

SMJERNICE ZA OSPOSOBLJAVANJE, OPREMANJE I MEĐUNARODNU SURADNJU INTERVENCIJSKIH JEDINICA

I. Prijedlog preporuka za osposobljavanje

Pripremili: Tinkara Bučar, Neža Strmole i Miha Mihovilovič

Opseg tečaja (ukupno 6 školskih sati):

- Teoretska predavanja (2 školska sata)
- Laboratorijske vježbe (2 školska sata)
- Praktične vježbe na poligonu (2 školska sata)

Preporučeni teoretski sadržaji:

- Vrste izvanrednih događaja s izvorima zračenja.
- Zračenja
 - neionizirajuće zračenje
 - ionizirajuće zračenje
 - vrste ionizirajućih zračenja
- Radioaktivni izvor
 - Aktivnost (Bq)
- Suradnje zračenja s tvari
 - Utjecaj zračenja na živa bića
 - Štit
- Učinci zračenja
- Ocjenjivanja izloženosti zračenju
 - Doza (Sv)
- Optimizacija
- Kontaminacija
 - Vanjska i unutarnja kontaminacija
- Zaštitna oprema
- Detektori zračenja
 - Primljena doza – osobni dozimetri
 - Brzina doze – Mjerači brzine doze
 - Kontaminacija – Mjerači kontaminacije
- PIRS
 - Prepoznavanje: Označavanje vozila i kamiona, transportni dokument, baza NevSnov
 - Izoliraj: Zone opasnosti i granične vrijednosti brzine doza, preporučene sigurnosne razdaljine.

- Spašavaj: Optimizacija, uporaba zaštitne opreme, granične vrijednosti primljenih doza, prioritet spašavanja života, mjerenje kontaminacije i dekontaminacija.
- Saniraj
- Specijalne službe: (ELME, ZVD, ARAO, Upravni organi)

Dodatni teoretski sadržaji:

- Zakonski propisi s područja zaštite od zračenja
- Planovi zaštite i spašavanja
- Iskustva proteklih događaja.
- Specifičnosti nuklearnih reaktora i nuklearnih nesreća.

Laboratorijske vježbe:

- Samostojno rukovanje detektorima koje koriste po jedinicama
 - uključivanje radiološkog monitora,
 - značenje gumbova,
 - odabir optimalnog načina rada za određenu svrhu,
 - preklapanje između jedinica (CPS u $\mu\text{Sv/h}$),
 - brzina doze i doza,
 - odnos između kemijskog i radiološkog dijela mjerača (CHEMPRO-100i¹)
 - identifikacija izvora (Mirion PDS-100¹)
- Optimizacija (razdaljina, vrijeme, štit)
- Preporučena uporaba kalibracijskog izvora zračenja (npr. ¹³⁷Cs, ²²Na, brzina doze cca. 10 $\mu\text{Sv/h}$ na kontaktu)

Praktične vježbe na poligonu:

- Izvodi se scenarij *Prometna nesreća kombiniranog vozila s radioaktivnim tovarom.*

¹ Mjerači Mirion PDS-100 i CHEMPRO 100i su trenutno najčešće raspoloživi detektori u vatrogasnim jedinicama u Sloveniji. Mođu se uporabiti i drugi detektori.

II. Prijedlog preporuka za opremanje

Pripremili: Branko Petrincec, Tomislav Meštrovič, Branko Vodenik

Smjernice za opremu sadrže minimalne zahtjeve i preporuke za adekvatnu opremu intervencijskih jedinica.

Razlozi za oblikovanje preporuka za opremanje

Postoje dva razloga za oblikovanje smjernica.

Prvi razlog je činjenica da u Hrvatskoj intervencijske jedinice uopće ne raspolažu mjeračima brzine doze, dakle potpuno su neopremljene za posredovanje u slučaju intervencija koje uključuju opasnost od ionizirajućega zračenja. Zato je bilo neophodno oblikovati opću preporuku za nabavku mjernih instrumenata.

Drugi razlog su određeni problemi koje smo otkrili prilikom uporabe mjerača s kojima raspolažu jedinice u Sloveniji. Probleme smo evidentirali kako bi intervencijski radnici u svojem radu bili pažljivi i kako bi znali poduzeti pravilne mjere. Radi se o dva mjerača, ChemPro 100i i PDS 100, kod kojih smo primijetili sljedeće

PDS 100

- Tijekom mjerenja mjerač ponekad zamrzne i daljnji rad nije moguć. Ponovno uspostavljanje radnog režima moguće je tek nakon uklanjanja i ponovne instalacije baterije, za što je potrebno koristiti križni izvijač, što je tijekom intervencije neizvodivo ili teško izvodivo.

ChemPro 100i

- Prelazi na kemijski način odmah kada detektira otrovne plinove, nakon čega ga je nemoguće vratiti na radni režim za mjerenja brzine doze. To je razumljivo s obzirom na to da je ChemPro 100i prvenstveno kemijski mjerni instrument. Ali zbog toga ChemPro 100i nije pouzdan instrument za mjerenja brzine doze u uvjetima u kojima možemo očekivati i otrovne plinove.

