

ЕУ ПРОЈЕКАТ 88 ОБУКА
ПРИРУЧНИК ЗА ОБУКУ (НА ЦРНОГОРСКОМ)

ХБРНЕ

Стандардне оперативне процједуре

Увод

Овај ЕУ Пројекат 54 Приручник за обуку (2019) заснован је на бази “Приручника за прве одговоре, опасни материјали – ХБРНЕ” захваљујући Норвешкој управи за цивилну заштиту (DSB) и Шведској агенцији за ванредне ситуације (MSB). Првично је настао на темељу нордијске сарадње у складу са Хашком Декларацијом.

Нова верзија приручника –*Приручник за обуку на пројекту ЕУ 54 (2019)*- намјењен је за прве и за друге особе које реагују на ХБРНЕ инциденте. Намјењен је да функционише као контролна листа и да пружи подршку у одлучивању особљу које је упознато са операцијама реаговања у ванредним ситуацијама.

Стандардне Оперативне Процједуре (SOP) представљене у овом документу представљају примјери изведени из најбољих пракси – они нијесу обавезни прописи. Пошто су сви ХБРНЕ инциденти различити, немогуће је одриједити тачан редослијед рада. Сам инцидент у великој мјери одријеђује редослијед пословања.

Сарадници

Норвешка:

Норвешки Национални Институт за ХБРНЕ Медицину, Норвешка Управа за Цивилне Заштите (DSB), полиција Норвешке, Ватрогасно-спасилачка служба Осла

Шведска:

Полиција округа Даларна, национални одбор за здравство и благостање (SOS), Национални полицијски одбор (RPS), Национална полицијска бомбашка јединица, Полиција округа Стокхолм, Ватрогасна и спасилачка служба Гетеборга, Ватрогасна и спасилачка служба Стокхолма, Шведска агенција за ванредне ситуације (MSB), Западна ватрогасна спасилачка служба, Ватрогасна служба Источног Скараборга.

Пријевод:

Џејмс Батлер (MSB)

Фотографија:

Микаел/Сканпикс – насловна слика

Илустратор:

Пер Харденштам

EU P54 Edition (March 2019): ERN (Ed.)

САДРЖАЈ

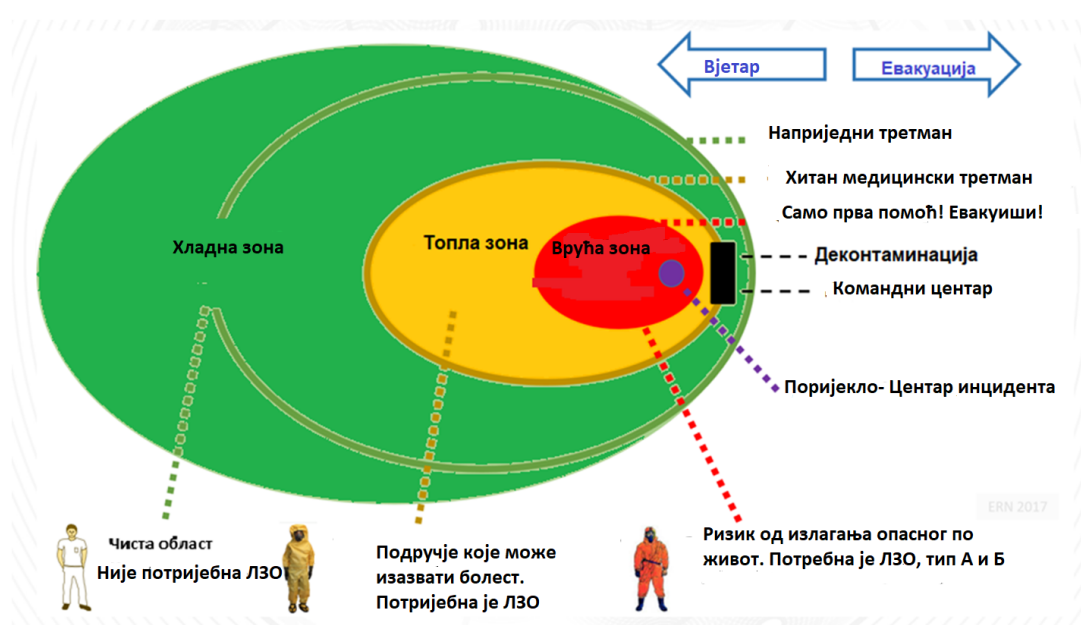
Увод	2
Коришћење овог приручника	4
1) Заштита персонала за хитан одговор	6
2) Опасни агенси – процјена ризика	7
3) Мобилизација на путу	8
4) На мјесту – процјена, одлуке и извјештавање	9
5) На мјесту инцидента – акционе тачке	10
6) Деконтаминација	12
7) Откривање, индетификација и надзор (DIM)	15
8) Симптоми излагања ХБРНЕ агенсима	16
9) Ризици, заштитна опријема, почетна опасна зона, прва акција	19
10) Почетна опасна зона, непозната супстанца	20
11) Хемијски војни агенси (CWAs)	36
12) Други хемијски агенси	37
13) Импровизирани експлозивни уређаји (IEDs)	41
14) Обележавање транспорта и етикетирање	42
15) Регионални центар алармирања/персонал за подршку на командном мјесту	44
16) Форензика	46
17) Подсетник	47
18) Контролни лист	49

Коришћење овога приручника

Овај приручник је намјењен особама које прве реагују на лицу мјеста у случају инцидента са опасним материјалима, како и онима које ће управљати пацијентима у болницама. Да бисте разумјели садржај ове књиге, важно је знати значење сљедећих термина:

Обележавање – Постоји неколико различитих начина за категоризацију опасних супстанци на основу њихових карактеристика. Подјелили смо их на основу класификације и означавање датих у Правилнику о транспорту опасних материја (ОН).

Почетна зона опасности – У раним фазама инцидента који укључује опасне супстанце, реаговање у ванредним ситуацијама често карактерише недостатак информација и вријемени притисак. Особље за хитне случајеве може бити принуђено да доноси одлуке на основу недовољних чињеница. Због тога ће зона опасности, како је првобитно утврђено, бити врло грубо процјењена и названа „почетна зона опасности“. Подјељена је на топлу и хладну зону како би било јасно гдје постоји опасност и који ниво личне заштитне опреме (ЛЗО) је потребан. Подјела зона треба обавити у сарадњи са ватрогасном или спасилачком полицијом и хитном помоћи.



Слика 1 – Почетна опасна зона

Други термини и дефиниције

ХБРНЕ – Термин се користи да опише инциденте који укључују посебно опасне хемијске агенсе (Х), биолошке агенсе (Б), радиолошке (Р) или нуклеарне материјале (Н) или експлозиве (Е).

Ти инциденти могу бити несреће, ненамјерне или намјерне штетне акције (укључујући терористички или војни чин) у који су укључени агенси ХБРНЕ.

Загађивач – Токсична/отровна супстанца (ХБРНЕ агенс).

Контаминација – Акција или стање које ствари треба учинити нечистим загађењем или отровним.

Деконтаминација – Неутрализацијата или уклањање опасних супстанци (бактерије, хемикалије, радиоактивни материјал) са површина тијела, одјеће у мјери која је неопходна за спријечавање штетних утицаја на здравље и/или животну средину.

Лична заштитна опрема (ЛЗО) – Односи се на заштитну одјећу, кациге, наочаре или другу одјећу или опријему дизајнирану да заштити тијело корисника од повриједа или инфекције.

Акутен третман који спашава живот – Односи се на опште принципе управљања жртвама (АБВМД) и увијек треба бити приоритет у односу на откривање, с обзиром да је ЛЗО доступна и да је користе особе које прве реагују.

Минимална деконтаминација – Односи се на брзо уклањање одјеће, обуће и контаминираних дуге косе или браде без даље деконтаминације код пацијената са повриједама опасним по живот које захтјевају хитан третман

Општа нега за подршку – Односи се на обезбјеђивање кисеоника, бронходилататора и глукокортикоида код пацијената који су изложени супстанцама штетним за дисајне путеве

Животоспасилачки третман – Односи се на употребу опште потпорне неге и механичке вентилације са пумпама, као и антитода за пацијенте изложене нервним агенсима (антитод: атропин и оксим), цијанид (протидот: етанол и фомипезол) и друге токсичне супстанце.

1) Заштита персонала за хитан одговор

Ниво заштите особља у почетној опасној зони треба се одриједити у односу на потенцијалних ризика од супстанце и намјераване акције. Основно правило је да болничари и остали оператери у врућој зони морају да носе респираторну заштиту (маску за лице са ХБРН филтером) и одјела за цјело тијело (ниво В, види слику 2). Стручно особље у врућој зони мора користити самостални апарат за дисање (SCBA) са доводом ваздуха и да користити заштитну опријему А/Б.



Слика 2 – Лична Заштитна Опријема – пријеглед

УПАМТИТЕ ДА:

- Операција спасавање живота може се извршити без хемијског заштитног одјела. Ако се узму у обзир сви ризици, операција је кратка и избегнут је директан контакт са супстанцом (изузетак: борбена опријема).
- Респираторни филтери не пружају заштиту у окружењима без кисеоника, у таквим случајевима се морају користити апарати за дисање који раде на компримовани ваздух /O₂.
- ЛЗО нивоа В штити од хемикалија заразних материја и прашине али не и од гама зрачења. Ако постоји ризик од излагања јонизујућем зрачењу, акумулирана доза зрачења може се минимизирати) 1) повећањем удаљености до извора зрачења 2) смањењем вријемена излагања 3) повећањем заштите.

Облачење (Облачење ЛЗО) и *скидање* (свлачење након употребе) морају се придржавати процједуре које се примјењују на опријему која се користи. Стандардна лична заштитна опријема (Ниво В), са маском за цјело лице и ХБРН филтером обично захтјева благу деконтаминацију прије ношења. Стандардна ЛЗО са респираторном заштитом FFP3 респираторна заштита, обично захтјева постепено суво пражњење без употребе воде.

