

NAJDEN STRELOVOD MED ODPADNIMI SUROVINAMI

V podjetju Meltal IS d.o.o. so 28. 5. 2014 pri razlaganju tovarnjaka, ki je prispel iz Bosne in Hercegovine, z ročnim merilnikom sevanja izmerili povišano sevanje do 7 $\mu\text{Sv/h}$, ki ga portalni monitor v predhodni meritvi sicer ni zaznal.



Označen in deloma zaščiten strelovod
Foto: arhiv ZVD d.o.o.

Po skrbnem pregledu tovora s strani pooblaščenega izvedenca za varstvo pred sevanji je bil v tovoru najden strelovod z vgrajenim virom sevanja $^{152}\text{Eu}/^{154}\text{Eu}$. Najvišja hitrost doze sevanja na kontaktu spredaj je znašala 140 mSv/h. Pooblaščen izvedenec je najdeni vir sevanja ustrezno označil, zaščitil in ogradil.

Primer nam dokazuje, da so med odpadnimi surovinami (kovinami) lahko tudi viri sevanja, ki so ščiteni (obdani) z ostalim materialom in jih je tudi s portalnimi monitorji težko odkriti. Strelovod je bil vrnjen v državo izvora po pridobitvi vseh dovoljenj tako v Sloveniji, na Hrvaškem in v Bosni. Vrnjen je bil šele 14. 8. 2014. Kot se vidi iz opisanega primera, lahko postopek vrnitve vira sevanja traja tudi več mesecev, predvsem zaradi kompleksnosti samega postopka vračanja vira sevanja.

V začetku julija je URSJV preko podatkovne baze ITDB (Incident and Trafficking Database) o najdbi vira sevanja obvestila tudi Mednarodno agencijo za atomsko energijo (IAEA), ki je informacijo posredovala ostalim državam.

PREPREČEVANJE NEDOVOLJENEGA PROMETA Z JEDRSKIMI IN DRUGIMI RADIOAKTIVNIMI SNOVMI

Na področju preprečevanja nedovoljenega prometa z jedrskimi in drugimi radioaktivnimi snovmi že vrsto let uspešno sodelujejo predstavniki carine (po novem Finančne uprave RS), Ministrstva za notranje zadeve, Policije in URSJV ter v zadnjih letih tudi Tržnega inšpektorata.

Osrednje teme obdobjnih sestankov v letih 2013 in 2014 so bile:

- pregled detekcijskih zmogljivosti in usposabljanja zaposlenih (uporabniki detekcijske opreme),
- seznanitev s problematiko kontaminiranih surovin, polizdelkov in izdelkov z radioaktivnim ^{60}Co ; posamezni primeri po svetu so namreč pokazali, da lahko ^{60}Co zaide tudi v blago oziroma predmete široke potrošnje (npr. nakit, pohištveno okovje, obutev, kopalniška oprema,...),
- pregled nenamernih pošiljk radioaktivnih snovi in nedovoljenega prometa z njimi doma, v sosednjih državah in po svetu (dogodki objavljeni v podatkovni bazi ITDB),
- izmenjava mnenj glede morebitnih sprememb zakonodaje,
- določitev prioritarnih nalog v naslednjem obdobju (izvajanje detekcije na mestih oziroma mejnih prehodih, kjer poteka najbolj živahen mednarodni promet in kjer so bile nakazane možnosti, da se zdajšnje stanje ustrezno nadgradi).

Janez Češarek, URSJV

Poročilo o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti v Republiki Sloveniji leta 2013 je objavljeno na spletni strani URSJV, pod rubriko INFO SREDIŠČE => POROČILA. Poročilo je prevedeno tudi v angleški jezik.

Intervencije inšpekcije URSJV v letu 2013

V letu 2013 je inšpekcija URSJV obravnavala skupno 10 intervencij:

- Med odpadki na deponiji v industrijsko obrtni coni je bil najden strelovod z virom sevanja $^{152}\text{Eu}/^{154}\text{Eu}$, ki je bil kasneje varno shranjen v Centralno skladišče radioaktivnih odpadkov na Brinju.
- Pri petih intervencijah so podjetja, opremljena z merskimi instrumenti, zaznala prisotnost vira sevanja ali radioaktivnega odpadka v tovoru, ki je prihajal iz tujine. Viri oziroma odpadki so bili vrnjeni v državo izvora. URSJV je o prevozu obvestila upravni organ sosednje države. Prevoz je potekal po cesti ali železnici. Pošiljatelji tovora so bili iz Črne Gore, Madžarske in Srbije.
- Dvakrat so podjetja podala sum, da je v tovoru vir sevanja ali odpadek, vendar sum kasneje ni bil potrjen.
- Med intervencijami sta bili tudi dve povezani z industrijsko radiografijo. V enem primeru je sevanje prožilo alarm na okoljskem monitorju, v drugem pa je prišlo do prekomerne obsevanosti delavca. Inšpekcija ugotavlja, da ukrepi za varno ravnanje z viri sevanja pri industrijski radiografiji še vedno predstavljajo velik izziv za uporabnika. Ker je industrijska radiografija ena izmed sevalno bolj tveganih dejavnosti, je neupoštevanje predvidenih ukrepov (npr. redna uporaba merilnikov sevanja) še toliko bolj zaskrbljujoče.

dr. Helena Janžekovič, URSJV

SLOVENSKA EKIPA NA MEDNARODNI VAJI V FUKUŠIMI

Mednarodna agencija za atomsko energijo je izbrala Slovenijo kot primerno kandidatko za sodelovanje na mednarodni vaji mreže RANET (Response and Assistance Network).



