

MED DELOVNO NEZGODO PREVEČ OBSEVANA DELAVCA

V tokratni številki podrobneje predstavljamo izredni dogodek, o katerem smo že pisali v [prejšnji številki Sevalnih novic](#). Dogodek je bil preliminarno ocenjen s stopnjo 2 po lestvici INES. Poročilo INES o dogodku se nahaja na spletni strani URSJV, v rubriki "[Dogodki INES v Sloveniji](#)".

Med izvajanjem industrijske radiografije na terenu sta delavca prejela dozo 20 mSv oziroma 27 mSv, s katero sta preseгла letno zakonsko omejitev za izpostavljene delavce kategorije A (20 mSv na leto). Uporabljala sta radiografsko napravo (defektoskop) z radionuklidom ⁷⁵Se z aktivnostjo 1,69 TBq (visokoaktivni vir sevanja).

V podjetju so takoj po izrednem dogodku aktivno pristopili k reševanju nastale situacije in so že izvedli večino priporočil in ukrepov obeh inšpektorjev (Uprave RS za jedrsko varnost in Uprave RS za varstvo pred sevanji) ter pooblaščenega izvedenca varstva pred sevanji ZVD d.d. Oba delavca sta opravila preventivne zdravniške preglede in v naslednjih dvanajstih mesecih ne smeta opravljati del, pri katerih se uporabljajo viri sevanj.

Ozadje in opis dogodka

Podjetje ima v lasti več prenosnih industrijskih rentgenskih naprav in defektoskopov različnih tipov, s katerimi izvaja industrijsko radiografijo (neporušitvene preiskave materialov). Dela izvajajo predvsem na terenu.

Pooblaščen izvajalec dozimetrije ZVD d.d. je v začetku novembra 2013 pri odčitavanju TLD (termo luminiscentnih osebni dozimetri) delavcev tega podjetja izmeril izjemno povišano mesečno prejeto osebno dozo za dva delavca. O tem je obvestil odgovorno osebo za varstvo pred sevanji v podjetju in Upravo RS za varstvo pred sevanji, ki je o dogodku obvestila Upravo RS za jedrsko varnost (URSJV). Inšpektorja obeh uprav sta v podjetju opravila inšpekcijski pregled.

Ugotovljeno je bilo, da se je izredni dogodek zgodil v noči iz srede 30. 10. na četrtek 31. 10. 2013, ko se je pojavila težava pri pospravljanju defektoskopa. Po končani ekspoziciji sta operaterja z navijalnim kablom pospravljala vir v zaščitni vsebnik, a ob poskusu odklopa vodilnega kabla za ekspozicijo posumila, da vir vendarle ni bil ustrezno pospravljen v zaščitno ohišje defektoskopa.

Po izjavah operaterjev njuna elektronska dozimetra nista javljala alarma. Merilnika hitrosti doze nista uporabljala. S potresavanjem in vlečenjem sta po nekaj minutah uspela sneti kable z defektoskopa in ga zakleniti. Po vrnitvi na sedež družbe sta njuna elektronska dozimetra pokazala izmerjene doze 20 mSv in 26,8 mSv. O dogodku nista obvestila odgovorne osebe za varstvo pred sevanji v podjetju.

Ugotovitve pooblaščenega izvedenca varstva pred sevanji ZVD d.d. na terenu

Sredi novembra 2013 je pooblaščen izvedenec varstva pred sevanji ZVD d.d. opravil pregled defektoskopov v podjetju. Opravili so podrobne meritve in preskuso delovanja defektoskopa Exertus Selen 80 Circa, s katerim se je pripetil izredni dogodek. Omenjeni defektoskop, ki od inšpekcijskega pregleda do pregleda pooblaščenega izvedenca varstva pred sevanji ZVD d.d. ni bil v uporabi, med pregledom ni deloval pravilno. Ves čas preskusov je kazal, da vir ni popolnoma pospravljen v zaščitni vsebnik defektoskopa.

Pooblaščen izvedenec varstva pred sevanji ZVD d.d. je izvedel tudi rekonstrukcijo dogodka za kasnejšo oceno dejanske izpostavljenosti delavcev. ZVD d.d. je ocenil, da se je en operater zadrževal na povprečni razdalji 80 cm od vira sevanja, drugi pa bližje. Med rokovanjem naj bi celo prišlo do kontakta z virom sevanja.



Indikator, ki kaže, da vir ni ustrezno pospravljen v vsebnik defektoskopa (Vir: ZVD d.d.)

Ocena prejetih doz

Na osnovi rekonstrukcije dogodka je pooblaščen izvedenec varstva pred sevanji ZVD d.d. ocenil, da je med izrednim dogodkom en operater prejel ekvivalentno dozo na roke okrog 4 Sv, ekvivalentni dozi operaterjev na oči pa sta znašali 10 do 15 mSv. Efektivna doza na celo telo za enega izmed operaterjev znaša približno 37 mSv (izmerjena doza TLD 27 mSv), za drugega pa 20 mSv.