2) Опасни агенси – процјена ризика



Опасне хемикалије (Х) уобичајено изазивају акутне симптоме убрзо након излагања. Изузеци: иперит на кожи, гасовити водоник флуорид, ниске концентрације и нерастворљиви гасови. Увијек користите AEGL (нивое смјерница за акутну изложеност) како бисте могли размислити о другим послједицама по здравље.



Опасни биолошки агенси (Б) уобичајено не изазивају симптоме након излагања. Изузеци: Бактеријски токсини могу изазвати болијест неколико сати након излагања аеросолу или ентералног гутања.



Радијација уобичајено не изазива акутне симптоме убрзо након излагања. Изузеци: Веома велике дозе радијације (> 2-3 Gy) могу изазвати продромалне симптоме радијацијске болијести (мучнина, повраћање, дијареја, еритем, хипотензија) неколико сати након излагања. Рани симптоми су повезани са високим дозама зрачења.

Непозната опасност: Брза (секунде – минуте) болијест/повриједа без другог очигледног узрока вјероватно узрокованих хемикалијама у облику гаса или паре. Симптоми код пацијента могу дати назнаке о врста гаса који је укључен (погледајте графикон симптома, страница 17).

УПАМТИТЕ ДА :

- Инфективни агенси не показују симптоме током првих неколико сати, али симптоми се могу појавити након инкубације (Погледајте графикон симптома, страница 18).
- Будите свијесни других врста жртава као што су трауме, топлотни удар и јатрогени (од атропина или других антидота).

Психолошки ефекти: Непосриједни симптоми који нијесу ХБРН агенси могу се приписати „ноцебо ефекту“.

3) Мобилизација на путу



Прије мобилизације

Да ли је потријебна специфична заштитна опријема/материјал?

На путу ка инциденту

Сазнајте више

- Да ли постоје више информација у вези инцидента?
- Тип инцидента (Х, Б, РН или Е – познат, потврђен или претпостављен?) и до којег обима.
- Да ли је постављена контролна тачка напријед (FCP)?
- Дали су други ресурси на лицу мјеста или стижу?
- Успоставите контакт са другим хитним скужбама (заједнички радио канал).

Одаберите безбједни пут за одговор

- Приђите мјесту инцидента са вјетром у леђа
- Никада немојте возити у околини инцидента ближе од 50 м

Постављање Контролну тачку (FCP)

- Потражите помоћ од командног персонала за подршку у избору контролне тачке
- Узмите у обзир правац вјетра.
- Контролна тачка треба бити довољно велика како би сервисним возилима омогућила покрет
- Пожељно је да контролна тачка буде добро познато тј. очигледно мјесто.

4) На мјесту – процјена, одлуке и извјештавање



- 1) Опишите све што видите на мјесту инцидента.
- 2) Потврдите адресу и координате. Ако сте у могућности, сликајте.
- 3) Извршите процјену ризика
 - Да ли је људима потријебна заштита?
 - Да ли су идентификоване или укључене супстанце?
 - Дали има потријебу од спашавање живота или нема потријебе за деконтаминацијом?
 - Да ли је потријебна заштитна опријема?
 - Има ли потријебе од више материјала и ресурса?
- 4) Пет минута након доласка приложите извјештај о ситуацији
 - Јасно опишите како сте процјенили то што сте видјели:
 - Супстанца и количина?
 - Број жртава и њихов статус?
 - Потријеба од протувотрова (на пр. за цијанид, нервни гасови и опијати)?
 - Потријеба за више ресурса
 - Потријеба за стручњацима?

Табела 1 – Структурирани извјештај са мјеста инцидента користећи акронима METAPHOR

	Значење слова	Објашњење
М	Мој матични број/масовне жртве потврђене или непотврђене	Прво се идентификујте, а затим потврдите или демантујте да сте суочени са инцидентом са масовним жртвама
Е	Тачна позиција	Обавјестите које је тачно мјесто инцидента
Т	Врста инцидента	Саобраћајна несрећа, насиље, ХБРН, акт тероризма?
А	Путеви одласка и доласка	Информирајте ги другите единици за најдобриот пат за влез и излез
Р	Потенцијални ризици	Информишите у вези потенцијалних ризика (дим, клизав пут, опасне особе или опасни материјали)
Н	Колико пацијената има	Број пацијената
О	Друге потријебе	
Р	Поновите	Друга страна да понови поруку METAPHOR
ХБРНЕ	1. Видљиви облаци гаса који цуре? - Боја, мирис, позната/непозната супстанца? 2. Људи у близини? - Унутра или споља? Могу ли дати информације? 3. Правац вјетра, топографија? - Индустриски објекти у близини? Куће у близини? 4. Зауставите људе који покушавају ући у подручје (I) - Блокирајте пут ако је потријебно	

5) 1) На мјесту инцидента – акционе тачке



1) Успоставите сарадњу са другим хитним службама

- Подјелите информације и дајте приоритет ресурсима.
- Командир на лицу мјеста мора имати директан визуелни контакт са оперативним подручјем.
- У ситуацијама масовних жртава потребно је користити поједностављене принципе.

2) Евакуишите

- Евакуишите људе из извора изложености (врућа зона).
- Размислите гдје ћете наћи склониште (видите на слиједећу страницу).

3) Спашавање живота

- Обезбједите медицински третман за спашавање и деконтаминацију када је то потребно

4) Успоставите опасне зоне

- Оградите опасне зоне (или користите свијетло са блицем) и упозорите људе у близини.
- Користите информације и запажања за обиљежавање;
- Врућа зона (т.ј. опасна по живот или опасна област у којој евакуацију врши ватрогасно или спасилачко особље),
- Врућа зона (подручје са могућим здравственим ризиком (потребна је ЛЗО), и
- Хладна зона (сигурна област (нема потребе од ЛЗО).

Хемијски и биолошки инциденти:

Врућа зона: Означена ватром. Спашавање на основу посматрања и правца вјетра.

Врућа зона: Од вруће зоне у неконтаминирано подручје.

Хладна зона: Подручје изван вруће зоне.

Радиолошки (или нуклеарни) инциденти:

Врућа зона: Мјерач дозе детектује зрачење $> 100 \mu\text{Sv/h}$.

Врућа зона: Мјерач дозе детектује зрачење у опсегу од $0,8 - 100 \mu\text{Sv/h}$.

Хладна зона: Мјерач дозе детектује природно зрачење; $0 - 0,8 \mu\text{Sv/h}$.

5) Обезбједите нови извјештај о ситуацији

6) Обезбједите (ако сте у могућности фотографирајте/снимите видео).

Склониште на мјесту инцидента

Склониште на мјесту (заштита у затвореном простору) захтјева затварање свих прозора, врата и вентилационих система (клима уређаја) у кућама и зградама како би се излагање опасним агенсима у ваздуху свело на минимум.

Склониште на мјесту треба размотрити када се сумња на опасне концентрације агенаса ХБРНЕ у спољашњем окружењу. Просторије без прозора или са прозорима који не гледају на мјесто инцидента, а налазе се на првом спрату или изнад, најбезбједнија су мјеста за склониште. Прозори се могу разбити током експлозије, а ризик од отровних гасова тежих од ваздуха највећи је у приземљу.

Евакуација

Евакуација кућа, зграда или подручја треба размотрити када постоји ризик од експлозије, претње безбједности или када се очекују високе концентрације токсичних гасова у зградама.

Евакуација треба бити пажљиво испланирана и ефикасно извршена тако да људи не буду повријеђени више него што је потријебно када изађу.

6) Деконтаминација

Контаминација одријеђеним хемикалијама и токсинама, спорама и бактеријама, на примјер антракс или радиокативним материјалом, представља опасност за погођене и оне који им помажу, било да се налазе у почетној опасној зони или ван ње. Примарни циљ деконтаминације је смањење изложености супстанцама што је брже могуће.

- 1) Животоспасилачка деконтаминација** је пожељна процједура за критичне повриједе када је хитан транспорт у болницу. Безбједна је и може се изводити паралелно са медицинским третманом који спашава живот и давањем антидота. Особама које први реагују потријебна је ЛЗО, ефикасан алат за сјечење одјеће и пластичне кесе за отпад

Табела 2 – Процједуре за деконтаминацију и спашавање живота

Излагање опасним хемикалијама(Х)
Уклоните жртву са извора изложености. Скините и одјећу без превлачења преко главе. Исперите жртву водом, ако је доступна. Умотајте жртву чистим ћебадима како бисте избјегли хлађење. <i>NB Ако се сумња на војног агенса, извршите стандардну деконтаминацију, (табела 4)</i>
Излагање инфективним биолошким сустанцама (Б)
Уобичајено није потријебна деконтаминација која спашава животе (изузеци; ако се сумња на антракс и ботулинум токсин-пратите препоруке за Х)
Излагање радиоактивним супстанцама(РН)
Уклоните жртву са извора изложености. Скините одјечу без превлачења преко главе. Увијек оперите руке и лице жртве да бисте смањили ризик од унутрашње контаминације. Умотајте жртву чистим ћебадима како бисте избјегли хлађење.
<i>Увијек запамтите да деконтаминирате особље кадгод можете и кадгод је потребно. Ако је могуће задржите мало од просуте супстанце.</i>

- 2) **Суву деконтаминацију** треба размотрити на ниским температурама и када постоји недостатак воде, а за чишћење користите суву крпу или ролну папира.

Табела 3 – Процједуре за суву деконтаминацију

Изложување на опасни ХБРН агенси
1. Узмите упијајући папир, пелене или било који други упијајући материјал (!) 2. Скините се од главе до пете. Прво се фокусирајте на дјелове тијела са видљивом контаминацијом. 3. Користите један лист папира или комад упијајућег материјала за сваки дио тијела, а затим га баците. 4. Користите нови лист папира или комад упијајућег материјала за нови дио тијела, а затим га баците. <i>NB – Ако постоји сумња за војног агенса, извршите стандардну деконтаминацију (табела 4)</i>

- 3) **Стандардна влажна деконтаминација** је пожељна процједуре за све друге ситуације које укључују опасне контаминирајуће супстанце, укључујући војне агенсе. Стандардна деконтаминација се врши коришћењем упијајућих материјала, пешкира, сапуна и воде. Затим умотајте жртву у чиста ћебад прије него што транспортујете у болницу.

