinum antitoxin. Wounds; antibiotics + surg.	
Toxic shock syndrome Staf. enterotoxin-B	1 - 8 hrs	Yes	No	Toxin from food/ contact-transm. bacteria (tampons)	Contact transm. (if ongoing infection)	Yes	Yes erythem	Yes	Vomiting, diarrhea,st,pain	Penicillin & Clindamycin if staf.int with toxin	
Smallpox <i>Varicella</i> (virus)	7 - 17 days	Yes	Vaccine within 4 days	Contact- and air transm. (droplets, long distance)	High-risk protection when rash. Contacts need to be isolated.	Yes	Vesikler	Rare	Skin vesicles with crusts	Vaccine before rash Cidofovir/other	
Viral hemorrhagic fevers (VHF viruses)	2 - 21 days	Yes	Vaccine Antiviralia	Contact/droplet transm.	High-risk protection regime	Yes	Ja	Yes	Bleeding	Vaccine, antiviralia/ eksperimental treatm.	
SARS <i>SARS coronavirus</i>	2 - 10 days	Yes	No	Contact/droplet transm.	Air transmission	Yes	No	Yes		(no drugs available)	
Middle East Resp. Syndr. <i>MERS coronavirus</i>	2 - 14 days	Yes	No	Contact/droplet transm.	Air transmission	Yes	No	Yes		(no drugs available)	
Viral encephalitis	2 - 7 days	Yes	No	From horse/animals via mosquitos	SC * (no human-to-human transm.)	Fever	No	No	Encephalitis	No approved vaccine	

9) Rizici, zaštitna oprema, inicijalna zona opasnosti, inicijalne radnje

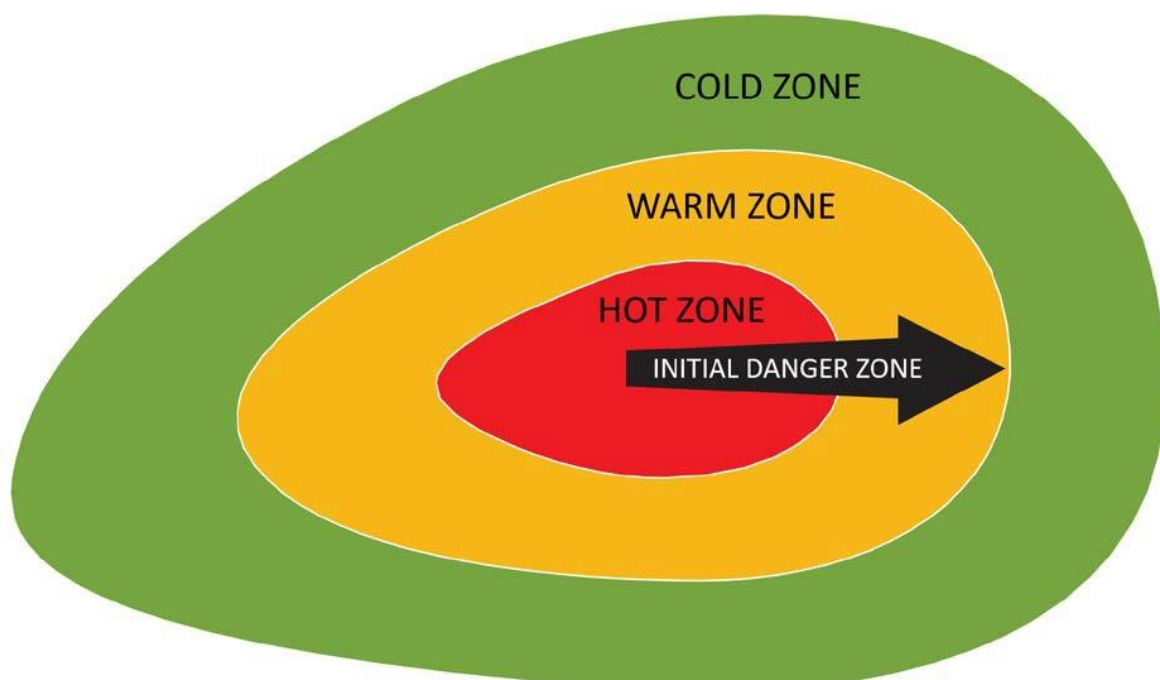
Nepoznate materije	strana 21
Explozivi.....	strana 21
Zapaljivi plinovi.....	strana 22
Otrovni plinovi.....	strana 23
Nezapaljivi, neotrovni plinovi	strana 25
Zapaljive tečnosti.....	strana 26
Zapaljive čvrste tvari.....	strana 27
Spontana zapaljivost.....	strana 28
Materije koje u kontaktu sa	
vodom emituju zapaljive plinove	strana 29
Oksidirajuće materije	strana 30
Organski peroksidi	strana 31
Otrovne materije	strana 32
Zarazne materije.....	strana 33
Radioaktivne materije	strana 34
Korozivne materije	strana 35
Razne opasne	
materije	strana 36

10) Inicijalna zona opasnosti, nepoznata materija

Ako je supstanca nepoznata, na primjer tokom transporta mješovite opasne robe, preporučuju se sljedeće inicijalne zone opasnosti:

- Čvrste tvari: 50 m
- Tečnosti: 100 m (od ivice bazena).
- Plinovi: 300 m

Gdje god je moguće; uvijek radite tako da vjetar puše od vas, prema materiji.



Eksplozivi (klasa 1)



Rizici

- Geleri.
- Udarni val.
- Toplotno zračenje, požar.
- Otrovni dim /pare.

Lična zaštitna oprema (LZO)

Zaštita za disanje i zaštitna odjeća prikladna za procijenjene rizike i zadatak.

