

# SMERNICE ZA USPOSABLJANJE, OPREMLJANJE IN MEDNARODNO SODELOVANJE INTERVENCIJSKIH ENOT

## I. Predlog priporočil za usposabljanje

Pripravili: Tinkara Bučar, Neža Strmole in Miha Mihovilovič

### Obseg tečaja (skupaj 6 šolskih ur):

- Teoretična predavanja (2 šolski uri)
- Laboratorijske vaje (2 šolski uri)
- Praktične vaje na poligonu (2 šolski uri)

### Priporočene teoretične vsebine:

- Vrste izrednih dogodkov z viri sevanja.
- Sevanja
  - neionizirajoče sevanje
  - ionizirajoče sevanje
  - vrste ionizirajočih sevanj
- Radioaktivni vir
  - Aktivnost (Bq)
- Sodelovanje sevanja s snovjo
  - Vpliv sevanja na živa bitja
  - Ščit
- Učinki sevanja
- Vrednotenje izpostavljenosti sevanju
  - Doza (Sv)
- Optimizacija
- Kontaminacija
  - Zunanja in notranja kontaminacija
- Zaščitna oprema
- Detektorji sevanja
  - Prejeta doza – osebni dozimetri
  - Hitrost doze – Merilniki hitrosti doze
  - Kontaminacija – Merilniki kontaminacije
- PIRS
  - Prepoznaj: označevanje vozil in tovorkov, transportna listina, baza NevSnov
  - Izoliraj: Cone nevarnosti in mejne vrednosti hitrosti doz, priporočene varnostne razdalje.
  - Rešuj: Optimizacija, uporaba zaščitne opreme, mejne vrednosti prejetih doz, prioriteta reševanja življenj, meritev kontaminacije in dekontaminacija.
  - Saniraj
- Specialne službe: (ELME, ZVD, ARAO, Upravni organi)

### **Dodatne teoretične vsebine:**

- Zakonodaja s področja varstva pred sevanji
- Načrti zaščite in reševanja
- Izkušnje preteklih dogodkov.
- Posebnosti jedrskih reaktorjev in jedrskih nesreč.

### **Laboratorijske vaje:**

- Samostojno rokovanje z detektorji, ki jih uporabljajo po enotah
  - o vklop radiološkega monitorja,
  - o pomen gumbov,
  - o izbira optimalnega načina delovanja za določen namen,
  - o preklop med enotami (CPS v  $\mu\text{Sv/h}$ ),
  - o hitrost doze in doza,
  - o odnos med kemijskim in radiološkim delom merilnika (CHEMPRO-100i<sup>1</sup>)
  - o identifikacija virov (Mirion PDS-100<sup>1</sup>)
- Optimizacija (razdalja, čas, ščit)
- Priporočena uporaba kalibracijskega vira sevanja (npr.  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{22}\text{Na}$ , hitrost doze cca. 10 $\mu\text{Sv/h}$  na kontaktu)

### **Praktične vaje na poligonu:**

- Izvede se scenarij *Prometna nesreča kombiniranega vozila z radioaktivnim tovorom.*

---

<sup>1</sup> Merilniki Mirion PDS-100 in CHEMPRO 100i so trenutno najpogostejši razpoložljivi detektorji v gasilskih enotah v Sloveniji. Lahko se uporabi tudi druge detektorje.

## **II. Predlog priporočil za opremljanje**

Pripravili: Branko Petrince, Tomislav Meštrovič, Branko Vodenik

Smernice za opremo vsebujejo minimalne zahteve in priporočila za ustrezno opremo intervencijskih enot.

### **Razlogi za oblikovanje priporočil za opremljanje**

Razloga za oblikovanje smernic sta dva.

Prvi razlog je dejstvo, da na Hrvaškem intervencijske enote v splošnem ne razpolagajo z merilniki hitrosti doze, torej so popolnoma neopremljene za posredovanje v primeru intervencij, ki vključujejo nevarnost ionizirajočega sevanja. Zato je bilo nujno potrebno oblikovati splošna priporočila za nabavo merilnih instrumentov.

Drugi razlog so nekatere težave, ki smo jih odkrili pri uporabi merilnikov, s katerimi razpolagajo enote v Sloveniji. Težave smo evidentirali zato, da bodo intervencijski delavci pri svojem delu pozorni in bodo znali pravilno ukrepati. Gre za dva merilnika, ChemPro 100i in PDS 100, pri katerih smo opazili naslednje

#### **PDS 100**

- Med meritvami merilnik včasih zamrzne in nadaljnje delo ni mogoče. Ponovna vzpostavitev delovnega režima je mogoča šele po odstranitvi in ponovni namestitvi baterije, za kar je potrebno uporabiti križni izvijač, kar je med intervencijo neizvedljivo ali težko izvedljivo.

#### **ChemPro 100i**

- Preide v kemijski način takoj, ko zazna strupene pline, nakar ga ni več mogoče vrniti v delovni režim za meritve hitrosti doze. Glede na to, da je ChemPro 100i prvenstveno kemijski merilni instrument, je to razumljivo. Vendar zaradi tega ChemPro 100i ni zanesljiv instrument za meritve hitrosti doze v pogojih, kjer lahko pričakujemo tudi strupene pline.