Табела 4 – Стандардна Влажна Деконтаминација (8 КОРАКА)

1	Успоставите контаминирани и чисте зоне ЛЗО.
2	Скините обућу и одијећу пацијента (не превлачите преко главе и не користите маказе).
3	Идентификујте контаминирани дјелове тијела (кожа и коса). Заштитите очи, нос и уста пацијента што је више могуће помоћу наочара/респиратора ако је подручје главе контаминирано
4	- Уколико постоји сумња на хемијску, радиоактивну или биолошку контаминацију, идите на корак 6
5	- Ако постоји сумња за нервни агенс: 1) Апсорбујте течност са коже и косе користећи Фулерову земљу, брашно и друге упијајуће материјале. Затим чекајте. Алтернативно користите крпу, пелене или другу упијајућу крпу 2) Остале апсорбенте оперите водом, затим идите на корак 6 - Уколико постоји сумња за органски инфективни материјал (на примјер крв, повраћање, столица, урин од пацијента са високо заразном болешћу) оперите сапуном или дезинфикујте кожу алкохолом
6	Навлажните и додајте течни сапун на најзагађеније дјелове тијела користећи млаку воду (33 - 35 °C) и памучну крпу. Затим остале дјелове тијела систематски перите чистом памучном крпом један по један, 1 – 2 минута.
7	Систематски исперите цјелу површину тијела. Затим наставите до чисте зоне и пресвучите се у чисту одјећу или сува ћебад да бисте избјегли хипотермију.
8	Особље ЛЗО мора једни другима помагати у деконтаминацији и затворању ЛЗО у складу са процједурама за коришћену ЛЗО.

Индивидуална процјена – коме је потребна деконтаминација?

Само пацијентима са потврђеном контаминацијом је потребна деконтаминација. Стога је неопходна индивидуална процјена (види слику 3 и табела 5).

Особе изложене гасовитим материјама, на примјер хлор или амонијак не захтјевају деконтаминацију водом. Скидање одјеће спријечиће даље ширење мириса гаса. Ако се сумња на стварање пликова који оштећују ткиво (на примјер иперит) или нервне агенсе (на примјер гас сарин или слично), потпуну деконтаминацију свих изложених особа треба извршити што је прије могуће.

Особама изложеним радиоактивним супстанцама потребна је деконтаминација само ако се сумња на радиоактивну контаминацију, Измјерите радиоактивност ако су доступни мјерни инструменти. (види табелу 6, доле).

ПРОЦЕДУРЕ Слика 3 – Табела редослиједа деконтаминације на мјесту инцидента



Табела 5 – Индивидуална процјена прије деконтаминације

Процијена потребе за деконтаминацијом– Хемијски инциденти	
Кожни симптоми	Свучите и деконтаминирајте прије транспорта у болници
Само респираторни симптоми (тијело, обуће и одјеће нијесу контаминирани)	Свучите (не деконтаминирајте) прије транспорта у болници
Респираторни/кожни/симптоми централног нервног система и сумње за нервни агенс	Свучите и деконтаминирајте прије транспорта у болници
Без симптома али постоји видљива контаминација на тијелу и одјеће	Свучите и деконтаминирајте. Пријевоз у болницу ако се сумња на токсични агенс.
Без симптома. Нема видљивих контаминација тијела и одјеће	Не деконтаминирајте. Пратите, затим прегледајте симптоме или контаминацију.
Прооцјена потребе за деконтаминацијом– Биолошки инциденти	
Сумња на микроорганизме или токсини у ваздуху/аеросолу/ течност/прашак	Свучите и деконтаминирајте прије одласка у болницу
Процјена потребе за деконтаминацијом – Радиоактивни/нуклеарни инциденти	
Детектирана/сумњива радиоактивна контаминација тијела- одјеће	Скините се и деконтаминирајте прије транспорта у болници. Одмах дајте антидота ако је индиковано

ЕУ ПРИРУЧНИК ЗА ОБУКУ ХБНЕ СТАНДАРДНЕ ОПЕРАТИВНЕ ПРОЦЕДУРЕ

Детектирана/ сумњива унутрашња контаминација у тијелу	Свучите и деконтаминирајте у болници.
Излагање радјацији (нема контаминација)	Не деконтаминирајте.

7) Откривање, идентификација и надзор (DIM)

Хемијско откривање

Употријеба преносивих хемијских детектира, мјерача дозе и мјерача експлозива захтјева обуку и вјештине. Преносиви хемијски детектори могу пружити корисне информације које се користе у затвореном простору или у контејнерима са контаминираном одјећом или течностима. Мјерачи и експлозиви могу детектовати повишене концентрације експлозивних гасова.

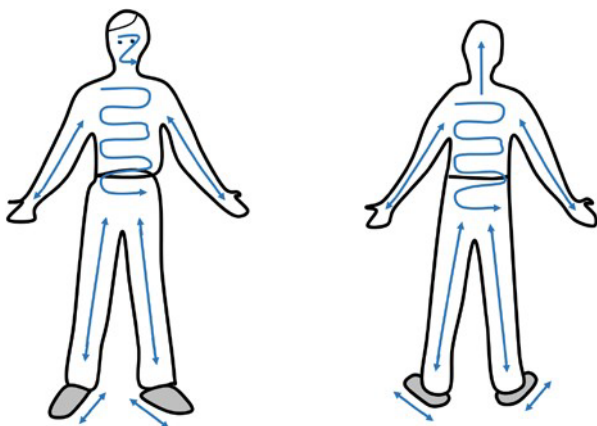
NB – Никада не користите детекторе у близини контејнера под притиском (Опасност – ризик од експлозије!)

Радиолошка детекција

- Мјерачи брзине дозе и лични дозимјетри су поуздани када се правилно користе.
- Већина мјерача брзине дозе мјери гама зрачење(+ алфа и бета зрачење ако се дода сонда). Неутрони се не могу измјерити.

Табела 6 – Поступак скенирања тијела и мјерач дозе

1. Укључите мјерач дозе и провјерите да ли ради мјерењем природног позадинског зрачења (одмакните са неколико корака од пацијента и требало би да будете у могућности да измјерите зрачење) у опсегу од 0,05 - 0,2 $\mu\text{Sv/h}$.
2. Држите уређај 1 цм изнад површине тијела.
3. Крећите се полако од 3 до 5 цму секунди без додиривања пацијента (ризик од контаминације уређаја!)
4. Држите мирно 5 секунди на подручјима која су вјероватно контаминирана или ако вриједности прелазе 0,2 $\mu\text{Sv/h}$.
5. Запишите све повјећане вријенности, локацију и вријеме мјерења.
6. Потражите од пацијента да одмакне ноге и руке од тијела.
7. **Започните систематско мјерење предње стране помјерањем мјерача дозе на сљедећи начин:**



- 1) Глава и лице. Држите уређај мирно 5 секунди преко носа и уста.
- 2) Врат и рамјена.

ЕУ ПРИРУЧНИК ЗА ОБУКУ ХБРНЕ СТАНДАРДНЕ ОПЕРАТИВНЕ ПРОЦЈЕДУРЕ

- 3) Затим спустите предњу страну једне руке и држите 5 секунди преко длана, а затим помјерите назад..
- 4) Поновите са другом руком.
- 5) Крећите се напријед-назад преко груди и стомака.
- 6) Низ предњу страну једне ноге, преко дорзалног стопала, горе по унутрашњој страни ноге.
- 7) Поновите исто за другу ногу.
- 8) Наставите са потиљком, вратом и рамјенима.
- 9) Помјерите се низ задњи дио једне руке и горе унутра.
- 10) Поновите са другом руком.
- 11) Крећите се напријед-назад од рамена низ леђа.
- 12) Помјерите се низ задњи дио једне ноге. Држите 5 секунди испод стопала, а затим помјерите унутрашњу страну ноге
- 13) Поновите исто за другу ногу.

1.Ако мјерите повишене нивое, скините контаминирану одјећу и правилно извршите деконтаминацију.

2.Да бисте избјегли контаминацију уређаја, не додирујте пацијента. Држите уређај при руци. Ако мјерите само гама зрачење, уређај ће бити зашћићен ако га чувате у прозирној пластичној кеси.

3.За детекцију алфа и бета зрачења мора додати спољна сонда. Тада уређај више не мјери брзине, већ броји у секунди. Поновите алгоритам (чекор 1 – 13) за мјерење алфа и бета зрачења

8) Симптоми излагања ХБРНЕ агенсима

Хемијски:

Хитна (секунди – минути) болест/повриједа без другог очигледног узрока је вјероватно узрокована хемикалијама у облику гаса или паре. Ако је супстанца непозната, симптоми пацијента могу дати назнаке о врсти гаса који је укључен. Погледајте графикон симптома на слиједећој страници.

Биолошки:

Заразне супстанце немају апсолутно никакве симптоме у току првих неколико сати.

Радио-нуклеарни:

Ниске дозе зрачења радиоактивних супстанци не показују акутне симптоме. Брзи симптоми на примјер секунди или сати као што су повраћање и мучнина се јављају само када је зрачење опасно по живот.

