

TEHNOLOŠKE NESREČE

Tehnološke in druge nesreče:

- φ nesreče z nevarnimi snovmi
 - nesreča s klorom
- φ jedrske in druge radiološke nevarnosti
- φ nesreče v cestnem prometu
- φ železniške nesreče
- φ nesreče na morju
- φ letalske nesreče
- φ utopitve.

NESREČE Z NEVARNIMI SNOVMI + INDUSTRIJSKE NESREČE S POSLEDICAMI ZA OKOLJE

- ukrepi za ↓ nevarnosti:
 - φ spoštovanje predpisov
- ukrepi za pripravljenost:
 - φ obveščanje ljudi
 - φ ustrezno načrtovanje za primere nesreč (v gospodarskih družbah)
 - φ zagotavljanje operativnosti ustreznih enot

NESREČA S Cl

ZNAČILNOSTI:

- * Cl je zelo strupen, dražeč plin
- * že v majhnih koncentracijah ga zaznamo (izrazito oster vonj)
- * je 2,4 krat težji od zraka in se zadržuje pri tleh
- * pri izpustu v okolje se oblikuje viden oblak
 - pri majhnih koncentracijah je BELE barve, pri velikih pa ZELENKASTO-RUMENE

POSLEDICE DELOVANJA Cl:

Ob povečani koncentraciji plinastega Cl pride do:

- ♠ draženja nosne sluznice in oči
- ♠ poškodbe kože
- ♠ vdihavanje poškoduje dihala in povzroča pljučni edem

ZNAKI ZASTRUPITVE:

so odvisni od vsebnosti in trajanja izpostavljenosti Cl; znaki se stopnjujejo:

- φ kašelj, kihanje, solzenje, pekoče bolečine v žrelu, pospešeno + težko dihanje, hropenje, motnje zavesti, v najhujšem primeru nezavest, smrt
- φ na živali deluje enako kot na ljudi
- φ Cl uniči, ožge rastline, zemlja postane kislá {zastropitev s Cl vpliva tudi na kakovost talnih voda}

ZAŠČITNA SREDSTVA:

- φ uspešno zaščito omogoča maska [običajna oznaka je B₂] ter z zaščitnim kombinezonom, ogrinjalom, gumijasti škornji in zaščitne rokavice
- φ lahko si pomagamo tudi s priročnimi zaščitnimi sredstvi [vlažnimi robci, krpami, brisačami, s H₂O prepojenimi obvezami, deli oblačil, ... da si z njimi zavarujemo dihala]
- φ uporaba zaščitnih sredstev je časovno omejena, saj filtri absorbirajo le določeno količino strupenih snovi

ZAŠČITNI UKREPI:

- takoj se umakniti v višje ležeče kraje, v smeri proti vetru oz. stran od Cl oblaka (iz neposredne bližine najbolje peš ali s kolesom – zastoj)!
- po možnosti uporabiti osebna zaščitna sredstva in upoštevati, da je čas glavni dejavnik
- zapreti okna, vrata stanovanjskih objektov /zakleniti/
- odvezati živali, vse premoženje pa pustiti doma
- po umiku poiskati najbližje zbirališče CZ /pomoč in informacije/
- !Cl je težji od zraka, zato se ne zateči v zaklonišča, saj le-ta pred Cl ne varujejo

PP:

- ♠ reševalci morajo biti ustrezno zaščiteni
- ♠ poškodovane umakniti na območje, ki ni onesnaženo, jih zavarovati pred mrazom
- ♠ nezavestnim sprostiti dihalne poti (obrni na bok!) in p.p. oživljati
- ♠ mrtve pustimo na kraju nesreče
- ♠ takoj odstranimo kontaminirano obleko, obutev
- ♠ kožo umivamo, oči spiramo 10'-15'
- ♠ poiskati zdr. pomoč (znaki zastrupitve se lahko ponovno pojavijo tudi čez več ur – nepričakovano poslabšanje)

NEVARNOST JEDRSKIH IN SEVALNIH NESREČ**NAJVEČJO NEVARNOST PREDSTAVLJAJO:**

- jedrski objekti (na svetu je 437 jedrskih reaktorjev, v RS JEK)
- objekti, kjer uporabljajo radioaktivne vire
- prevoz radioaktivnih substanc (prometne nesreče)
- zrušitev satelita na jedrski pogon ali satelita z radioaktivnimi snovmi

OCENA VERJETNOSTI ZA JEDRSKO NESREČO:

Pričakovana verjetnost poškodbe središča za večino JE, kakršna je Krško, znaša med 1.0×10^{-6} in 1.0×10^{-4} /leto [enkrat na milijon let do enkrat na deset tisoč let].

SISTEMI IN NAPRAVE ZA PREPREČEVANJE JEDRSKIH NESREČ IN □ POSLEDIC V JEK:

1. varnostni sistem
ugotavlja vsako odstopanje od normalnih obratovalnih stanj, alarmirajo operaterje in aktivirajo vse preostale varnostne sisteme
2. tehnične varnostne naprave

- skrbijo predvsem za hlajenje goriva v vseh izrednih stanjih
3. zadrževalni sistem
skrbijo za zadrževanje vseh plinastih in tekočih radioaktivnih snovi in za preprečevanje njihovega nekontroliranega uhajanja v okolico
 4. sistemi za napajanje v sili
zagotavljanje razpoložljivosti el. energije in hladilne vode za varnostne sisteme v vseh stanjih elektrarne

JEDRSKA IN DRUGA RADIOLOŠKA NEVARNOST:

- ukrepi za ↓ nevarnosti:
 - φ upoštevanje mednarodnih varnostno-tehničnih predpisov
 - φ vzdrževanje radiološkega monitoringa
 - φ sodelovanje z mednarodnimi institucijami (obveščanje)
- ukrepi za pripravljenost:
 - φ obveščanje ljudi o nevarnosti
 - φ povečati zavedanje ljudi o nevarnosti
 - φ ustrezno načrtovanje za primere nesreč v gospodarskih družbah in občinah
 - φ usposabljanje posebnih enot

STOPNJE JEDRSKE NEVARNOSTI V JEK:

- * nenormalni dogodek
Ko dogodki potekajo v smeri nenormalnega obratovanja elektrarne. V primeru nenormalnega ukrepanja ali razvoja stanja, ki ni pod nadzorom osebja v izmeni, bi lahko ti dogodki vplivali na varnost elektrarne in povzročili višjo stopnjo nevarnosti.
- * začetna nevarnost
Se razglasi ob pojavu ali razvoju nenormalnega dogodka zaradi katerega se ali bi lahko zmanjšala varnost v elektrarni. Možen je manjši izpust radioaktivne stopnje.
- * objektivna nevarnost
Večja odpoved varnostnih funkcij, bolj ogroženo osebje elektrarne in okoliško preb. (pas evakuacije 0,5 km)
- * splošna nevarnost
Grozi ali se je že zgodila pošk. ali taljenje sredice z možnostjo izgube (pas evakuacije 10-15 km)

ZAŠČITA PRED SEVANJEM:

- sevanje ne moremo zaznati s čutili! {ugotoviti ga je možno le s posebnimi inštrumenti}
- zvečanem sevanju obvestijo organi, ki spremljajo onesnaženost zraka in okolja z radioaktivnimi snovmi ter s pristojnim štabom CZ
- POMEMBNO! Bolj kot smo oddaljeni od vira sevanja in krajši je čas, manjše so posledice!
Če umik ni možen – zaščita pred sevanjem.
- dosledno upoštevati navodila CZ
- na prostem si pokriti glavo s plastično folijo ali oblačili, nos in usta pa z robcem; poiskati zaprt prostor
- najboljšo zaščito pred sevanjem nudijo zaklonišča pod zemljo in kletni prostori v masivnih stavbah

- čimbolj omejiti gibanje na prostem in zadrževanje na prostem; zapreti okna, vrata, izklopiti zračenje, uporabljati predvsem prostore s čimmanj okni in vrati; izogibanje prepihu
- uporabljamo hrano, ki je le v hiši {ne sadja, zelenjave z vrta, ne mleka, živil živalskega izvora z ogroženega območja, vse do preklica}
- piti vodo le iz vodovoda oz. zalog
- takoj po obvestilu o nevarnosti spraviti živež v zaprte prostore, če je nezaščiten na prostem pa pokriti s plastično folijo ali drugim podobnim materialom
- zaščititi vodnjake {plastična folija}
- ne sušiti perila na prostem
- pred vstopom v stanovanje očistiti prah z obleke ali pa zgornje dele oblačil pustiti v predprostoru {takoj se oprhati, posebej temeljito roke + lase!}
- ne kaditi {s kajenjem se povečuje možnost vnosa radioaktivnih snovi}
- ne hoditi v vrtec ali šolo po otroke, saj bodo zanje poskrbeli vzgojitelji, učitelji
- živino, ki se pase, spraviti v hlev in jo krmiti s krmo, ki je bila uskladiščena v zaprtem prostoru ali v silosu
- živino pustiti v hlevu in jo oskrbeti s krmo in vodo za 2 dni {teleta in druge živali, ki še sesajo, pustiti odvezane ob materah, da se nahranijo}
- enote CZ in pooblašene organizacije bodo opravljale meritve in sproti obveščale o rezultatih in potrebnih ukrepih
- ko je nevarnost sevanja mimo, očistiti stanovanja in okolico {ob čiščenju ne dviguj prahu}
- čimbolj pogosto se prhati

UKREPI ZA PREPREČEVANJE UČINKOV KEMIČNEGA OROŽJA IN UBLAŽITEV POSLEDIC:

- φ takojšnja uporaba zaščitne maske [tudi respirator ali priročna sredstva; robec, ruto, rokav, plašč, odejo]
- φ za zaščito pred kapljicami bojnih strupov uporabiti zaščitno ogrinjalo, rokavice, pokrivala, odejo, PVC vrečko, šotorsko platno
- φ poiskati najbližje zaklonišče ali kakšen drug zaprt prostor [avto, bus, pod nadstrešnico]
- φ pri začetnih simptomih z živčnim bojnim strupom takoj uporabite ampulo atropina ali avtoinjektor
- φ pomagati poškodovanemu, da si nadene zaščitno masko in drugo zaščitno opremo
- φ z odkritih delov telesa odstraniti kapljice strupov [popivnati z vato, tamponom, robcem – ne drgniti in ne brisati], kontaminirana mesta posuti s sredstvom za dekontaminacijo
- φ kontaminirano sluznico [oči, nos, usta, grlo] spirati z 2% raztopino sode bikarbone
- φ kontaminirano obleko čimprej odvreči v plastično vrečko – preoblačenje
- φ takoj, ko je možno, izvršiti popolno dekontaminacijo telesa v kopalnici [topla H₂O, milo, šampon, detergent] ali pa poiskati najbližjo dekontaminacijsko postajo
- φ poskrbeti za živali: zapreti jih v hlev, zapreti vse odprtine in izključiti ventilacijo, nato jim nadenete zasilne zaščitne maske – z mehкими krpami, ki jih namočite v 2% raztopino sode bikarbone, zatisnete jim tudi oči