INICIJALNA ZONA OPASNOSTI ZA EVAKUACIJU

Zapaljeni eksplozivi

- na otvorenom (rizik od gelera)	1000 m
- u skloništu (rizik od udarnog vala)	300 m
- u komercijalnim prostorijama	50 m

Primjeri mjera tokom incidenta

- Započnite posmatranje sa odstojanja pomoću dvogleda.
- Evakuisati ljude koji su u opasnosti.
- Izvršiti intervenciju spašavanja života.
- Ograditi opasnu zonu.
- Izdati upozorenje.
- Ukloniti izvore paljenja.
- Spriječiti širenje požara na eksplozive.
- Požar u vozilu: Gasiti požar *samo* ako je u prostoru za motor, u prostoru za vozača ili na gumama.

Improvizirane eksplozivne naprave (eng.skr.IED): Ako su eksplozivi zapaljeni ili je požar u njihovoj blizini (npr. zapaljen teret), budite pripralni i sačekajte na zaštićenom mjestu dok ne budete obaviješteni da je gašenje sigurno.

Zapaljivi plinovi (klasa 2)



Rizici

- Požar, toplotno zračenje.
- Eksplozivna mješavina plina i zraka, geleri.
- Kontejner pod pritiskom unutar požara: Eksplozija kontejnera pod pritiskom ili BLEVE (eng. *Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion*) odnosno eksplozija zbog ekspanzije pare iz ključale tečnosti.
- Promrzline (npr. tečni metan, tečni hidrogen).
- Trovanje, kemijske opekotine, asfiksija.

Zaštitna oprema

Zaštita za disanje i zaštitna odjeća prikladna za procijenjene rizike i zadatak.

INICIJALNA ZONA OPASNOSTI ILI EVAC	vjetar ≤ 2 m/s	vjetar > 2 m/s
Mala emisija (zaptivka koja curi)	100 m radius	100 m u smjeru vjetra 50 m protiv vjetra
Velika emisija (puknuto vezno crijevo ili cijev)	300 m radius	300 m u smjeru vjetra 50 m protiv vjetra
Rezervoar/cisterna u opasnosti od cijepanja (BLEVE)		1000 m
Aerosoli i kontejneri za jednokratnu upotrebu		50 m
Plinski cilindri izloženi požaru		300 m

Primjeri mjera tokom incidenta

- Evakuisati ljude u opasnosti.
- Provesti mjere spašavanja života. Ograditi opasnu zonu. Izdati upozorenje.
- Ukloniti izvore paljenja.
- Prskati oblake plina širokim vodenim mlazom kako bi se usmjerio ili raspršio plin.
- Ne gasiti zapaljeni plin osim ako je to neophodno iz operativnih razloga.
- Hladiti posude pod pritiskom koje su pod uticajem toplote.

Ne smije se dozvoliti kontakt vode i tečnog plina, npr. tečni metan (jer voda dodaje toplotu i povećava degasifikaciju).

Otrovni plinovi (klasa 2)



Rizici

- Trovanje, kemijske opekotine, asfiksija.
- Promrzline.
- Zapaljen kontejner pod pritiskom: kontejner pod pritiskom.
- Eksplozija, geleri.

Zaštitna oprema

Zaštita za disanje i zaštitna odjeća prikladna za procijenjene rizike i zadatak.

INICIJALNA ZONA OPASNOSTI ZA EVAC	vjetar ≤ 2 m/s	vjetar > 5 m/s
Mala emisija (zaptivka koja curi)	2 km radius*	600 m niz vjetar* 50 m uz vjetar
Velika emisija (puknuto vezno crijevo ili cijev)	10 km radius*	3 km niz vjetar * 50 m uz vjetar
Aerosoli i kontejneri za jednokratnu upotrebu		50 m
Plinski cilindri izloženi požaru		300 m

* Navedene udaljenosti zavise od sljedećih uvjeta: Udaljenosti su izračunate za tečni komprimirani klor i sumpor-dioksid, ali se inicijalno preporučuju i za druge toksične supstance sličnih svojstava. Otpuštanje plinske faze treba smatrati malim curenjem.

Primjeri mjera tokom incidenta

- Evakuisati ljude u opasnosti ili savjetovati sklanjanje na mjestu.
- Provesti mjere spašavanja života. Ograditi opasnu zonu. Izdati upozorenje.
- Hladiti posude pod pritiskom koje su pod uticajem toplote.
- Razblažiti koncentraciju plina prskanjem pomoću vodene magle.
- Izbjegavati prskanje vode na bazene tečnog plina ili na rezervoare tečnog plina koji cure (jer voda dodaje toplinu i povećava degasifikaciju).
- Prskati oblake plina širokim vodenim mlazom kako bi se usmjerio ili raspršio plin.
- Razmisliti o ponovnom prelazu u tečno stanje (za otrovne plinove pretvorene u tečnost pod pritiskom, npr. amonijak).

U urbanim sredinama teški gasovi se mogu širiti kružno, što može značiti čak i u smjeru protiv vjetra. Ponovni prelazak u tečno stanje je efikasan samo ako

do curenja dolazi iz tečne faze sadržaja.

Nezapaljivi, neotrovni plinovi (klasa 2)



Rizici

- Promrzline.
- Kontejner pod pritiskom unutar požara: Eksplozija kontejnera pod pritiskom.
- Geleri.
- Pospješivanje požara (kisik).
- Nedostatak kisika u visokim koncentracijama nekih plinova.

Zaštitna oprema

Zaštita za disanje i zaštitna odjeća prikladna za procijenjene rizike i zadatak.

INICIJALNA ZONA OPASNOSTI ZA EVAKUACIJU

Aerosoli i kontejneri za jednokratnu upotrebu	50 m
Plinski cilindri koji nisu izloženi plamenu	100 m
Plinski cilindri izloženi plamenu	300 m
Tanker/cisterna pod rizikom pucanja	1000 m

Primjeri mjera tokom incidenta

- Evakuisati ljude u opasnosti.
- Provesti aktivnosti spašavanja života.
- Ograditi zonu opasnosti.
- Izdati upozorenje.
- Ohladiti spremnike pod pritiskom koji su pod uticajem toplote.
- Imati na umu da kisik koji curi može intenzivirati požar.