### **Specifikacija opreme – splošne zahteve**

Priporočene zahteve za potrebno opremo, ki jo mora imeti vsaka intervencijska enota

- Možnost merjenja doze in hitrosti doze ionizirajočega sevanja
- Odporen na zunanje pogoje (temperature, vlaga, dim, sunki ...) - vsaj IP68
- Možnost nastavitve alarmov (vibracij, zvoka in slike)
- Vidni osvetljeni zaslon za lažje odčitavanje meritev
- prilagoditev za delo z zaščitnimi rokavicami (veliki in lahko dostopni gumbi)
- Sposobnost shranjevanja podatkov v računalniku
- Izmerjene vrednosti v enotah SI (Sv / Gy)

Novi merilni instrumenti morajo zadoščati navedenim zahtevam. Nekateri ustrežni merilniki, ki so trenutno na voljo na tržišču, so na primer:

- POLIMASTER PM 1605
- GAMMARA E II
- MIRION RDS 30

### **Priporočena količina**

- 2 kosa za vsako vozilo za vse enote GEŠP in JVP

### **Vzdrževanje in pogostost preskušanja opreme**

- Preverjanje: Odziv naprave je potrebno preveriti najmanj enkrat letno z uporabo ustreznega kalibracijskega vira
- Kriterij sprejemljivosti: Odziv naprave ne sme odstopati od nastavljenih kalibracijskih vrednosti več kot  $\pm 20\%$ . V primeru večjega odstopanja je potrebno napravo preveriti v pooblaščenem laboratoriju in po potrebi servisirati. Do izvedbe rekaliibracije ali servisiranja se naprava umakne iz uporabe.

### **III. Predlog priporočil za udeležbo intervencijskih enot na mednarodnih vajah**

Pripravili: Neža Strmole, Marko Tomazin, Milan Dubravac

Pregledala: Tanja Tofil, Branko Sojer

Udeležba na mednarodnih vajah in vajah na meddržavnem nivoju je za gasilce zelo pomembna. Ne samo z vidika utrjevanja in nadgrajevanja znanja ter urjenja veščin, ampak tudi z vidika izmenjave znanja in izkušenj.

Udeležba slovenskih interventnih enot na tovrstnih vajah ni visoka, saj je odvisna od lastne angažiranosti enot. Vaje in usposabljanja so odvisne od posameznih organizatorjev, bodisi nacionalnih, bodisi tujih. Vsekakor pa se slovenske interventne enote z veseljem odzovejo vabila na tovrstne dogodke.

Za organizacijo meddržavnih vaj je odgovorna URSZR, katera mora vajo potrditi in umestiti v plan. Pri tem je potrebno upoštevati omejitve vaj, budget, možnost pojava tovrstnih dogodkov ipd.

V Sloveniji obstaja vsakoletna vaja Primer, ki jo organizira IJS. Namen vaj je zgolj izvedba primerjalnih meritev. Vaja Primer poteka že vrsto let.

Priporočljivo bi bilo, da bi meddržavna vaja in usposabljanje trajala 5 dni, s poudarkom na izvajanju scenarijev. Začetek bi moral temeljiti na vzpostavitvi čim bolj enotnega nivoja znanja, uskladitev varnostnih ukrepov, preizkusov merilnikov ter obnovitvijo teoretičnih podlag, ki bi jih smiselno dopolnjevali praktični scenariji.

Vaje in usposabljanja lahko tudi potekajo v okviru mehanizma CZ EU in mednarodne organizacije OZN (v okviru IAEA). Zaradi usklajenega in urejenega delovanja mehanizma CZ ima EU urejen sistem in sicer tako, da lahko enote prijavijo različne module. Trenutno je 17 takih modulov, 2 modula sta povezana tudi z radiološko zaščito. To sta:

- CBRN detection and sampling (enota za KBRJ detekcijo in vzorčenje)
- Search and rescue in CBRN conditions (preiskovanje in reševanje v KBRJ razmerah)

Slovenija nima prijavljenih tovrstnih modulov. Z registracijo takih modulov bi pridobili tudi pravico sodelovanja v sistemu mehanizma na področju vaj in usposabljanj, financirano iz EU.

Slovenija ima sklenjene bilateralne pogodbe za področje zaščite in reševanja z več državami, katerim se odzove na klic za pomoč, v kolikor potrebujejo. Države se tudi medsebojno udeležujejo vaj, ki pa so vsekakor priprava na take izredne dogodke.

**Kot smernice (strateški načrt) za bodoče delo želimo izpostaviti predvsem naslednje:**

- Spremljanje tovrstnih dogodkov in odzivanje na vabila
- Organizacija mednarodnih in meddržavnih vaj in usposabljanj (z nivoja URSZR, v sodelovanju z drugimi organizacijami kot so GZS, ELME... – postavitve ekipe načrtovanja, izvedbe, logistika, prenočišča, prehrana itd.)
- Poleg vsakoletne vaje Primer izvajati še vaje, ki vsebujejo izvajanje ukrepov, postopkov, posredovanj, z vključevanjem enot širšega pomena in primernimi scenariji
- Vzpostavitev trajne čezmejne strukture
- Vključevanje Podkomisije za uskladitev načrtov zaščite in reševanja, katera bi morala spodbujati organizacijo in izvajanje tovrstnih vaj
- Poudarek pri organizaciji in izvedbi letnih vaj in usposabljanj na lokalnem nivoju ter, na neko daljše periodično obdobje, organizacija in izvedba letnih vaj na regijskih nivojih
- Okrepiti vlogo Slovenije v mednarodni organizaciji OZN
- Okrepiti aktivnosti Slovenije in Hrvaške v delovanju mehanizma CZ EU - razmislek o dodatnem EU CZ modulu
- Skladno z bilateralnimi pogodbami organizirati mednarodne in meddržavne vaje
- Ugotovitve s skupnih mednarodnih in meddržavnih vaj prenesti v prakso.