Табеле 7 и 8 – Шематски приказ Х и Б симптомима (слиједеће двије странице)

Гасови и супстанце које:	Агенси	Клиничке карактеристике										Третман
		Врејне симптома	Очи	Горњи дисајни путеви	Плућа	Кожа	Мозак и нервни систем	Абдомен и цријева	Друго	Заштита и деактивација	Прототров	
Утине важним ензимима	Нервни агенс / органофосфит	Кратко	Смањене зенице	Саливација, ринореа	Диспнеа, кашаљ, пулмонални едем, бронхореа		Слабост мишића, конвулзије, кома	Мучнина, повраћање, стомачни бол, дијареа, уринурање		P/D	Атропије, оксими	O ₂ , дијагностички тестови, конвулзије и грчеви. Деконтраминирајте!
	Арсен	Дуго					Слабост, главобоља, грозница	Бол у стомаку, бурежна инфилтација	Хемикалија могућа хематурија	0		
Иххибира транспорт и обрт O ₂	Цијана (CN)	Кратко	Усјеђане зенице (тешко)		пржење дах, RR прво ↑ па ↓	Свијетло, црвено, розово	Немир, кретање, кома		Млијена ацидоза	P	Цијаноконт (искоблент, ацетил или натријум тисулфат)	O ₂
	Угљен моноксид (CO)	Кратко				Свијетло црвена/розе	Главобоља, вертиго, збуњеност и кома		Могуће ↑ pH, еритромија и ацидоза	0		Размислите за HBO
Иритирајући гасови	Водонична сулфурна (H ₂ S) киселина	Кратко	Иритација	Иритација	Пулмонални едем (касно)	Поненакад иритација	Апатија, конвулзије, грчеви и кома		Млијена ацидоза	P		Размислите о стероид, O ₂
	Хлорин, амонијак, сумпорни диоксида	Кратко	Иритација	Иритација	Диспнеа, суви кашаљ	Иритација		Могући симптоми гастро-интестиналног тракта	Кларитамис (како је заштитио) Зелено-жутог гаса	Д ако је тешко		O ₂ стероиди, разноморни респираторни поддршку
Замјењује O ₂	Сузавци, хлоропирин	Кратко	Иритација	Иритација		Иритација			Слабост мишића, трепће воља			испирање очну
	Општајни аеросол, етанол	Кратко	Мале зенице		↓ RR		↓ свијесност	↓ звук цријева		P	Налоксан	O ₂
Органски растварачи	Метанол	Дуго	Визуелни оштећења		↑ RR		↓ свијесност (тешка)	Бол у стомаку и мучнина	Метаболична ацидоза		Фосфепизол етанол	Буфер, дијализа, фолна киселина
	Гасови који утичу на кожу и на плућу	Кратко	Бол, црвенило и свлаз очних капака	Иритација, кашаљ и промуклост	Опструктивни кашаљ са тешком саливацијом	Црвенило, блискере, ране		Мучнина и повраћање	Може проблем са циркулацијом, шок/хипертензија	P/D		Деконтраминирајте O ₂ и/или Btl
Симптоми	Сенф агенси	Умјерено-дуго	Бол, црвенило, свлаз очних капака	Иритација, кашаљ, промуклост	Опструктивни кашаљ са тешком саливацијом, тешко	Црвенило, блискере, ране		Мучнина и повраћање	Може проблем са циркулацијом, шок/хипертензија	(P)/D		Деконтраминирајте
	Корозивне супстанце	Кратко-дуго	Бол иритација блискери	Бол, иритација, едем	Диспнеа, кашаљ, цијаноза	Свијетло црвено, розово	Слабост централног нервног система, конвулзија и грчеви	Оштећење мукозног ткива. Могућа перфорација	Хемикалија могућа хематурија	(P)/D	Ако е HCl, гас протекло за HCl, CaCl ₂ , Ca (пациент)	Млије коју и очу 30 минута. Дезинфекцијом водом. Размислите о заштити ко
MOF	Дрпни опрови	Дуго		Ако је удахну-диспнеа, кашаљ и едем	Ако је прогутан-пулмонални едем		Слабост	Бол у мишићима, дијареа, саливација, утине на слезину, јетру и бубрезима	Капиларно црчење	P		Симптоматично

КРАТАК ПРИЈЕГЛЕД БОЛЕСТИ		ВРИЕМЕ ИНКУБАЦИЈЕ	ИЗДАТАЊЕ АГЕНСУ (ПРАШАК, АЕРОСОЛ, ТЕЧНОСТ)		природно преношење	мјере заштите за вријеме третманаст стандардне процедуре, преношење аеросола и генерирање	СИМПТОМИ				ТРЕТМАН
			Декоктиминација пацијента	Профилактика по изолмирање			Сепса	Кожа	Дисајни путеви	Друго	
Антракс B. anthracis	1. дан – 2 месеци	Да	Антибиотици у року од неколико сати	Инхалација, унос или контакт (споре и кожа)	СТ* Нема пријенос од човека човеку	Да	Да	(Да)	Да	Антибиотици, вакцина, раздобица	
Чума Yersinia pestis	Од неколико сати до 7 дана	Да	Антибиотици ОДМАХ	капаљиче, болели...	СТ* Ваздушни пријенос пумонална чума	Да	Ври	Пумонална чума	Менингитис	Антибиотици, ОДМАХ	
Туларемија (зечева грозница) F. tularensis тип А/Б	1-21. Дан	Да	Антибиотици у року од неколико сати	Мртви глодари/измет (улисање, контакт, храна/вода)	СТ* Нема пријенос од човека човеку	Да	Рани лагли	Пневмонија	Менингитис	Антибиотици у року од неколико сати	
Бруцелоза B. melitensis / spp.	9-60 дана	Да	Антибиотици	Непастеризовано млијеко, животиње	СТ* Не постоји пријенос човека човеку	Не	Да	Да	Менингитис или други органи	Антибиотици	
Жуљезде Burkholderia mallei	1-21.дан врућно -> 2 дана хронично	Да	Антибиотици у року од неколико сати	Контакт животинском кожом, улисање и др. специјални	СТ* Ако постоје ране мали пријенос човека човеку	Да	Рани лагли	Пневмонија, апсцес	Менингитис, ријетко	Антибиотици у року од неколико сати	
пресудносна (менингодоза) B. pseudomallei	1. дан – године уобичајено 2-4 недеље	Да	Антибиотици у року од неколико сати	Улисање, олакзак контакт лаб. материјала, животиње	СТ* Мали пријенос човека човеку	Да	Ране лагле	Пнеумонија	Церебрални апсцес	Антибиотици у року од неколико сати	
Кјуу грозница Sociella biimeti	2-3 недеље акутно или године (хронично)	Да	Не	Не	СТ* Мали пријенос човека човеку	Не	Не	Да	Ендокардитис	Антибиотици	
Салмонелоза S. enteritidis / Typhimurium	Сати и	Да	уобичајено не	Фекално-орална трансмисија	Пријенос путем контакта	Ријетко	Не	Не	Гастроентеритис	Само рехидратација искиључак, тифусна грозница	
Ботулизам (Botulism-токсин од Cl. Botulinum)	2 часа – 8. дана 6-80 (инекцирано)	Да	Не	Унос токсина (храна, рани) бебе, бактерије...	СТ* Нема пријенос човека човеку	Не	Не	Не	Парализа, визуелно оштећење	Ботулински прототров ране антибиотици + операција	
Синдром токсичног шока Sta. Enterocoli-8	1-8 часа	Да	Не	Токсин, храна контакт – трансмисија (бактерија (тампони))	Пријенос путем контакта, ако је инфекција продужена	Да	Да	Да	Пунчињање, бол у стомаку	Пеницилин и комбинацији ако токсином	
Ботинье Vibriola (vibris)	7-17. дана	Да	Вакцина у року од 4 дана	Контакт и преношење путем капаљича, велика коваљина...	Потријебна је висококоризна заштита и изолација ако постоји осип	Да	вазичер	Ретко	Кожне везикуле са крастама	Вакцина прије осипа Цифосвир/друго	
Виралне хеморагичне грознице (VHF-virus)	2-21. дана	Да	Антивирусна вакцина	Контакт/пријенос капљица	Резини висококоризне заштите	Да	Да	Да	Крварење	Вакцина, антигенеруско/експериментални третмани	
SARS coronavirus	2-10. дана	Да	Не	Контакт/ пренос на капљи	Ваздушни пријенос	Да	Не	Да		Нема доступних лијекова	
МЕРС Респираторни вирус Блиског Истока MERS coronavirus	2-14. дана	Да	Не	Контакт/пријенос капљица	Ваздушни пријенос	Да	Не	Да		Нема доступних лијекова	
Вирални енцефалитис	2-7 дана	Да	Не	Од коко/животи прену кокари	СТ* Нема пријенос човека човеку	Треска	Не	Не	енцефалитис	Није одобрена вакцина	