Zapaljive tečnosti (klasa 3)



Rizici

- Požar i eksplozija.
- Toplotno zračenje.
- Otrovni dim.
- Opasnost po okoliš.

Zaštitna oprema

Zaštita za disanje i zaštitna odjeća prikladna za procijenjene rizike i zadatak.

Inicijalna zona opasnosti za evakuaciju

INICIJALNA ZONA OPASNOSTI ZA EVAKUACIJU

50 m

Ukoliko postoje “uvjeti za isparavanje”

100 m

Primjeri mjera tokom incidenta

- Evakuisati ljude u opasnosti.
- Provesti aktivnosti spašavanja života.
- Ograditi opasnu zonu.
- Izdati upozorenje.
- Ukloniti izvore paljenja.
- Pokriti tečnost pjenom.
- Ograničiti ili očistiti supstance radi prevencije širenja.
- U slučaju požara: procijeniti ima li dovoljno sredstava za gašenje.

Zapaljive čvrste tvari, samoreaktivne materije i čvrsti desenzibilizirani eksplozivi (klasa 4.1)



Rizici

- Požar.
- Toplotno zračenje.
- Eksplozija.
- Zapaljivi plinovi.
- Iritirajući i otrovni dim/pare.
- Eksplozija prašine.
- Opasnost po okoliš.

Zaštitna oprema

Zaštita za disanje i zaštitna odjeća prikladna za procijenjene rizike i zadatak.

INICIJALNA ZONA OPASNOSTI ZA EVAKUACIJU

50 m

Tokom požara, jake degasifikacije ili kada postoji rizik od burne reakcije

300 m

Primjeri mjera tokom incidenta

- Evakuisati ljude u opasnosti.
- Provesti mjere spašavanja života.
- Ograditi opasnu zonu.
- Izdati upozorenje.
- Ukloniti izvore paljenja.
- Pomjeriti spremnike i ohladiti velikom količinom vode.

- *Povećanje temperature može dovesti do jake eksplozije i požara.*

- *Metalne požare je veoma teško ugasiti i imaju vrlo visoku temperaturu.*

- *Postoji rizik od eksplozije kod sumnje na požar u desenzibiliziranim eksplozivima.*

- *Zagrijani spremnici mogu eksplodirati zbog unutrašnjeg pritiska.*

Materije podložne spontanom zapaljenju (klasa 4.2)



Rizici

- Požar.
- Toplotno zračenje.
- Eksplozija prašine.
- Irritirajući i otrovni dim/pare.
- Može se aktivirati bez vanjskog izvora paljenja.
- Opasnost po okoliš.

Zaštitna oprema

Zaštita za disanje i zaštitna odjeća prikladna za procijenjene rizike i zadatak.

INICIJALNA ZONA OPASNOSTI ZA EVAKUACIJU

50 m

Tokom požara, jake degasifikacije ili kada postoji rizik od burne reakcije

300 m

Primjeri mjera tokom incidenta

- Evakuisati ljude u opasnosti.
- Provesti mjere spašavanja života.
- Ograditi opasnu zonu.
- Izdati upozorenje.
- Ukloniti izvore paljenja.
- Pomjeriti spremnike i ohladiti velikom količinom vode.

- *Otvaranje kontejnera može izazvati eksploziju i požare.*

Materije koje u kontaktu sa vodom ispuštaju zapaljive plinove (klasa 4.3)



Rizici

- Požar.
- Toplotno zračenje.
- Iritirajući i otrovni plinovi /pare.
- Proizvodi zapaljive ili otrovne plinove.
- Eksplozivna mješavina plina i zraka.
- Opasnost po okoliš.

Zaštitna oprema

Zaštita za disanje i zaštitna odjeća prikladna za procijenjene rizike i zadatak.

INICIJALNA ZONA OPASNOSTI ZA EVAKUACIJU

50 m

Tokom požara, jake degasifikacije ili kada postoji rizik od burne reakcije; npr. u kontaktu sa vodom

300 m

Primjeri mjera tokom incidenta

- Evakuisati ljude u opasnosti.
- Provesti aktivnosti spašavanja života.
- Ograditi opasnu zonu.
- Izdati upozorenje.
- Ukloniti izvore paljenja.
- Pomjeriti spremnike ohladiti velikom količinom vode.
- Premjestiti spremnike izložene plamenu.
- NEMOJTE koristiti vodu kao sredstvo za gašenje.

Oksidirajuće materije (klasa 5.1)



Rizici

- Intenzivira požar (potpiruje vatru).
- Tokom silovitih požara postoji opasnost od eksplozije ako su u pitanju velike količine supstance ili kada je supstanca zatvorena u vezi sa požarom.
- Otrovnii dim /pare.
- Korozivni dim/pare.

Zaštitna oprema

Zaštita za disanje i zaštitna odjeća prikladna za procijenjene rizike i zadatak.

INICIJALNA ZONA OPASNOSTI ZA EVAKUACIJU

50 m

Rizik od požara ili eksplozije

≥ 300 m

Primjeri mjera tokom incidenta

- Započeti orijentaciju sa distance pomoću dvogleda.
- Evakuisati ljude u opasnosti.
- Provesti mjere spašavanja života.
- Ograditi opasnu zonu.
- Izdati upozorenje.
- Ukloniti izvore paljenja.
- Izbjegavati kontakt sa zapaljivim materijalom.
- Razmisliti o razrjeđivanju kako bi se smanjio rizik od požara i eksplozije.
- Ne koristiti organske sorbente.
- Pomjeriti spremnike i ohladiti velikom količinom vode.
- Hladiti spremnike sa zaštićenog mjesta.

- Ne smije se proaktivno reagovati ako postoji opasnost od eksplozije.

Organski peroksidi (klasa 5.2)



Rizici

- Intenzivan požar.
- Toplotno zračenje.
- Već na umjereno povišenim temperaturama može početi raspadanje te proizvodnja zapaljivih plinova.
- Može eksplodirati ako se zagrije.
- Otrovni dim/pare.
- Korozivni dim/pare.

