

## POVEČANA UPORABA PRENOSNIH RENTGENSKIH NAPRAV

V zadnjih nekaj letih opažamo, da se je tudi v Sloveniji precej povečala uporaba prenosnih rentgenskih naprav. Zelo pogosto se uporabljajo za analizo kovinskih zlitin in odpadnih kovin. Vir sevanja v napravi je rentgenska cev, običajno z napetostjo okoli 50 kV.

Naprava je na videz preprosta in prijazna za uporabo, v **resnici pa je lahko zelo nevarna za uporabnike in ljudi v bližini**. Njena majhnost in enostavnost uporabe lahko hitro povzročita nepotrebno obsevanje. Rentgenska naprava v roki je na nek način podobna revolverju – strel v napačno smer lahko povzroči nepotrebno škodo.

Zaradi potencialne nevarnosti je za delo s tako napravo potrebno pridobiti dovoljenje za izvajanje sevalne dejavnosti in dovoljenje za uporabo vira sevanja.

Pri rokovanju z napravo je potrebno upoštevati naslednje:

- na osnovi tehnične dokumentacije in navodil proizvajalca izdelati navodila za delo z napravo,
- naprave ni dovoljeno usmerjati proti drugim ljudem,
- zaradi pojava sipanega sevanja je priporočljivo, da se v neposredni bližini naprave (2 metra) po nepotrebem nihče ne zadržuje,
- naprave se ne sme sprožati v prazno,
- vzorce majhnih dimenzij se ne analizira z obsevanjem v dlani,
- delavec, ki izvaja meritve, mora biti ustrezno usposobljen, mora imeti opravljen zdravniški pregled in nositi osebni dozimeter (izpostavljeni delavec kategorije B).



Primer prenosne rentgenske naprave

## PREVAŽANJE RADIOAKTIVNIH SNOVI – SEVALNA DEJAVNOST

V Sloveniji se prevozi radioaktivnih snovi najpogosteje izvajajo zaradi dostave virov ionizirajočih sevanj na mesto uporabe v medicini, industriji in raziskavah ter prevzema in skladiščenja izrabljenih virov v Centralno skladišče radioaktivnih odpadkov (CSRAO).

Leta 2011 je sprememba Zakona o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti (ZVISJV) uvedla prevažanje radioaktivnih snovi kot sevalno dejavnost. Prevažanje radioaktivnih snovi je tako po novem dovoljeno le po pridobitvi dovoljenja za izvajanje sevalne dejavnosti, podobno kot je bilo to doslej urejeno za prevažanje jedrskih snovi.

Vsi izvajalci sevalnih dejavnosti, ki izvajajo sevalno dejavnost prevažanje radioaktivnih snovi (npr. industrijska radiografija, merjenje gostote in vlažnosti), morajo imeti v oceni varstva izpostavljenih delavcev pred ionizirajočimi sevanji to dejavnost ustrezno opredeljeno. URSJV bo pri podaljševanju obstoječih dovoljenj to ustrezno upoštevala.

Če prevažanje v oceni varstva izpostavljenih delavcev ni opredeljeno, je treba poskrbeti za revizijo ocene varstva, njeno potrditev in zaprositi upravni organ za spremembo obstoječega dovoljenja za izvajanje sevalne dejavnosti.

Prevažanje različnih radioaktivnih snovi seveda povzroča različne dozne obremenitve za izpostavljene delavce. Tako je npr. pri prevozu naprav za industrijsko radiografijo letna ocenjena doza za izpostavljenega delavca (šoferja) velikostnega reda 0,5 mSv.

Na spodnji sliki je primer naprave, v kateri sta jedrska snov (osiromašen uran) in radioaktivna snov (v tem primeru visokoaktivni vir sevanja) in za kateri je v smislu »prevažanja« potrebno v skladu z ZVISJV pridobiti tudi dovoljenje za izvajanje sevalne dejavnosti – prevažanje jedrskih snovi in prevažanje radioaktivnih snovi.



Vsebnik z visokoaktivnim virom sevanja

Poročilo o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti za leto 2011, ki je bilo sprejeto na Vladi RS 26. junija 2012 je Vlada RS posredovala v obravnavo v Državni zbor.

Poročilo je prevedeno tudi v angleški jezik. Tako poročilo kot prevod sta objavljena na [spletni strani URSJV](#).



# INTERVENCIJE INŠPEKCIJE URSJV V LETU 2011

V letu 2011 je inšpekcija URSJV obravnavala skupno devetnajst interventnih inšpektorskih zadev in izvedla šest pregledov. Intervencije, na katerih je bilo potrebno izvesti ureditvene ukrepe, lahko razvrstimo v več skupin.