9) Ризици, заштитна опријема, почетна опасна зона, прва акција

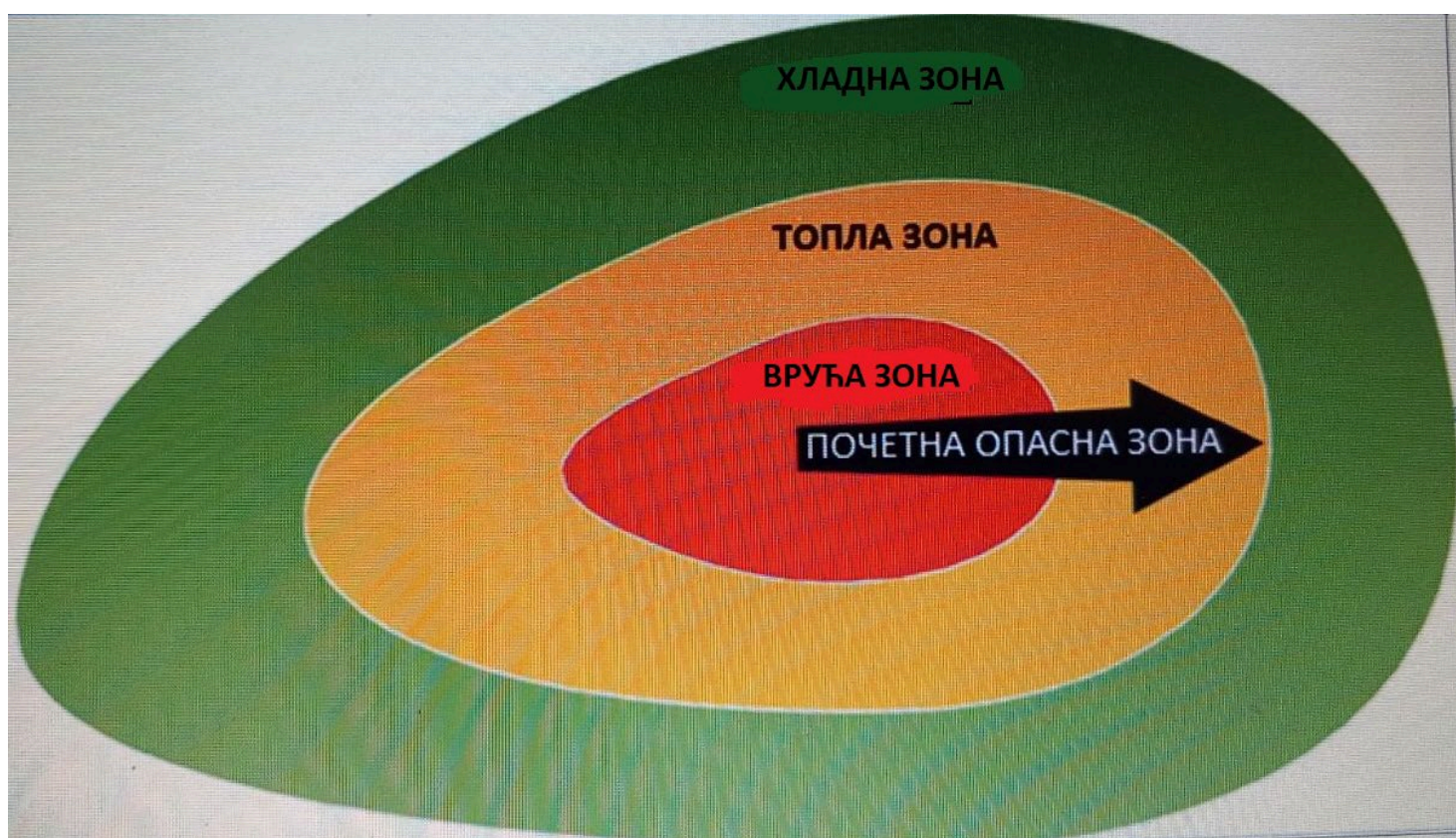
Непознате супстанце	страница 19
Експлозиви	страница 20
Запаљиви гасови	страница 21
Токсични гасови	страница 22
Незапаљиви, нетоксични гасови	страница 23
Запаљиве течности	страница 24
Запаљиве чврсте материје	страница 25
Спонтано сагоревање	страница 26
Супстанце које у контакту са водом испуштају гасове.....	страница 27
Оксидирајуће супстанце.....	страница 28
Органски пероксиди.....	страница 29
Токсичне супстанце.....	страница 30
Заразне супстанце	страница 31
Радиоактивне супстанце	страница 32
Корозивне супстанце.....	страница 33
Разни опасне материје.....	страница 34

10) Почетна опасна зона, непозната супстанца

Ако је супстанца непозната, на примјер током транспорта мешовитих опасних материја, препоручује се сљедеће почетне зоне опасности:

- Чврсте материје: 50 m.
- Течности: 100 m (на рубу просуле материје).
- Гасови: 300 m.

Кадгод је могуће увијек сарађујте са вјетром који дува од вас ка материји



Експлозивни (класа 1)



Ризици

- Шрапнеле.
- Ударни талас.
- Топлотна радијација, пожар.
- Токсичан дим/пара.

Лична Заштитна Опријема (ЛЗО)

Заштита опријема за дисање и заштитна одјећа погодна за процјене ризика и задатак

ПОЧЕТНА ОПАСНА ЗОНА ЗА ЕВАКУАЦИЈУ

Запаљиве експлозиве

- на отвореном (ризик шрапнела)	1000 m
- у склоништу (ризик ударног таласа)	300 m
- у комерцијалним просторијама	50 m

Примјери мјера за вријеме инцидента

- Поћните посматрањем удаљености двогледом.
- Евакуишите људе у опасности.
- Извршите интервенцију спашавања живота.
- Оградите опасну зону.
- Упозорите.
- Уклоните изворе паљења.
- Спријечите ширење експлозивне ватре.
- Пожар у возилу: Угасите ватру само ако је у моторном простору, простора за возача или у гумама.

Импровизовани експлозивни апарат ИЕА'ако постоји пожар у експлозиву или близу њега, на примјер пожар терета, заузмите одбрамбени положај и сачекајте у заштићеном подручју док не добијете обавјештење безбједно за гашење.

Запаљиви гасови (класа 2)



Ризици

- Пожар, топлотна радијација.
- Експлозивна мјешавина гаса и ваздуха и шрапнела.
- Контејнер под притиском у ватри. Експлозија контејнера под притиском или BLEVE (експлозија испаравања кипуће течности).
- Поледице (на пр. Течни метан, течни водоник).
- Тровање, хемијске опекотине, гушење

Заштитна опрема

Заштита органа за дисање и заштитна одјећа за процјењене ризике и задатак

ПОЧЕТНА ОПАСНА ЗОНА ИЛИ ЕВАКУАЦИЈА	ветер ≤ 2 m/s	ветер > 2 m/s
Мала емисија (заптивач који цури)	100 m радиус	100 m у смјеру вјетра 50 m супротно од вјетра
Голема емисија (сломљена конекција на цријеву или цјеви)	300 m радиус	300 m у смјеру вјетра 50 m супротно од вјетра
Резервоаре/цистерне изложене ризику пуцања (BLEVE)		1000 m
Аеросоли и судове за једнократну употребу		50 m
Гасне боце изложене ватри		300 m

Примјери мјера за вријеме инцидента

- Евакуишите људе у опасности.
- Спроведите спашавање! Затворите опасну зону! Упозорите.
- Уклоните изворе паљења.
- Испрскајте облаке гаса широким млазом воде како би усмјерили или распршили гас.
- Немојте гасити запаљени гас осим ако је то оперативно неопходно.
- Расхладите посуде под притиском под утицајем топлоте.

Не смије се дозвољити да вода дође у контакт са течним гасом, на примјер течни метан, јер вода додаје топлоту и повјећава дегазацију.

Токсични гасови (класа 2)



Ризици

- Тровање хемијске опекотине, асфиксија.
- Поледице.
- Контејнер под притиском ватри: Контејнер под притиском.
- Експлозија, шрапнеле.

Заштитна опрема

Заштита органа за дисање и заштитна одјећа погодна за процјењене ризике и задатак

ПОЧЕТНА ОПАСНА ЗОНА ИЛИ ЕВАКУАЦИЈА	ветер ≤ 2 m/s	Ветер > 5 m/s
Мала емисија (заптивач који цури)	2 km радиус*	600 m у смијеру вјетра* 50 m супротно од вјетра
Велика емисија (сломљена конекција на цријеву или цјеви)	10 km радиус*	3 km у смијеру вјетра* 50 m супротно од вјетра
Аеросоли и судове за једнократну употријебу		50 m
Гасне боце изложене ватри		300 m

* Дате удаљености зависе од слиједећих услова: Раздаљине су сматране за компримовани хлор и сумпур диоксид, али се у почетку препоручује за друге токсичне супстанце сличних својстава. Пражњење гасне фазе треба посматрати као мање цурење.

Примјери мјера за вријеме инцидента

- Евакуишите људе у опасности и направите сколониште на мјесту инцидента.
- Спроведите спашавање. Затворите опасну зону. Упозорите.
- Расхладите посуде под притиском под утицајем топлоте.
- Разредите концентрацију гаса прскањем воденом маглом.
- Избјегавајте прскање воде на базене са течним гасом или цурење резервоара за течни гас, јер вода додаје топлоту и повјећава дегазацију.
- Испрскајте облаке гаса широким млазом воде.
- Размотрите поновну ликвидацију за течне токсичне гасове под притиском, на примјер амонијак).

У урбаним срединама, тешки гасови се могу ширити кружно што може значити чак и против вјетра. Реликвидација је ефикасна само ако дође до цурења из течне фазе садржаја

Незапаљиви, нетоксични гасови (класа 2)



Ризици

- Поледице.
- Контејнер под притиском у пламену
- Експлозија контејнера под притиском.
- Шрапнеле.
- Ватрена подршка (кисеоник).
- Недостатак кисеоника при високим концентрацијама одријеђених гасова.

Заштитна опрема

Заштита органа за дисање и заштитна одјећа погодна за процјењене ризике и задатак

ПОЧЕТНА ОПАСНА ЗОНА ЗА ЕВАКУАЦИЈУ

Аеросоли и судови за једнократну употребу	50 m
Гасне боце које нијесу изложене ватри	100 m
Гасне боце које јесу изложене ватри	300 m
Резервоари/цистерне које су у опасности од пуцања	1000 m

Примјери мјера за вријеме на инцидент

- Евакуишите људе у опасности.
- Спроведите спашавање.
- Оградите заштитну зону
- Упозорите
- Расхладите посуде под притиском под утецајем топлоте
- Имајте на уму да цурење може појачати ватру.

Запаљиве течности (класа 3)



Ризици

- Пожар и експлозија.
- Топлотна радијација.
- Токсичан дим.
- Опасност у животној средини.

Заштитна опрема

Заштита органа за дисање и заштитна одјећа погодна за процјењене ризике и задатак

Зона евакуације опасности од лета

ПОЧЕТНА ОПАСНА ЗОНА ЕВАКУАЦИЈЕ

50 m

Ако има „услове испаравања“

100 m

Примјери мјера за вреће инцидента

- Евакуишите људе у опасности.
- Спроведите спашавање.
- Оградите зону опасности
- Упозорите.
- Уклоните изворе паљења.
- Покријте течност пеном.
- Заджите или очистите чисте супстанце како би спријечили ширење .
- У случају пожара, процјените да ли има довољно средстава за гашење пожар.

Запаљиве чврсте материје, самореактивне супстанце и чврсти десензибилизовани експлозивни (класа 4.1)



Ризици

- Пожар.
- Термална радијација.
- Експлозија.
- Запаљиви гасови.
- Иритирајући и токсични дим/испаравања.
- Експлозија праха.
- Опасност у животној средини

Заштитна опрема

Заштита органа за дисање и заштитна одјећа погодна за процјењене ризике и здатак

ПОЧЕТНА ОПАСНА ЗОНА ЕВАКУАЦИЈЕ

50 m

У случају пожара, јаког отапања или када постоји опасност од бурне реакције

300 m

Примјери мјера за вријеме инцидента

- Евакуишите људе у опасности.
- Спроведите спашавање.
- Оградите опасну зону
- Упозорите.
- Уклоните изворе паљења.
- Уклоните посуде и исперите их са пуно воде.