Zaštitna oprema

Zaštita za disanje i zaštitna odjeća prikladna za procijenjene rizike i zadatak.

INICIJALNA ZONA OPASNOSTI ZA EVAKUACIJU

50 m

Rizik od požara ili eksplozije

≥ 300 m

Primjeri mjera tokom incidenta

- Započeti orijentaciju sa distance pomoću dvogleda.
- Evakuisati ljude u opasnosti.
- Provesti mjere spašavanja života. Ograditi opasnu zonu. Izdati upozorenje.
- Ukloniti izvore paljenja.
- Izbegavati kontakt sa metalima i drugim kemikalijama.
- Razmisliti o razrjeđivanju u cilju smanjenja rizika od požara i eksplozije.
- Pomjeriti spremnike i ohladiti velikom količinom vode.
- Hladiti kontejnere sa zaštićenog mesta.
- Poseban oprez sa supstancama klase 5.2 koje se prevoze na povišenoj temperaturi.

- Povećanje temperature može dovesti do jakog eksplozivnog požara.

- Zagrijani kontejneri mogu eksplodirati zbog unutrašnjeg pritiska.

- Ne smije se proaktivno reagovati ako postoji opasnost od eksplozije.

Otrovne materije (klasa 6.1)



Rizici

- Ozbiljne povrede (bilo kroz respiratorni sistem, usta, oči ili kožu).
- Dugoročni efekti (kancer, oštećenje fetusa, genetska oštećenja).
- Štetno djelovanje na okoliš.

Zaštitna oprema

Zaštita za disanje i zaštitna odjeća prikladna za procijenjene rizike i zadatak.

INICIJALNA ZONA OPASNOSTI ZA EVAKUACIJU

Čvrste	50 m
Tečnosti	100 m
Tokom požara, jake degasifikacije ili kada postoji rizik od burne reakcije.	300 m

Primjeri mjera tokom incidenta

- Evakuisati ljude u opasnosti ili savjetovati sklanjanje na mjestu.
- Provesti mjere spašavanja života.
- Ograditi opasnu zonu.
- Izdati upozorenje.
- Ograničiti upotrebu vode na požaru.
- Ograničiti ili očistiti radi prevencije širenja.

Zarazne supstance (klasa 6.2) i biološki toksini



Rizici

- Infektivne supstance mogu izazvati bolest kod ljudi ili životinja, ali ne daju nikakve simptome u ranim satima/danima nakon izlaganja.
- Biološki toksini ne izazivaju akutne simptome; bolest se može pojaviti ili se manifestirati u roku od nekoliko sati.

Zaštitna oprema

Zaštita za disanje i zaštitna odjeća prikladna za procijenjene rizike i zadatak.

INICIJALNA ZONA OPASNOSTI ZA EVEKUACIJU

50 m

Primjeri mjera tokom incidenta

- Evakuisati ljude u opasnosti.
- Provesti mjere spašavanja života (pojedinci kontaminirani sporama antraksa ili toksinom botulinom moraju biti dekontaminirani).
- Ograditi opasnu zonu.
- Izdati upozorenje.
- Obavijestiti ljude da ne smiju jesti, piti ili pušiti dok ne operu ruke.
- Ako se incident dogodio u zgradi:
 - Zatvorite zgradu.
 - Zatvorite prozore i vrata.
 - Zatvorite/isključite ventilaciju.
- Za procjenu medicinskog rizika odgovoran je dežurni infektolog.

Radioaktivne materije (klasa 7)



Rizici

- Direktno oštećenje zračenjem pri visokim dozama.
- Dugoročni efekti (npr. kancer, oštećenje fetusa, genetska oštećenja).
- Unutrašnja kontaminacija udisanjem ili gutanjem.
- Gama (i neutronska) zračenje ima veliki domet i prodire kroz sve vrste zaštitne odjeće.

Preporučena zaštitna oprema

Zaštita za disanje i zaštitna odjeća prikladna za procijenjene rizike i zadatak.

INICIJALNA ZONA OPASNOSTI ZA EVEAKUACIJU

50 m

Tekućine ili pare

300 m

Primjeri mjera tokom incidenta

- Evakuisati ljude u opasnosti.
- Provesti mjere spašavanja života. Udaljiti ljude iz opasne zone.
- Ako postoji sumnja da pojedine osobe imaju radioaktivne supstance na tijelu: zaustaviti izlaganje skidanjem odjeće.
- Ograditi opasnu zonu. Izdati upozorenje.
- Provoditi što je moguće manje vremena u području kontaminiranom radijacijom.
- Održavati najveću moguću udaljenost od izvora zračenja.
- Ne dodirivati predmete u opasnoj zoni.
- Ne anagažovati više osoblja nego što je potrebno (žene u reproduktivnoj dobi ne mogu biti u zoni).
- Rotirati osoblje tako da svaka osoba provede što kraće vrijeme u opasnoj zoni.
- Zabilježiti vrijeme u opasnoj zoni i izračunatu dozu za svaku osobu.
- Kada postoji pristup mjernim instrumentima, kordon se postavlja na brzinu doze od 100 $\mu\text{Sv/h}$ *

** Pri brzini doze od 100 $\mu\text{Sv/h}$ moguće je raditi 200 sati do dostizanja granice doze profesionalno izloženih lica od 20 mSv godišnje.*

Korozivne materije (klasa 8)



Rizici

- Kemijske opekotine na koži, očima i respiratornom traktu.
- U kontaktu sa drugim supstancama može izazvati burnu kemijsku reakciju.
- U kontaktu sa metalima može proizvesti zapaljive i otrovne gasove.
- Požar.
- Štetni uticaj na okoliš.

Zaštitna oprema

Zaštita za disanje i zaštitna odjeća prikladna za procijenjene rizike i zadatak.