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



Dejavniki, ki so privedli do izrednega dogodka

Opisani izredni dogodek se je zgodil zaradi verige povezanih dejavnikov:

- Neupoštevanja navodil za delo.
- Neuporabe merilnikov sevanja.
- Nepravilne uporabe osebnih elektronskih dozimet-rov ali njihovega nepravilnega delovanja.
- Uporabe naprave, za katero je obstajal sum, da ni tehnično brezhibna.
- Kratkih rokov za izvedbo del in izjemnega obsega rutinskega dela, ki znižuje zavedanje o nevarnostih sevanja radiografskih virov.
- Sestave ekipe operaterjev, ki sta izvajala meritve (oba sta bila manj izkušena operaterja).

Inšpekcijsko ukrepanje

Po inšpekcijskem pregledu sta inšpektorja URSJV in URSVS, poleg ukrepov, ki so bili opisani v [prejšnji številki Sevalnih novic](#), zaradi ugotovljenih kršitev zakonodaje, začela z vodenjem prekrškovnih postopkov.

Inšpekciji URSJV in URSVS sta pravni osebi izrekli kazen globe vsaka v znesku 5.000 evrov, zakonitemu zastopniku pravne osebe pa kazen globe vsaka v znesku 1.000 evrov.

Pravna oseba in njen zakoniti zastopnik sta morala plačati tudi stroške postopka, vsak v vrednosti 10 % pripadajoče globe.

Priporočila pri izvajanju industrijske radiografije

- Operaterji se morajo stalno zavedati nevarnosti, ki jo predstavljajo radiografski viri sevanja. Izvajanje del kljub povečanemu obsegu del ne sme postati rutinsko, kar bi privedlo do večjih nepravilnosti, obenem pa bi se povečalo sevalno tveganje.
- Organizacijo dela oziroma sestavo ekipe je treba ustrezno prilagoditi. Če ima eden od operaterjev manj izkušenj, naj z njim v ekipi dela operater z več izkušnjami.
- Priporočljivo je razširjeno vodenje evidence uporabe naprav in prejetih osebnih doz, izmerjenih z elektronskimi dozimetri. Evidenco uporabe in prejetih dnevni/izmenskih doz naj redno pregledujeta kontrolor in odgovorna oseba za varstvo pred sevanji v podjetju. Pregled naj bo ustrezno zabeležen.
- Ko izvajalec sevalne dejavnosti posumi o zmanjšanju sevalne varnosti, je priporočljivo predhodno posvetovanje s pooblaščenim izvedencem varstva pred sevanji.

Prispevek sta skupaj pripravila URSJV in ZVD d.d.

Zahteve zakonodaje

O uporabi zaprtih virov sevanja v industrijski radiografiji smo pisali tudi v [15.](#) in [21. številki Sevalnih novic](#). Ponovno želimo izpostaviti zahteve zakonodaje, ki se jih mora upoštevati, da ne pride do izrednega dogodka, kakršen je predstavljen v tej številki Sevalnih novic. URSJV bo podrobno analizirala dejavnike, ki so pripeljali do opisanega izrednega dogodka, in po potrebi uvedla morebitne sistemske spremembe.

Pravilnik o uporabi virov sevanja in sevalni dejavnosti (JV2SV2)

Prepoved uporabe (11. člen)

Prepovedana je uporaba vira sevanja, ki ni v skladu s pogoji dovoljenja za izvajanje sevalne dejavnosti ali dovoljenja za uporabo vira sevanja oziroma s tehnično dokumentacijo vira sevanja.

Navodila za varno delo (14. člen)

Pisna navodila za varno delo z viri sevanja in ukrepanje v primeru izrednega dogodka morajo vsebovati opis poteka dela in zaščitnih ukrepov za delavce, ki delajo z viri sevanja. Navodila morajo biti na delovnem mestu in delavci se morajo ravnati v skladu s temi navodili. Pisna navodila je treba redno preverjati in jih usklajevati z dejanskim stanjem in dobro prakso na področju varnega dela z viri sevanja.

Prepoved uporabe poškodovanih ali okvarjenih virov sevanja (19. člen)

Prepovedana je uporaba zaprtih virov sevanja ali njihovih vsebnikov, ki so mehansko poškodovani ali za katere se sumi, da bi lahko puščali ali so kako drugače okvarjeni. Zaprte vire sevanja ali njihove vsebnike lahko popravljajo le za taka opravila usposobljene strokovne organizacije.

Merilniki in merjenje sevanja (32. člen)

Izvajalec industrijske radiografije mora imeti ustrezen merilnik hitrosti doze in usposobljeno osebje, ki zna ravnati z njim. Pred vsakim preiskovanjem materiala je treba preveriti pravilno delovanje merilnika.

Osební dozimetri (33. člen)

Delavci, ki izvajajo industrijsko radiografijo, morajo poleg osebnega dozimetra nositi tudi elektronski merilnik, ki z zvočnim alarmom opozarja na preko-račene operativne meje hitrosti doze.

Naprave, ki vsebujejo radioaktivni vir (35. člen)

V rednih intervalih jih mora pregledati pooblaščen izvedenec varstva pred sevanji. Poleg parametrov, ki omogočajo oceno prejete doze, člen določa kaj je treba še dodatno preveriti (kabel, spoj med kablom in ležiščem vira, označbe, morebitne poškodbe vsebnika, zaslonke, puščanje vira, opozorilne luči, merilnike sevanja).