Slovenska ekipa med izvajanjem meritev
Foto: arhiv ZVD d.o.o.

Vaje, ki je potekala od 27. 5. do 1. 6. 2013, so se udeležili strokovnjaki Zavoda za varstvo pri delu (ZVD) in Instituta »Jožef Stefan«. Meritve sevanja in radioaktivnosti so izvajali v okolici jedrske elektrarne Fukushima Daiichi (Fukušima I), ki je bila poškodovana v nesreči velikih razsežnosti marca 2011. Vpliv fukušimske nesreče leta 2011 je bil v Sloveniji zanemarljiv.

Namen vaje je bil predvsem preveriti strokovnost, usposobljenost, opremljenost in odzivnost ekip iz posameznih držav. Poleg predstavnikov Slovenije so na vaji sodelovali tudi predstavniki Argentine, Avstralije, Češke, Egipta, Francije, Indonezije, Japonske, Malezije, Nigerije, Romunije, Rusije, Pakistana, Šrilanke, Švedske, Tajske, Turčije in Vietnama, bodisi kot aktivni udeleženci bodisi kot opazovalci. S svojo strokovnostjo in opremljenostjo so predstavniki Slovenije med udeleženci pustili zelo dober vtis.

Meritve in rezultati

Meritve so potekale v priložnostno težkih razmerah, tako vremenskih (močan veter in dež) kot radioloških (kontaminirana tla, hitrosti doz do 50 $\mu\text{Sv/h}$). Opremo je bilo potrebno ustrezno zaščititi pred kontaminacijo in pred vremenskimi vplivi (dež). Število meritev je bilo veliko in sicer na 8 lokacijah, pri čemer je bilo na nekaterih lokacijah določenih še od 6 do 20 mikrolokacij. Merilno mesto najbližje uničeni elektrarni je bilo od elektrarne oddaljeno okrog 1,5 km.



Meritve hitrosti doz in spektrometrija gama in situ na različnih lokacijah okrog elektrarne Fukušima I
Foto: arhiv ZVD d.o.o.

Slovenska ekipa je pokrivala vse segmente vaje z izjemo vzorčenja in sicer meritve hitrosti doz, monitoring po poti in visoko ločljivostno spektrometrijo gama in situ.

Rezultati meritev so pokazali, da radioaktivna kontaminacija povzroča bistveno povišane hitrosti doz v okolici poškodovane jedrske elektrarne in sicer od 5 do 50 $\mu\text{Sv/h}$ (do 500x naravno ozadje), odvisno od bližine in smeri vetra v času po nesreči (severozahod). V vročih točkah na kontaktu je možno izmeriti do 2 mSv/h (skupna beta in gama hitrost doze). Takšne točke so večinoma odtoki, kjer se zbira voda z večjih površin (kanali meteornih voda, robovi asfaltnih površin). V oddaljenejših krajih, na primer 70 km stran v mestu Fukushima-shi (prestolnica prefekture), se hitrosti doz tipično gibljejo od 0,5 do 1,5 $\mu\text{Sv/h}$ (do 15x naravno ozadje).

Dr. Marko Giacomelli, ZVD d.o.o.

NOVI VARNOSTNI STANDARDI (BSS)

EURATOM direktiva o temeljnih varnostnih standardih za varstvo pred nevarnostmi zaradi ionizirajočega sevanja (Direktiva Sveta EU 2013/59/EURATOM) je bila objavljena v [Uradnem listu](#) EU januarja letos. Direktivo so pripravljali skoraj deset let. Države članice, tudi Slovenija, morajo določila direktive prenesti v svoj pravni red do 6. februarja 2018.



Novi varnostni standardi (BSS, Basic Safety Standards) temeljijo na priporočilih združenja ICRP iz leta 2007 (Publikacija ICRP 103). Vključujejo izsledke najnovejših znanstvenih raziskav in prepoznane dobre prakse.

Poglavitne novosti, ki jih prinaša nova direktiva, se nanašajo na:

- jasno ločevanje med obstoječo in načrtovano izpostavljenostjo ter izpostavljenostjo med izrednim dogodkom,
- varstvo pred sevanji zaradi naravnih virov sevanja, vključujoč varstvo zaradi radona na delovnih mestih in v bivalnih prostorih,
- upravljanje s kontaminiranimi območji, ki jih ni mogoče očistiti,
- sodelovanje in usklajeno ukrepanje vseh držav članic v primeru izrednega dogodka,
- izenačenje vrednosti za izvetje in odpravo nadzora nad radioaktivnimi snovmi,
- poenotenje razvrstitve virov sevanja po IAEA in EU klasifikaciji in
- zahteve za upravičenost medicinskih radioloških posegov za zgodnje odkrivanje bolezni.

V začetku septembra 2014 je novo verzijo varnostnih standardov ([IAEA GSR Part 3](#)) izdala tudi Mednarodna agencija za atomsko energijo.

**Če najdete vir sevanja neznanega izvora ali
če sumite, da gre za vir sevanja,
pokličite dežurnega URSJV
na tel. št. 041 982 713**