INICIJALNA ZONA OPASNOSTI ZA EVAKUACIJU

50 m

Tokom teške degasifikacije ili rizika od
burne reakcije

100 m

Primjeri mjera tokom incidenta

- Evakuisati ljude u opasnosti.
- Provesti mjere spašavanja života. Isprati oči i kontaminiranu kožu vodom.
- Ograditi opasnu zonu.
- Izdati upozorenje.
- Isprati bilo kakve plinove mlazom vodene magle.
- Ostatke kiselina neutralizirati vapnom.
- Razblažiti alkalije koristeći velike količine vode.
- Ograničiti ili očistiti radi prevencije širenja.
- Zapamtiti da kiseline mogu reagovati sa uobičajenim sorbentima.

Razne opasne materije i predmeti (klasa 9)



Rizici

- Opasnost po zdravlje.
- Otrovnosti dim/pare.
- Eksplozija.
- Mnoge materije ove klase su štetne za okoliš.
- Kontakt sa vodom može dovesti do burne reakcije za određene supstance.

Zaštitna oprema

Zaštita za disanje i zaštitna odjeća prikladna za procijenjene rizike i zadatak.

INICIJALNA ZONA OPASNOSTI ZA EVAKUACIJU

50 m

Tokom požara

100 m

Primjeri mjera tokom incidenta

- Evakuisati ljude u opasnosti.
- Provesti mjere spašavanja života.
- Ograditi opasnu zonu.
- Izdati upozorenje.
- Tokom požara, pomjeriti ili ohladiti spremnike.
- Ograničiti ili očistiti supstance radi prevencije širenja.

- Određene supstance (sa identifikacionim brojem opasnosti 99) mogu izazvati burne reakcije ako se primijeni voda.

11) Bojni otrovi



Bojni otrovi su izuzetno opasni kemijski agensi napravljeni da ozlijede ili ubiju. Smatra se da bi nervni agensi i plikavci najvjerojatnije bili korišteni u terorističkim napadima.

Tabela br. 9 –Bojni otrovi

Nervni agensi (kao što je sarin) su tekućine koje oslobađaju umjerene do male koncentracije izuzetno toksične pare. U tečnom obliku se brzo absorbiraju kroz nezaštićenu (ili slabo zaštićenu) kožu. Udisanje pare i kontakt kože sa tečnošću/kapljicama mogu dovesti do smrti u roku od nekoliko minuta. Prvi simptomi trovanja nervnim plinom obično su sužene zjenice i povećana proizvodnja pljuvačke/sluzi.
Plikavci (kao što je iperit plin) su tekućine koje oslobađaju umjerene koncentracije pare. U tečnom, ali i u obliku plina, oštećuju kožu, sluzokožu i oči u roku od nekoliko minuta, ali su rijetko smrtonosni odmah nakon toga. Simptomi se mogu javiti nakon nekoliko sati (iperit plin) ili se pojaviti odmah (luizit).
Krvni agensi (kao što je cijanovodonik HCN, cijanogen klorid) su na sobnoj temperaturi plinovi. Kada se udahnu, inaktiviraju sistem citokrom oksidaze, sprječavajući pravilnu utilizaciju kisika od strane ćelija.
Zagušujuća sredstva (kao što je fosgen) su plinovi koji napadaju plućno tkivo i iritiraju gornje partije respiratornog trakta. Tretman sličan izlaganju kloru, vidi otrovne industrijske kemikalije.

Važne informacije o liječenju (vidi stranice 24-25 radi detalja)

- Gas maska sa odgovarajućim KBRN filterom pruža zaštitu od primarne i sekundarne izloženosti.
- Antidoti za nervne agense moraju se dati što je brže moguće, po mogućnosti auto injektor atropin-oksima. Ne postoje efikasni antidoti za plikavce.
- Ne dodirujete unesrećene bez adekvatne zaštitne opreme (obične gumene rukavice pružaju slabu zaštitu od nervnih agenasa).
- Reanimacija usta na usta može ozlijediti pružatelje pomoći i ne smije se primjenjivati.
- Mokra odjeća i obuća, pa moguće i mokra kosa i brada, trebaju biti uklonjeni sa teško povrijeđenih što je prije moguće nakon evakuacije.
- Potpuna dekontaminacija se mora izvršiti što je prije moguće ako postoji sumnja na izlaganje nervnim agensima ili plikavcima: upijte bilo koju tekućinu na koži (npr. korištenjem Fullerove zemlje, brašna, upijajućih sredstava ili pelena) bez trljanja.

PRIRUČNIK ZA KURS EU – KBRNE STANDARDNE OPERATIVNE PROCEDURE

Sljedi tuširanje, pranje sapunom i ponovno tuširanje.

12) Drugi kemijski agensi

Suzavac

Rizici i simptomi

Suzavac može vrlo brzo izazvati iritaciju očiju i disajnih puteva. Mokra ili povrijeđena koža može postati bolna. Jaka izloženost također može uzrokovati mučninu.

Tipični simptomi uključuju:

- peckanje, osjećaj pečenja u nosu, ustima i grlu
- veoma suzne oči i prekomjerno lučenje pljuvačke
- kašalj

Toksičnost je niska, odnosno potrebne su mnogo veće koncentracije od onih koje izazivaju burne simptome da bi izazvale direktnu štetu. Međutim, vrlo visoke koncentracije u zatvorenim prostorijama mogu uzrokovati ozbiljne ozljede.

Važne informacije o liječenju

- Suzavac ima skoro trenutne efekte, ali simptomi nestaju 15-30 minuta nakon prestanka izlaganja.
- Tretman uključuje evakuaciju u prostor sa svježim zrakom, skidanje vanjske odjeće i kapljica/čestica sa kože/odjeće.
- U slučaju snažne izloženosti, oči isprati vodom ili fiziološkim rastvorom. Pogođene osobe trebaju izbegavati trljanje očiju (oštećenje rožnjače).
- Ispiranje vodom može u početku povećati iritaciju i bol na područjima sa tankom kožom.