Specifikacija opreme – opći zahtjevi

Preporučeni zahtjevi za potrebnu opremu koju mora imati svaka intervencijska jedinica

- Mogućnost mjerenja doze i brzine doze ionizirajućega zračenja
- Otporan na vanjske uvjete (temperature, vlaga, dim, udari ...) - najmanje IP68
- Mogućnost podešavanja alarma (vibracija, zvuka i slike)
- Vidni osvijetljeni zaslon za lakše učitavanje mjerenja
- Prilagođavanje za rad sa zaštitnim rukavicama (veliki i lako dostupni gumbi)

- Sposobnost pohranjivanja podataka u računalu
- Izmjerene vrijednosti u jedinicama SI (Sv / Gy)

Novi mjerni instrumenti moraju odgovarati navedenim zahtjevima. Neki adekvatni mjerači koji su trenutno na raspolaganju na tržištu su na primjer:

- POLIMASTER PM 1605
- GAMMARAE II
- MIRION RDS 30

Preporučena količina

- 2 komada za svako vozilo za sve jedinice GEŠP i JVP

Održavanje i učestalost testiranja opreme

- Provjeravanje: Reakcije uređaja potrebno je provjeravati najmanje jednom godišnje uporabom odgovarajućeg kalibracijskog izvora
- Kriterij prihvatljivosti: Reakcija uređaja ne smije odstupati od podešene kalibracijske vrijednosti više od $\pm 20\%$. U slučaju većeg odstupanja potrebno je provjeriti uređaj u ovlaštenom laboratoriju i po potrebi servisirati. Do provedbe rekalkibracije ili servisiranja uređaj se povlači iz uporabe.

III. Prijedlog preporuka za sudjelovanje intervencijskih jedinica na međunarodnim vježbama

Pripremili: Neža Strmole, Marko Tomazin, Milan Dubravac

Pregledali: Tanja Tofil, Branko Sojer

Sudjelovanja na međunarodnim vježbama i vježbama na međudržavnoj razini su za vatrogasce vrlo važna. Ne samo iz aspekta obnavljanja i usavršavanja znanja i vježbanja vještina, već i iz aspekta razmjene znanja i iskustava.

Sudjelovanje slovenskih interventnih jedinica na ovakvim vježbama nije visoko, budući da je ovisno od vlastite angažiranosti jedinica. Vježbe i osposobljavanja ovisne su od pojedinačnih organizatora, bilo nacionalnih, bilo stranih. Ali slovenske interventne jedinice se svakako rado odazivaju na pozive na ovakve događaje.

Za organizaciju međudržavnih vježbi odgovorna je URSZR, koja mora potvrditi vježbu i smjestiti je u plan. Pritom je potrebno poštivati ograničenja vježbi, budžet, mogućnost pojave ovakvih događaja i sl.

U Sloveniji se svake godine provodi vježba Primer (Slučaj), koju organizira IJS. Svrha vježbi je samo provedba usporednih mjerenja. Vježba Primer provodi se već niz godina.

Bilo bi preporučljivo da međudržavna vježba i osposobljavanje traje 5 dana, s naglaskom na provedbi scenarija. Početak bi morao temeljiti na uspostavljanju što standardnije razine znanja, usklađivanju sigurnosnih mjera, testiranju mjerača i obnavljanju teoretskih podloga koje bi smisleno dopunjavali praktični scenariji.

Vježbe i osposobljavanja mogu se odvijati i u okviru mehanizma CZ EU i međunarodne organizacije OZN (u okviru IAEA). Zbog usklađenog i reguliranog rada mehanizma CZ, EU posjeduje reguliran sustav, i to tako da jedinice mogu prijaviti različite module. Trenutno postoji 17 ovakvih modula, 2 modula su povezana i s radiološkom zaštitom. To su:

- CBRN detection and sampling (jedinica za KBRJ detekciju i uzimanje uzoraka)
- Search and rescue i CBRN conditions (potraga i spašavanje u KBRJ uvjetima)

Slovenija nema prijavljene ovakve module. Registracijom ovakvih modula, pridobili bi i pravo na suradnju u sustavu mehanizma na području vježbi i osposobljavanja, financiranih iz EU.

Slovenija ima sklopljene bilateralne ugovore za područje zaštite i spašavanja s više država, kojima se odazove na poziv za pomoć ukoliko im je potrebna. Države također međusobno sudjeluju na vježbama koje su svakako priprema na ovakve izvanredne događaje.

Kao smjernice (strateški plan) za budući rad želimo ispostaviti prvenstveno sljedeće:

- Praćenje ovakvih događaja i odazivanje na pozive
- Organizacija međunarodnih i međudržavnih vježbi i osposobljavanja (s razine URSZR, u suradnju s drugim organizacijama kao što su GZS, ELME... – postavljanje ekipe planiranja, provedbe, logistika, prenoćišta, prehrana itd.)
- Osim vježbe Primer, koja se provodi svake godine, provoditi i vježbe koje posjeduju provedbu mjera, postupaka, intervencija, s uključivanjem jedinica šireg značaja i primjerenim scenarijima
- Uspostavljanje održive prekogranične strukture
- Uključivanje Potkomisije za usklađivanje planova zaštite i spašavanja, koja bi morala potjecati organizaciju i provedbu ovakvih vježbi
- Naglasak na organizaciji i provedbi godišnjih vježbi i osposobljavanja na lokalnoj razini i, na neko dulje periodično razdoblje, organizacija i provedba godišnjih vježbi na regijskim razinama
- Ojačati ulogu Slovenije u međunarodnoj organizaciji OZN
- Ojačati aktivnosti Slovenije i Hrvatske u radu mehanizma CZ EU - promišljanje o dodatnom EU CZ modulu
- Sukladno bilateralnim ugovorima organizirati međunarodne i međudržavne vježbe
- Zaključke sa zajedničkih međunarodnih i međudržavnih vježbi prenijeti u praksu.