- *Повећајње температуре може довести до јаког експлозивног пожара.*
- *Пожаре изазване металом је веома тешко угасити и имају веома високу температуру.*
- *Постоји опасност од експлозије код сумњивих пожара у десензибилизованим експлозивима.*
- *Загријани контејнери могу експлодирати од унутрашњег притиска.*

Супстанце подложне спонтаном сагоревању (класа 4.2)



Ризици

- Пожар.
- Термална радијација.
- Експлозија праха
- Иритирајући и токсичан дим/испаравања.
- Може се запалити без спољашњег извора паљења
- Опасност по животну средину

Заштитна опрема

Заштита органа за дисање и заштитна одјећа погодна за процјењене ризика и задатак који се треба обавити

ПОЧЕТНА ОПАСНА ЗОНА ЕВАКУАЦИЈЕ

50 m

У случају пожара јаког отапања или
када постоји опасност од бурне
реакције 300 m

300 m

Примјери мјера на мјесту инцидента

- Евакуишите људе у опасности.
- Спроведите спашавање.
- Оградите опасну зону.
- Упозорите.
- Уклоните изворе паљења.
- Уклоните посуде и исперите их са пуно воде.

-Отварање контејнера може изазвати експлозивне пожаре.

Супстанце које у контакту са водом испуштају отровне гасове (класа 4.3)



Ризици

- Пожар.
- Топлинска радијација.
- Иритирајући и токсичан дим/испаривања.
- Производи запаљивих или токсичних гасова
- Експлозивна мјешавина гаса и ваздуха.
- Опасност по животну средину.

Заштитна опрема

Заштита органа за дисање и заштитна одјећа погодна за процјењене ризике и задатак.

ПОЧЕТНА ОПАСНА ЗОНА ЕВАКУАЦИЈЕ

50 m

У случају пожара, јаког отапања или када постоји опасност од бурне реакције, на примјер у контакту са водом

300 m

Примјери мјера за вријеме инцидента

- Евакуишите људе у опасности.
- Спроведите спашавање.
- Оградите опасну зону
- Упозорите.
- Уклоните изворе опасности.
- Уклоните посуде и исперите их са пуно воде.
- Уклоните посуде изложене ватри.
- НЕ КОРИСТИТЕ воду као средство за гашење.

Оксидирајуће супстанце (класа 5.1)



Ризик

- Појачава ватру (ватрена подршка).
- Током опасних пожара постоји опасност од експлозија великих количина супстанце или када је супстанца затворена у односу на ватру.
- Токсичан дим/испаравање
- Корозивни дим/испаравање

Заштитна опрема

Заштита органа за дисање и заштитна одјећа погодна за процјењене ризике и задатак.

ПОЧЕТНА ОПАСНА ЗОНА ЕВАКУАЦИЈЕ

50 m

Ризик од пожара или експлозије

≥ 300 m

Примјери мјера опасности за вријеме инцидента

- Оријентишите се двогледом.
- Евакуишите људе у опасности.
- Спроведите спашавање.
- Оградите опасну зону
- Упозорите.
- Уклоните изворе паљења
- Избјегавајте контакт са запаљивим материјалом.
- Размислите о разређивањем како бисте смањили ризик од пожара и експлозије.
- Не користите органске сорбенте.
- Уклоните посуде и исперите их са пуно воде.
- Охладите контејнере на заштићеном мјесту.

- Не смије је спроводити проактиван одговор ако постоји опасност од експлозије.

Органски пероксиди (класа 5.2)



Ризици

- Интензивни пожар.
- Топлотна радијација.
- Може да поћне да разлаже већ на умјереним температурама и да производи запаљиве гасове.
- Може експлодирати ако се загрије.
- Корозивни дим/испаривање

Заштитна опрема

Заштита органа за дисање и заштитена одјећа погодна за ризике и задатак

ПОЧЕТНА ОПАСНА ЗОНА ЕВАКУАЦИЈЕ

Ризик од пожара и експлозије

50 m

≥ 300 m

Примјери мјера за вријеме инцидента

- Започните оријентацију на даљину двогледом.
- Евакуишите људе у опасности.
- Спроведите спашавање. Затворите опасну зону. Упозорите.
- Уклоните изворе паљења
- Избјегавајте контакт са металним и другим хемикалијама.
- Размислите о разређивању како бисте смањили ризик опасности од пожара и експлозије.
- Уклоните посуде и исперите их са пуно воде.
- Охладите контејнере на заштићеном мјесту.
- Будите посебно опрејени са супстанцама класе 5.2 које се транспортују на повишеним температурама.

- **Повјећане температуре могу довести до јаког експлозивног пожара**
- **Загрејани контејнери могу експлодирати од унутрашњег притиска**
- **Не смијете спроводити проактиван одговор ако псотоји опасност од експлозије**

Токсичне супстанце(класа 6.1)



Ризици

- Озбиљне повриједе (било кроз респираторног система, уста, очи или кожу).
- Дугорочни ефекти (рак, оштећење фетуса, генетско оштећење).
- Оштећење животне средине.

Заштитна опрема

Заштита органа за дисање и заштитна одјећа погодна за процјењење ризике и задатак

ПОЧЕТНА ОПАСНА ЗОНА ЕВАКУАЦИЈЕ

Чврсте материје	50 m
Течности	100 m
У случају пожара или јаког отапања или када псотоји опасност од бурне реакције	300 m

Примјери мјера за вријеме инцидента

- Евакуишите људе у опасности или омогућите им сколиниште на мјесту инцидента
- Спрведите спашавање
- Оградите опасну зону
- Упозорите
- Ограничите употребу воде на ватри.
- Зауставите или очистите да бисте спријечили ширење.

Заразне супстанце (класа 6.2) и биолошке токсине



Ризици

- Инфективне супстанце могу изазвати болест код људи или животиња, али не изазивају никакве симптоме у првим сатима или данима након излагања.
- Биолошки токсини не изазивају акутне симптоме болест се може појавити или манифестовати у року од неколико сати.

Заштитна опрема

Заштита органа за дисање и заштитна одјећа погодна за процјењење ризика и задатак

ПОЧЕТНА ОПАСНА ЗОНА ЕВАКУАЦИЈЕ

50 m

Примјери мјера за вријеме инцидента

- Евакуишите људе у опасности
- Извршите спашавање, појединцима контаминираним спорама антракса или ботулином токсина који морају бити деконтаминирани.
- Оградите опасну зону
- Упозорите
- Објавестите људе да није препорућљиво да једу, да пију, да пуше док не оперу руке.
- Ако се инцидент догодио у згради, запечатите зграду, затворите прозоре и врата, Затворите или искључите вентилацију
- Дежурни инфектолог је одговоран за процјену медицинског ризика

Радиоактивне супстанце (класа 7)



Ризици

- Директно оштећење радијације при високим дозама
- Дугорочни ефекти на примјер рак, оштећење фетуса, генетска оштећења
- Унутрашња контаминација удисањем или гутањем
- Гама неутронско зрачење има велики домет који продире у све врсте заштитне одјеће

Препорућена заштитна опрема

Заштита органа за дисање и заштитна одјећа погодна за процјењене ризике и задатак.

ПОЧЕТНА ОПАСНА ЗОНА ЕВАКУАЦИЈЕ

50 m

Течности или гасови

300 m

Примјери мјера за вријеме инцидента

- Евакуишите људе у опасности
- Спроведите спашавање. Уклоните људе из опасне зоне.
- Ако поједници сумњају да имају радиоактивни материјал на свом тијелу, зауставите излагање скидањем одјеће.
- Оградите опасну зону! Упозорите.
- Проведите што је мање могуће вријеме у подручју контаминираним радијацијом.
- Одржавајте највећу могућу удаљеност од извора зрачења.
- Не додирујте предмете у опасној зони
- Не смије бити више особља него што је потријебно, нема жена у репродуктивном раздобљу
- Ротирајте особље тако да свака особа проведе што је могуће мање вријеме у опасној зони
- Забиљежите вријеме у зони опасности и израчунајте дозу за сваку особу.
- Када постоји приступ мјерним инструментим, кордон се поставља са брзином дозе од 100 $\mu\text{Sv/h}^*$.

** При брзини дозе од $100 \mu\text{Sv/h}$, могуће је радити 200 сати прије достизања границе радне дозе од 20 mSv годишње.*

Корозивне супстанце (класа 8)



Ризици

- Хемијске опекотине коже, очију и респираторног тракта.
- У контакту са другим супстанцама може изазвати бурну хемијску реакцију
- У додиру са металима може произвести запаљиве отровне гасове

Заштитна опрема

Заштита органа за дисање и заштитна одјећа погодна за процјењене ризика и задатак.

ПОЧЕТНА ОПАСНА ЗОНА ЗА ЕВАКУАЦИЈА

50 m

У случају јаког отапања или опасности од бурне реакције

100 m

Примјери мјера за вријеме инцидента

- Евакуишите људе у опасности.
- Спроведите спашавање . Измијте лице и контаминирану кожу водом
- Оградите опасну зону
- Упозорите
- Ако има гасова исперите га млазом водене магле
- Кречом неутрализирајте киселинске остатке
- Разредите алкалије користећи велике количине воде
- Зауставите или очистите како би сте спријечили ширење контаминације
- Упамтите да киселине могу да реагују са уобичајеним сорбентима

Разне опасне материје и предмети (класа 9)



Ризици

- Опасност по здравље
- Токсичан дим или само дим
- Експлозија
- Многе супстанце ове класе су штетне по животну средину
- Контакт са водом може довести до опасних реакција за одријеђене супстанце.

Заштитна опрема

Заштита органа за дисање и заштитна одјећа погодна за процјењене ризике и задатак.

ПОЧЕТНА ОПАСНА ЗОНА ЕВАКУАЦИЈЕ

50 m

За вријеме пожара

100 m

Примјери мјера за вријеме инцидента

- Евакуишите људе у опасности
- Спроведите спасавање.
- Оградите опасну зону
- Упозорите.
- Током пожара уклоните или охладите контејнере
- Зауставите или очистите како бисте спрјечили ширење

- Одријеђене супстанце (са идентификацијским бројем опасности 99) могу изазвати бурне реакције ако се примјени вода.