Biber sprej

Rizici i simptomi

Biber sprej je tečnost koja se raspršuje kao aerosol. Iritira sluzokožu i prvenstveno uzrokuje simptome u ustima, nosu i očima. Onesposobljava aficirane osobe izazivanjem bolne iritacije očiju. To može dovesti do oštećenja vida, preosjetljivosti na svjetlost ili privremenog sljepila. Kod nekih ljudi može uzrokovati ozbiljne respiratorne probleme, alergijske reakcije i osip.

Tipični simptomi uključuju:

- curenje očiju i nosa
- bolne oči i lice
- crvenu kožu, ubrzan puls i povišen krvni pritisak

PRIRUČNIK ZA KURS EU – KBRNE STANDARDNE OPERATIVNE PROCEDURE
- ubrzano disanje

Važne informacije o liječenju

- Efekti biber spreja traju duže od efekta suzavca (otprilike 30–50 min.)
- Kapi aerosola iz spreja mogu kontaminirati sve što aficirana osoba dotakne. Izbjegavajte trljanje očiju i perite ruke, presvucite se i tuširajte što je prije moguće.
- Nosite rukavice kada radite ili tretirate ljude sa biber sprejom na koži/odjeći.
- Premjestite aficirane osobe u prostor sa svježim zrakom, isperite zahvaćena područja hladnom vodom.
- Pažljivo osušite (upijajte) sve čestice mokrim peškirom ili kompresom bez trljanja. Ovo je posebno važno za područje oko očiju.

Klor i amonijak

KLOR (Cl_2) je žućkastozeleni plin, 2,5 puta teži od zraka, lako prepoznatljivog oštrog mirisa. Prevozi se u tečnom obliku. Njegova niska tačka ključanja (-34°C) znači da tečnost brzo isparava u plin. U niskim koncentracijama izaziva lokalnu iritaciju; visoke koncentracije uzrokuju oštećenje tkiva, respiratorne probleme i zatajenje pluća, što može biti fatalno. Kontakt sa kožom i sluzokožama može uzrokovati korozivna oštećenja.

AMONIJAK (NH_3) je bezbojni plin, lakši od zraka i ima oštar miris (miris amonijaka u domaćinstvu). Koristi se u industriji, poljoprivredi i većim rashladnim objektima. Njegova niska tačka ključanja (-33°C) znači da tečnost brzo isparava u plin. U niskim koncentracijama izaziva lokalnu iritaciju; visoke koncentracije uzrokuju oštećenje tkiva, respiratorne probleme i zatajenje pluća, što može biti fatalno. Kontakt sa kožom i sluzokožom može uzrokovati duboka korozivna oštećenja.

Rizik i simptomi (oba plina)

Tipični simptomi za oba plina (niske/srednje koncentracije) uključuju:

- osjećaj pečenja u nosu, ustima i grlu
- promuklost i kašalj
- glavobolja i bolovi u grudima

Visoke koncentracije mogu rezultirati:

- oticanjem grla, plućnim edemom i po život opasnim nedostatkom kisika
- u tečnom obliku može izazvati promrzline kada ispari

PROCEDURE

Važne informacije o liječenju

- Ne postoje antidoti. Osigurati kisik i respiratornu podršku/AHLR ako je potrebno.
- Većina filtera KBRN gas maski štiti samo od niskih koncentracija amonijaka. Neki često korišteni filteri uopće ne pružaju zaštitu od vrlo isparljivih kemikalija, kao što je amonijak. Uvijek provjerite oznaku vašeg KBRN filtera prije upotrebe (!)
- Ljudi koji su bili izloženi samo plinu mogu se liječiti bez dekontaminacije nakon evakuacije iz zone opasnosti. Međutim, skidanje odjeće sprječava da se pacijenti i dalje osjete na plin i time izazivaju anksioznost kod osoblja dalje u lancu liječenja.
- Posebno je važno isprati oči (vodom ili fiziološkim rastvorom) ako su bile poprskane amonijakom.
- Osobe sa simptomima treba uputiti u bolnicu što je prije moguće.

Hidrogen-sulfid i ugljen-monoksid

Hidrogen-sulfid (H_2S) je bezbojni, zapaljivi plin; nešto je teži od zraka i ima miris pokvarenih jaja (miris može nestati pri visokim koncentracijama). Može nastati npr. truljenjem (kanalizacijski šahtovi, podrumi za đubrivo, postrojenja za prečišćavanje itd.), ali može nastati i miješanjem kiselina sa tekućinama koje sadrže sumpor (npr. sredstvo za čišćenje toaleta, insekticidi itd.). U niskim koncentracijama izaziva lokalnu iritaciju; visoke koncentracije blokiraju preuzimanje kisika u ćelijama (slično cijanidu) i mogu uzrokovati zatajenje disanja i smrt nakon samo nekoliko udisaja ("knockdown").

Rizici i simptomi (H_2S)

Pri niskim/srednjim koncentracijama, tipični simptomi uključuju osjećaj pečenja u nosu, ustima i grlu, promuklost i kašalj, glavobolju i mučninu. Pri visokim koncentracijama može doći do nesvijesti ili smrti u roku od nekoliko sekundi/minuta.

Ugljen monoksid (CO) je bezbojan, zapaljiv plin bez mirisa; nešto je lakši od zraka i nastaje nepotpunim sagorijevanjem materijala koji sadrže ugljik. Veže se za hemoglobin i blokira kapacitet krvi za transport kisika. Ugljen monoksid se često koristi u pokušajima samoubistva (ispušni plinovi). Roštilji za jednokratnu upotrebu mogu proizvesti visoke koncentracije ugljen monoksida. Smrtonosne koncentracije obično se javljaju samo u zatvorenim prostorijama.

Rizici i simptomi (CO)

Tipični simptomi uključuju glavobolju, mučninu, vrtoglavicu, zbunjenost i hiperventilaciju. Pri visokim koncentracijama, tipični simptomi uključuju komu i trešnja crvenu kožu i sluzokože (uprkos nedostatku kisika opasnom po život).