## Intervencije z viri sevanj v podjetjih

Sum, da se v podjetjih nahaja vir sevanja brez ustreznega nadzora, so podala podjetja sama. To so bodisi podjetja, ki zaradi zakonskih obvez, kot so zbiratelji odpadnih surovin, izvajajo meritve radioaktivnosti kovinskega odpada ali pa podjetja, ki zaradi poslovnega interesa preverjajo vhodni material s pomočjo merskih instrumentov. V dveh primerih je bil vir oddan ARAO in nato shranjen v CSRAO ter v enem primeru oddan v skladišče v Italiji.

Podjetje iz Ljubljane je obvestilo URSJV, da so v pošiljki odpadnega bronca našli tri kovinske "bučke" oziroma kolimatorje iz neznanega materiala s povišano radioaktivnostjo. Odpadni bronci so bili uvoženi iz Hrvaške ali Bosne in Hercegovine. V vseh treh kolimatorjih je pooblaščenec izvedenec identificiral osiromašeni uran. Kolimatorji so bili kot radioaktivni odpadki predani ARAO in shranjeni v CSRAO.



Kolimatorja iz osiromašenega urana

Dve intervenciji sta bili povezani s podjetjem iz Štor. V prvem primeru je bil najden vir  $^{226}\text{Ra}$ , ki je bil kasneje oddan v CSRAO. V drugem primeru pa je šlo za polizdelke omenjenega podjetja, ki so bili iz Avstrije zaradi povišane vrednosti  $^{60}\text{Co}$  vrnjeni omenjenemu podjetju in nato kontrolirano dodani v talilne šarže.

Podjetje iz Pivke je obvestilo URSJV, da je italijansko podjetje izmerilo povišano sevanje na vagonu z odpadnim materialom, ki je prispelo iz Slovenije. Najden je bil vir  $^{226}\text{Ra}$ , ki ni bil vrnjen v Slovenijo, pač pa je bil shranjen v skladišče za radioaktivne odpadke v Italiji. Stroške, ki so pri tem nastali, je nosilo omenjeno podjetje.

**Več o intervencijah in inšpekcijskih pregledih na področju sevalnih dejavnosti lahko preberete v poglavju 2.2.5 Razširjenega poročila o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti v Republiki Sloveniji leta 2011, ki je objavljen na [spletni strani URSJV](#).**

## Intervencije, povezane s prevozom virov iz tujine

Prevozi virov iz tujine, ki so zahtevali intervencijo URSJV, so bili povezani s podjetji z Jesenic, iz Štor in Celja ter s cariniki na mejnem prehodu Obrežje. Takšnih intervencij je bilo devet. Podjetji z Jesenic in iz Štor ter tudi cariniki na Obrežju so opremljeni z merilnimi instrumenti, s katerimi lahko večinoma pravočasno zaznajo, da se v tovoru nahaja vir sevanja brez ustreznih dovoljenj. V vseh teh intervencijah je bil vir oziroma radioaktivni odpadki nato takoj vrnjen v državo izvora ali pa v državo, od koder je bil prepeljan v Slovenijo. Če je bil odkrit vir oziroma odpadki na meji, vstop v Slovenijo ni bil dovoljen. V vseh primerih je URSJV pred vrnitvijo vira obvestila pristojni upravni organ sosednje države.



Radonski emanator z virom  $^{226}\text{Ra}$ , najden v enem od podjetij (levo), in radonski emanator najden na mejnem prehodu Obrežje (desno), ki so ju pred desetletji uporabljali za pripravo pitne vode

Podjetje z Jesenic je v letu 2011 trikrat pravočasno zaznalo problematični tovor, podjetji iz Štor in Celja pa enkrat. Na mejnem prehodu Obrežje so štirikrat zaznali povišano sevanje, v vseh primerih je bil takšen tovor zavrnjen že na meji. Pošiljatelj večine radioaktivnih odpadkov oziroma virov je bil iz Hrvaške. V posameznih primerih je bil pošiljatelj iz Avstrije, Bosne in Hercegovine ter Madžarske.

## Intervencije na deponiji Barje v Ljubljani

Tudi v letu 2011 sta bili dve intervenciji povezani z odpadki iz medicinskih ustanov. V obeh primerih je bil prepoznana  $^{131}\text{I}$ . Inšpekcija je odredila zasutje odpadkov z debelo plastjo zemlje, da se na ta način prepreči obsevanost ljudi.

## Ostale intervencije

Štirih intervencij ne moremo razvrstiti v nobeno od navedenih kategorij, nanašajo pa se na tri podjetja oziroma organizacije. Med drugim je inšpekcija obravnavala požar na elektroinstalacijah in opustitev nadzora nad radioaktivnimi snovmi. V enem primeru je bil potem, ko je pooblaščenec izvedenec opravil meritve, tovor spuščen v promet.

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