11) Хемијске војне агенсе (CWAs)



Хемијске војне агенсе (CWA) су изузетно опасни хемијски агенси дизајнирани да повриједе или убију. Сматра се да се нервни агенси најчешће користе у терористичким нападима.

Табела 9 – хемијски војни агенси

Нервни агенси (на примјер сарин) су течности које ослобађају умјерене до ниске концентрације изузетно токсичних испарења. У течном облику, брзо се апсорбују кроз незаштићену или слабо заштићену кожу. И удисање паре и контакт са кожом са тешношћу капљама могу довести до смрти у року од неколико минута. Први симптоми тровања нервним гасом су обично мале зенице и повјећана производња пљувачке тј. слуз.
Блистер агенси (на примјер сенф гас) су течни агенси који ослобађају умјерене концентрације емисија. У течном али и гасовитом облику, оштећују кожу, слузокожу и очи у року од неколико минута, али су ријетко кобне одмах након тога. Симптоми могу бити одложени неколико сати, код иперита на примјер или се појавити одмах као што је случај код луизита.
Крвни агенси (водоник цијанид HCN, цијаногени хлор) су гасови на собној температури. Када се удахну, они инактивирају систем цитокром оксидазе, спријежавају правилно коришћење кисеоника од стране ћелија.
Агенси за гушење (на примјер фосген) су гасови који нападају плућно ткиво и иритирају горње дисајне путеве. Третман сличан излагању хлору. (погледајте токсичне индустријске хемикалије.)

Важне информације о третману (видите на странице 24-25 о детаљима)

- Гас маска одговарајућем ХБРН филтером пружа заштиту од примарне и секундарне изложености.
- Антидоти за нервне агенсе морају се дати што је прије могуће, по могућности аутоинјектор атропин-оксима. Не постоје ефикасни антидоте за агенсе блистера.
- Не дирајте жртве без одговарајуће заштитне опреме, обично гумене рукавице пружају слабу заштиту од нервних агенаса.
- Реанимација уста на уста може да повриједи људе које реагују и не треба је давати.
- Влажна одјећа и обућа, па чак и влажна коса и раст браде, треба се скинути са тешко повријеђених жртава што је прије могуће након евакуације
- Потпуна деконтаминација мора бити спроведена што је прије могуће ако се сумња на излагање нервним агенсима или агенсима блистера. Упијајте било коју

течност на кожи, на примјер коришћењем Фулерове земље, брашна, упијајућих материјала као што су пелене али без трљања. Затим се истуширајте и оперите се сапуном и поново се истуширајте.

12) Други хемијски агенси

Сузавац

Ризици и симптоми

Може врло брзо да изазове иритацију очију и дисајних путева. Влажна или оштећена кожа може постати болна. Озбиљно излагање такође може изазвати мучнину.

Типичне симптоме укључују:

- Пецкање у носу, устима и грлу.
- Веома сузне очи и прекомјерно лучење пљувачке
- Кашаљ

Токсичност је ниска тј. Много веће концентрације од оних које изазивају симптоме неопходне су да би се изазвала директна штета, међутим веома високе концентрације у затвореном простору могу изазвати озбиљне повриједе.

Важни информације

- Сузавац има скоро моменталне ефекте, али симптоми нестају од 15 до 30 минута након престанка излагања.
- Третман укључује евакуацију у простор са свијежим ваздухом, скидање вањске одјеће и капљице или честице на кожи или одјећи.
- У случају јаког излагања очи треба испрати водом или физиолошким раствором. Они који су били погођени треба да избјегавају трљање очију како не би узроковали оштећење рожњаће.
- Испирање водом може у почетку повјећати иритацију и бол на подручјима танке коже

Пепер Спреј

Ризици и симптоми

Пепер спреј је течност која се распрштује као аеросол. Иритира слузокожу и првенствено изазива симптоме у устима, носу и очима. Ономогућава оне који су погођени изазивањем болне иритације ока.

То може довести до оштећења вида , осјетљивости на свјетлост или

ЕУ ПРИРУЧНИК ЗА ОБУКУ ХБРНЕ СТАНДАРДНЕ ОПЕРАТИВНЕ ПРОЦЕДУРЕ

провријеног слепила. Такође може изазвати озбиљне респираторне проблеме, алергијске реакције и осип код неких људи.

Типичне симптоме укључују:

- Цурење из очију и носа
- Бол у очима и лицу
- Црвена кожа и убрзан пулс, повишени крвни притисак
- Убрзано дисање

ПРОЦЕДУРЕ Важне информације о третману

- Ефекти пепер спреја трају дуже од ефекта сузавца, од прилике 30-50 минута дуже.
- Капљице аеросола из спреја могу контаминирати све што дотакну особе које су погођене. Избегавајте трљање очију и прање руку, промјените одјећу и истуширајте се што прије.
- Носите рукавице док се рукујете или док третирате људе са пепер спрејом на кожи или одјећи.
- Премјестите погођене људе у простор са свјежим ваздухом, исперите погођена мјеста хладном водом.
- Пажљиво осушите тј. упијајте све честице влажном крпом и стисните без трептања. Ово је посебно важно око очију.

Гас хлор и амонијак

ХЛОР ГАС (Cl_2) је жуто зеленкасти гас који је 2, 5 пута тежи од ваздуха и лако је препознатљив са оштрим мирисом. Транспортује се течном облику.

Његова ниска тачка кључања је 34°C , значи да течност брзо испарава у гас.

У ниским концентрацијама изазива локалну иритацију као на примјер, високе концентрације изазивају оштећење ткива, респираторне проблеме и отказивања плућа, што може бити фатално. Контакт са кожом може изазвати корозивна оштећења.

АМОНИЈАК (NH_3) је безбојни гас од ваздуха који има оштар мирис, на примјер, мирис амонијачног средства за чишћење у домаћинству. Користи се у индустрији, пољопривриједи и већим расхладним објектима. Његова ниска тачка кључања је -33°C значи течност брзо испарава у гас.

У ниским концентрацијама изазива локалну иритацију.

Високе концентрације изазивају оштећење ткива, респираторне проблеме и отказивање плућа што може бити фатално. Контакт са кожом и мукозним мембранама може изазвати дубока корозивна оштећења.

Ризик и симптоми (за оба гаса)

Типични симптоми за оба агенса, ниске и средње концентрације укључују:

ЕУ ПРИРУЧНИК ЗА ОБУКУ ХБРНЕ СТАНДАРДНЕ ОПЕРАТИВНЕ ПРОЦЕДУРЕ

- Осјећај печења у носу, устима и грлу
- Промуклост и кашаљ
- Главобоља и бол у грудима

Високе концентрације могу довјести до:

- Отицање грла, плућни едем и недостатак кисеоника опасан по живот
- У течном облику може изазвати повриједе од помрзлина када испари

ПРОЦЕДУРЕ Важне информације у вези третмана

- Не постоје антидоти. Обезбједите кисеоник и респираторну подршку, АХЛР ако је потријебно.
- Већина ХБРН филтера за гас маске штити само од ниских концентрација амонијака. Неки често коришћени филтери не нуде никакву заштиту од веома испарљивих хемикалија , као што је амонијак. Увијек провјерите етикету на вашем ХБРН филтеру прије употребе.
- Људи који су изложени гасу, могу се третирати без деконтаминације након евакуације из опасне зоне. Међутим скидање одјеће спријежава пацијенте да и даље осјећају мирис гаса и изазива узнемиреност особља у ланцу лијечења.
- Посебно важно је испрати очи водом или физиолошким раствором ако су попрскане амонијаком.
- Особе са симптомима треба послати у болницу што је прије могуће.

Водоник сулфид и угљен моноксид

Водоник сулфид (H_2S) је безбојни запаљиви гас; мало тежи од ваздуха и мирише на покварена јаја, при високим концентрацијама мирис може нестати, на примјер труљењем кроз канализационе јаме, подруми, стајњака, постројења за прећишћавање итд. али може настати и ако се киселина помјеша са течностима које садрже сумпор како на примјер средство за чишћење тоалета, инсектициди. У ниским концентрацијама изазива локалну иритацију а високе концентрације блокирају унос кисеоника у ћелије, слично цијаниду и могу изазвати респираторну инсуфицијенцију и смрт након само неколико удисаја, т.з нокдаун.

Ризици и симптоми (H_2S)

При ниским или средњим концентрацијама, типични симптоми укључују осјећај печења у носу , устима, грлу, промуклост и каћаљ, главобољу и мучнину. При високим концентрацијам а може доћи до несвјестице или смрти у року од неколико секунди или минута.

Јаглерод моноксид (CO) је безбојан запаљив гас без мириса; нешто је лакши од ваздуха и настаје од ваздуха, непотпуним сагоревањем материјала који садрже угљеник. Везује се са хемоглобин и блокира способност крви да преноси

ЕУ ПРИРУЧНИК ЗА ОБУКУ ХБРНЕ СТАНДАРДНЕ ОПЕРАТИВНЕ ПРОЦЕДУРЕ

кисеоник. Угљен моноксид је често укључен у покушаје самоубиства, издувни гасови на примјер. Роштиљ за једнократну употребу може произвести високе концентрације угљен монооксида. Смртоносне концентрације се обично јављају само у затвореном простору.

Ризици и симптоми (CO)

Типични симптоми укључују главобољу, мучнину, вртоглавицу, конфузију и хипервентилацију. При високим концентрацијама типични симптоми укључују кому, трешњу кожу и слuzокоже упркус недостатку кисеоника опасном по живот.

ПРОЦЕДУРЕ Важне информације о третману (H₂S и CO)

- Не постоје протуотрове; обезбједите кисеоник и респираторну подршку и реанимацију ако је потребно.
- Реанимација уста на уста се не сматра опасном након пацијентове евакуације из опасне зоне.
- Водоник сулфид је токсичан чак и прије веома малим концентрацијама. Високе концентрације могу довести до смрти након само неколико удисаја.
- Филтер за гас маске пружају заштиту од угљен монооксида!!! Постоје специјализоване филтере који раде али у атмосферама гдје се CO производи обично током пожара већ постоји и исцрпљивање кисеоника испод 19% , па је потребан самостални апарат за дисање СЦБА са доводом кисеоника или ваздуха
- Људи погођени H₂S/CO треба избјегавати напор и треба остати усправно и мирно.
- И водоник сулфид и угљен моноксид су веома запаљиви и могу постати експлозивни када се помјешају са ваздухом.