PROCEDURE Važne informacije o liječenju (H₂S and CO)

- Ne postoje antidoti; dati kisik i osigurati respiratornu podršku/reanimaciju ako je potrebno.
- Umjetno disanje usta na usta se ne smatra opasnim nakon što je pacijent evakuisan iz zone opasnosti.
- Hidrogen sulfid je toksičan čak i u vrlo niskim koncentracijama. Visoke koncentracije mogu dovesti do smrti nakon samo nekoliko udisaja.
- Filteri za gas maske ne pružaju zaštitu od ugljen monoksida(!) (Postoje specijalni filteri koji pružaju zaštitu, ali u okruženju gdje nastaje CO, što je obično za vrijeme požara, već postoji osiromašenje kisika ispod 19 % te je stoga potreban samostalni aparat za disanje (SCBA) sa dovodom kisika ili zraka.)
- Osobe pod uticajem H₂S/CO trebaju izbjegavati napor i sjediti uspravno i mirno.
- *Hidrogen sulfid i ugljen monoksid su vrlo zapaljivi i mogu eksplodirati ako se pomiješaju sa zrakom.*

Hidrogen fluorid (flourovodonična kiselina)

Hidrogen fluorid (HF) je bezbojna tečnost sa tačkom ključanja od 20°C, odnosno u visokim koncentracijama isparava u plin na sobnoj temperaturi. Obično se koristi za obradu metalnih površina i preradu stakla. Plin je lakši od zraka i stoga se visoke koncentracije javljaju samo u zatvorenom prostoru.

Rizici i simptomi

Jako korozivna, kako u tečnom tako i u obliku plina, i izaziva duboke rane u svim tkivima sa kojima dolazi u kontakt. Koncentrovani rastvor na površini kože većoj od dlana može biti opasan po život. HF vezuje kalcijum u tkivu; ako su zahvaćena velika područja, nivo kalcijuma u krvi može postati fatalno nizak. Razrijeđene otopine (ispod 7%) možda neće izazvati simptome dok ne prođe jedan sat ili više.

Tipični simptomi uključuju:

- intenzivan bol prilikom kontakta sa tkivom (koža, oči, itd.).
- osjećaj pečenja u nosu, ustima i grlu.
- kihanje, kašalj, poteškoće sa disanjem i bolovi u grudima.

Važne informacije o liječenju:

- Odmah počnite ispirati kožu/sluzokožu velikom količinom vode!
- Ca⁺⁺ glukonatni melem se može nanijeti na oštećenu kožu (infuzija Ca⁺⁺ glukonata može se dati ako su zahvaćene velike površine kože).
- Unesrećenim treba pružiti stručnu medicinsku pomoć što je prije moguće (urgentna jedinica/bolnica).

13) Improvizirane eksplozivne naprave



Ako je improvizirana eksplozivna naprava eksplodirala

- Ne pomičite i ne dodirujte ništa/nikog, to je posao za policiju.
- Konsultujte se sa stručnjacima što je prije moguće.
- Mjere spašavanja života samo kada su moguće i ako to postanu.
- Postavite zapovjedno mjesto ili drugi punkt za okupljanje, npr. istureni kontrolni punkt dalje od područja u kojima mogu biti prisutne druge improvizirane eksplozivne naprave.

Neeksplozivne improvizirane naprave

- Ne pomičite i ne dirajte ništa, to je posao policije.
- Konsultujte se sa stručnjacima što je prije moguće.
- Identifikujte, ako je moguće, vrstu eksplozivne naprave iz daljine koristeći dvogled.
- Evakuišite opasnu zonu i ogradite u skladu sa procijenjenom veličinom improvizirane eksplozivne naprave.
- Postavite zapovjedno mjesto ili drugi punkt za okupljanje, npr. istureni kontrolni punkt dalje od područja u kojima mogu biti prisutne dodatne improvizirane naprave.

Distanca na kojoj se postavlja ograda

Improvizirana eksplozivna naprava

Distanca

Paket/pismo

Neometan pregled od 150 m

Torba

Neometan pregled od 200 m

Vozilo

Neometan pregled od 500 m

Uzeti u obzir

- Odaberite zaštićen punkt za okupljanje.
- Iskoristite zgrade ili prirodne barijere za zaštitu.
- Udaljite se od zgrada sa velikim količinama stakla.

Blast povrede, grupisane prema mehanizmu:

- Primarne povrede uzrokovane su blastom (udarnim talasom); obično se radi o unutrašnjim ozljedama (npr. bubnjići, pluća, crijeva, cirkulacija, mozak, oči) koje mogu biti ozbiljne ili čak mrtonosne uprkos minimalno vidljivom tjelesnom oštećenju. Najopasniji su na kratkim udaljenostima/unutar zatvorenog prostora.
- Sekundarne povrede uzrokuju eksplozijom izbačeni predmeti ili fragmenti, obično uzrokujući posjekotine, penetrantne rane i tupe povrede.
- Tercijarne povrede nastaju kada unesrećeni biva odbačen udarnim valom i udari u zgradu ili objekat, pri čemu obično nastaju frakture, kontuzije i traumatske

PRIRUČNIK ZA KURS EU – KBRNE STANDARDNE OPERATIVNE PROCEDURE

amputacije (povrede unutrašnjih organa također).

- Kvaternarne povrede su druge povrede kao što su opekotine, udisanje otrovnih plinova, povrede uzrokovane urušavanjem zgrada itd.

14) Obilježavanje i označavanje transporta



Piktogrami opasnosti / oznake na proizvodima – primjeri



PROCEDURE Označavanje opasnih roba za transport (UN sistem)*Tabela br. 10 - Pregled*

• Žuta tablica znači "opasne robe" • Identifikacijski brojevi (0 – X) podrazumijevaju sljedeće rizike: • Ponavljano korištenje identifikacijskih brojeva podrazumijeva povećan rizik (vidjeti primjere u tabeli br. 10). • UN broj = odgovarajući transportni naziv kemikalije	0	Nema značaja
	2	Plin
	3	Zapaljiva tečnost ili plin
	4	Zapaljiva tvar u čvrstom stanju
	5	Oksidirajuće
	6	Otrovno
	7	Radioaktivno
	8	Korozivno
	9	Rizik od spontane burne reakcije
	X	Opasna reakcija sa vodom

Primjer:

- ID broj 33 ("vrlo zapaljiva tečnost"), UN broj 1088 ("Acetal")

33
1088

Tabela br. 11 – Primjeri ponavljanje upotrebe ID brojeva što upućuje na povećani rizik

20	Zagušujući plin bez sekundarnog rizika
22	Rashlađeni tečni plin
23	Zapaljivi plin
268	Toksičan korozivni plin
30	Zapaljiva tečnost
33	Lako zapaljiva tečnost
333	Piroforna tečnost (spontano zapaljiva tečnost)
606	Infektivna supstanca
80	Korozivna ili blago korozivna materija
99	Razne opasne materije koje se prevoze na povišenoj temperaturi

15) Regionalni centar za uzbunjivanje/osoblje za podršku



Saznajte više:

- Ko zove? Ime, starost, broj telefona, adresa.
- Odakle zove?
- Gdje se incident dogodio npr. industrijska zona, poljoprivredno zemljište, transportni incident (zgrade, topografija)?
- Koje vrste vozila? Postoje li vidljivi UN brojevi, otpremne deklaracije, imena prevoznika (transportnih firmi)?
- Dobiti pregled obima štete i povreda: broj unesrećenih, emisije, vrsta materije. Osjeti li se neprijatan miris? Ima li ljudi u blizini ili stanara?
- Vidljivo curenje ili oblak plina? Boja?
- Kakve su karakteristike vjetra na mjestu incidenta?
- Recite pozivatelju da se ne približava mjestu incidenta, da obrati pažnju na ograde i da eventualno blokira prilazne puteve svojim vozilom.

Transportni incident

- Može li se stupiti u kontakt sa vozačem?
- Da li vozač zna naziv i svojstva robe?
- Koja vrstu vozila? Postoje li vidljivi UN brojevi, otpremne deklaracije, imena prevoznika?

Industrijsko područje /postrojenje

- Ima li stručnjaka za određenu industriju/postrojenje na lokaciji?
- Postoji li industrijska vatrogasna brigada?
- Da li je industrijska vatrogasna brigada upozorena?

Obavješćavanje o potrebnim resursima /dodatnim jedinicama

- Navedite vrstu incidenta, tačnu lokaciju i potrebne resurse koristeći standardne procedure.
- Prenesite jedinicama dodatne informacije o obimu incidenta, kao i naziv i svojstva materije koja je u pitanju.
- Navedite i meteorološke detalje (smjer vjetra, brzina vjetra, temperatura i vrsta vremena).
- Odredite udaljenost lokacije na kojoj se nalazi pozivatelj/pozivateljica i trenutnu situaciju na tom mjestu.
- Dajte informacije o prilaznom putu na osnovu topografije i/ili smjera vjetra.

Pregled resursa

- Pomozite u pribavljanju podataka o resursima. Ovo se, na primjer, odnosi na resurse u pogođenoj općini, regionu, industrijama ili drugim organizacijama.
- Osigurajte stručnu pomoć.

Pripremite se za zbrinjavanje unesrećenih

- Obavještavajte bolnice u pogođenom području o:
 - Vrsti opasnog materijala.
 - Broju unesrećenih (preliminarnom) i njihovom stanju.
 - Statusu dekontaminacije pacijenata koji dolaze (dekontaminiran ili ne).
 - Potrebama za antidotom.

Pretpostavlja se da svaki regionalni centar za uzbunjivanje ima pristup telefonskim brojevima stručnjaka i institucija.

16) Forenzika



KBRNE incident može biti posljedica krivičnog djela!

Ako je moguće, zabilježite i dokumentirajte

- Uočeni predmeti i radnje, npr. otisci stopala, čudno ponašanje?
- Napravite fotografije /video snimak mjesta incidenta; opišite šta vidite i koje radnje opažate.

Razmotriti (ako je moguće) tokom odgovora na incident

- Pogledajte kuda idete, ograničite broj pripadnika snaga za odgovor na licu mjesta.
- Otisci stopala, fragmenti i drugi znakovi mogu biti važan dokaz i treba ih zaštititi.
- Ne pomjerajte ništa osim ako je ključno za obavljanje zadataka.
- Mrtve osobe treba, ako je moguće, ostaviti na poziciji na kojoj su pronađene.

Ima li znakova koji ukazuju na to da li je osoba žrtva ili počinitelj?

- Odjeća, obuća itd. skinuta sa povrijeđenih ili izloženih osoba prije dekontaminacije može sadržavati materijale važne za kasniju krivičnu istragu. Čuvati u plastičnim vrećama, odvojeno za svaku osobu.

Zapamtite

- Voda oštećuje dokazni materijal više nego druga sredstva za gašenje požara.
- Obezbjedivanje materijala za analizu na vrijeme povećava mogućnost utvrđivanja agensa kojem su bile izložene žrtve i pripadnici snaga za prvi odgovor.

17) Bilješke

18) Kontrolna lista

Prije odziva

Uzmite u obzir zaštitnu opremu i potrebne resurse ☐

Na putu do incidenta

Saznajte više podataka ☐

Izaberite siguran put ☐

Uspostavite istureni kontrolni punkt (FCP) ☐

Na licu mjesta – procjena & odluka

Inicijalni vizuelni izvještaj ☐

Napravite procjenu rizika ☐

Izvijestite o situaciji ☐

Uspostavite saradnju ☐

Napravite procjenu prethodnih odluka ☐

Uspostavite zapovjednu strukturu ☐

Na licu mjesta – operativne mjere

Evakuisati, spašavanje života ☐

Ograditi ☐

Upozoriti ☐

Dekontaminacija osoblja ☐

Dajte novi izvještaj o situaciji ☐

Dalje operativne mjere

Poduzmite moguće mjere ograničavanja ☐

Zaštitite (obezbijedite) dokazni materijal ☐