Водоник флуорид (флуороводонична киселина)

Водоник флуорид (HF) је безбојна течност са тачком кључања од 20°C, односно високим концентрацијама испарава у гас на собној температури. Обично користи за обраду металних површина и гравирање стакла. Гас је лакши од ваздуха и стога се високе концентрације јављају само у затвореним просторијама.

Ризици и симптоми

Веома корозиван како у течним тако и у гасовитом облику и изазива дубоке ране на свим ткивима са којима долази у контакт. Концентровани раствор на површини коже већој од длана може бити опасан по живот. HF везује калцијум у ткиву; ако су захваћене велике површине нивои калцијума у крви могу постати фатално ниски. Разређени раствори, испод 7 % могу изазвати симптоме један до

неколико сати касније.

Типични симптоми укључују:

- интензивни бол при контакту са ткивом на примјер кожа, очи.
- осјећај печења у носу, устима и грлу.
- кијање, кашаљ, кратак дах и бол у грудима

Важне информације о третману:

- Одмах почните са испирањем коже или слузокоже великом количином воде
- Раствор Са+++ глуконата се може примјенити на оштећену кожу како на примјер инфузија Са+++ глуконата може се дати ако су захваћене велике површине коже.
- Повријеђени треба добити медицинску помоћ, на примјер хитна помоћ, или да иду у болници што је прије могуће.

13) Импровизоване експлозивни уређаје (ИЕД)



Ако је ИЕД експлодирао

- Не помјерајте и не дирајте ништа или и никог, то је посао полицијских техничара бомби.
- Консултирајте се са стручњацима што је прије могуће.
- Започните операцију спашавања живота само када је и ако постане могуће.
- Поставите командно мјесто или другу тачку окупљања на (предња контролна тачка ФЦП даље од области у којима могу бити присутни додатни ИЕД уређаји.)

Недетониране ИЕД

- Не дирај и не премјештај ништа јер је то посао за полицијске техничаре бомбе.
- Консултирајте се са стручњацима што је прије могуће.
- Идентификујте ако је могуће, врсту експлозивне направе са удаљености користећи двоглед.
- Евакуишите опасну зону и успоставите кордон у складу са процјењеном величином ИЕД
- Поставите командно мјесто или другу тачку окупљања на примјер предња контролна тачка ФЦП даље од области у којима могу бити присутни додатни ИЕД уређаји.

Растојање кордона за ИЕД

ИЕД

Пакет/писмо

Ташња/торбица

Возило

Растојание на кордон

150 m напријечни
поглед

200 m непријечни
поглед

500 m непријечни
поглед

Имајте у виду да

- Изаберете заштитну тачку окупљања
- Да користите зграде или природне баријере за заштиту
- Да се држите даље од зграда са великим количинама стакла

Повриједе од експлозија, груписане према механизма оштећења:

- Примарне повриједе настају услед експлозивног тј. ударног таласа; то су типично унутрашње повриједе на примјер бубне опне, циркулација, цријева, плућа, циркулација, мозак и очи које могу бити озбиљне или фаталне упркос минималном видљивом оштећењу тијела.
- Најопаснији је на кратким удаљеностима или у скученим просторијама.
- Секундарне повриједе настају услед избачених предмета или фрагмента приликом експлозије, обично изазивајући посекотине, убодне ране и трауму од тупе силе.
- Терцијарне повриједе су резултат бацања жртава на зграде или премете од експлозије, што обично узрокује пријеломе, контузије и трауматске ампутације, а такође повриједе унутрашњих органа.
- Квартарне повриједе су друге повриједе као што су опекотине, удисање токсичног гаса, повриједе настале урушавањем зграда итд.

14) Означавање транспорта и етикетирање



Пиктограми опасности / производне етикете – Примјери

			
Експлозиван	Запаљив	Гас под притиском	
			
Оксидирајући	Токсичан	Озбиљни здравствени ризици	
			
Опасан, мање опасан по здравље	Корозивни	Опасност по животну сриједину	
			
Експлозиван	Екстремно/ високо запаљив	Оксидирајући	
			
Високо токсичан	Штетан/ иритирајући	Корозиван	Опасност по животну сриједину

ПРОЦЕДУРИ Означавање опасних добра за транспорт (Систем на ОН)

Табела 10 - пријеглед

Жута ознака значи “опасни добра” Бројеви идентификација (0 – Х) подразумевају опасне ризике: Поновљена употреба идентификационих бројева имплицира повећани ризик, (види примјере у табели 10) . Број ОН = право име приликом слања хемикалија	0	Не постоји додатни ризик
	2	Гас
	3	Запаљива течност или гас
	4	Запаљива чврста материја
	5	Оксидирајући чврст материјал
	6	Токсични
	7	Радиокативни
	8	Корозивни
	9	Ризик од спонтане моћне реакције
	Х	Опасна реакција у контакту са водом

Примјер:

- ИД број (“високо запаљива течност”), ОН Број 1088 (“Ацетал”)

33
1088

Табела 11 – Примјери поновљене употребе идентификационих бројева који промовишу повјећани ризик

20	Плин за гушење без даљих ризика
22	Охлађени течни плин
23	Запаљив плин
268	Токсични корозивни плин
30	Запаљива течност
33	Јако запаљива течност
333	Пирофорна течност (спонтано запаљива у контакту са ваздухом)
606	Заразна супстанца
80	Јака и слаба корозивна супстанца
99	Опасне материје које се транспортују на вишим температурама

15) Регионални центар алармирања/персонал за подршку командонг мјеста



Сазнајте више:

- Ко се јавља ? Име, узраст, телефонски број, адреса.
- Одакле се јавља?
- Гдје се догодио инцидент на примјер индустријска зона, пољопривриједна локација , саобраћајни инцидент као што су зграде, топографска мјеста.
- Које су врсте возила. Да ли постоје видљиви УН бројеви бројеви, етикете за отпријему, називи пријевозника на примјер шпедиције
- Добијте пријеглед обима штете и повриједа како што су број жртава и емисије.
- Сазнајте да ли има напријатан мирис , да ли има људи у близини или становника?
- Видљиво цурење или облак гаса? Боја?
- Какви су услови вјетра на мјесту инцидента?
- Реците позиваоцу да се не приближава, да обрати пажњу на кордоне и евентуално да бликира приступне путеве својим возилом

Инцидент за вријеме транспорта

- Да ли је возач контрактибилан
- Дали возач зна што транспортује
- Који је тип возила
- Да ли су видљиви УН бројеви, етикете за опријему и имена пријевозника

Индустријска област / установа

- Дали постоје стручњаци из индустрије тј. естаблишмента на лицу мјеста
- Да ли постоји ватрогасна бригада
- Да ли је упозорена индустријска ватрогасна бригада

Алармирање ресурса / додатне јединице

- Наведите тип инцидента, тачну локацију и потријебне ресурсе, користећи стандардну локацију
- Обавјестите јединице за додатне информације о обиму инцидента као и о називу својствима укључене сусптанце
- Такође наведите метеоролошке детаље на примјер смјер вјетра, брзина вјетра, температура и врста вријеме

Пријеглед ресурса

- Помозите у добијању пријегледа ресурса. Ово се на примјер односи на ресурсе у погођеној општини, региону , индустријама или другим организацијама.
- Потражите помоћ

Спремите се за третман жртава

- Обавјестите болнице у подручју у вези са:

ЕУ ПРИРУЧНИК ЗА ОБУКУ ХБРНЕ СТАНДАРДНЕ ОПЕРАТИВНЕ ПРОЦЕДУРЕ

- Врста опасног материјала
- Број жртава (прелиминарни) и њугово стање
- Статус деконтаминације тј. да ли пацијент који долази је контаминиран или није
- Да ли је потријебан протуотров

Предпоставља се да сваки регионални центар за хитне случајеве има приступ бројевима телефона стручњака и институција

16) Форензика



ХБРН инцидент може бити узрокован криминалним активностима!

Ако сте у могућности, забиљежите и документујте

- Уочени приједмети као отисци стопала или чудно понашање
- Фотографишите и снимите видео на мјесту инцидента, на примјер опишите што видите и о каквим акцијама се ради

Узмите у обзир (ако је могуће) за вријеме одговора

- Пазите гдје идете и ограничите број одговорних људи на једном мјесту
- Отисци прстију, фрагменти и други знаци могу бити важан доказ и треба их заштитити.
- Не помјерајте ништа осим ако је од виталног значаја за објављивање задатка
- Мртве особе треба ако је могуће оставити како су пронађене

Да ли постоје знаци који указују на то да ли је особа жртва или починилац?

- Одјећа, обућа итд уклоњени са повријеђених или изложених лица прије деконтаминације могу садржати материјале важни за каснију кривичну истрагу.

Запамтите

- Вода оштећује доказе више од пожарних апарата
- Рано обезбјеђивање материјала за анализу повјећава могућност са се утврди коме су агенти жртве и особе које прве реагују биле изложене

17) Забиљешке

18) Контролни лист

Прије изласка

Размислите о потребијбној заштитној оприједи и ресурса ☐

На путу до инцидента

Сазнајте више информација ☐

Изаберите сигуран пут за одговор ☐

Подесите FCP (контролна тачка) ☐

На мјесту инцидента – процјена и одлука

Почетни и визуелни извјештај ☐

Спроведите процјену ризика ☐

Обезбједите извјештај о ситуацији ☐

Успоставите сарадњу ☐

Оцјените предходне одлуке ☐

Успоставите командну структуру ☐

На лицу мјеста – оперативне мјере

Евакуишите за спашавање живот ☐

Оградите ☐

Упозорите ☐

Деконтаминација персонала ☐

Обезбједите нови извјештај о ситуацији ☐

Даље оперативне мјере

Преузмите све могуће мјере сузбијања ☐

Обезбједите доказе ☐