

# ČMS RÁDIOAKTIVITA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

## Aktuálny stav ČMS

### *Legislatívne zmeny v roku 2006*

Radiačný monitoring SHMÚ plní svoje úlohy v dvoch oblastiach:

- monitoring životného prostredia,
- havarijný manažment.

Legislatívne je jeho činnosť pokrytá nasledujúcimi normami:

- Uznesenie vlády SR č. 7/2000 ku koncepcii dobudovania komplexného monitorovacieho a informačného systému v životnom prostredí,
- Zákon č. 387/2002 Z. z. o riadení štátu v krízových situáciách mimo času vojny a vojnového stavu,
- Zákon č. 541/2004 Z. z. o mierovom využívaní jadrovej energie (Atómový zákon).

V roku 2006 došlo k dlho očakávanej legislatívnej zmene, ktorá nahradila už zastaralé uznesenia vlády z rokov 1986, 1987 a 1988, ktoré upravovali pravidlá prevádzkovania radiačnej monitorovacej siete. Vo februári 2006 bol prijatý zákon č. 126/2006 Z. z. o verejnom zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov. V tomto zákone sa v § 5, písm. i) hovorí: Úrad verejného zdravotníctva vykonáva monitorovanie radiačnej situácie a zber údajov na území SR na účely hodnotenia ožiarenia a hodnotenia vplyvu žiarenia na verejné zdravie v spolupráci s Ministerstvom vnútra SR, Ministerstvom obrany SR, Ministerstvom životného prostredia SR, Ministerstvom školstva SR, Ministerstvom pôdohospodárstva SR a Ministerstvom hospodárstva SR a zabezpečuje a riadi činnosti ústredia radiačnej monitorovacej siete.

Na tento zákon nadväzuje nariadenie vlády SR č. 347, ktorým sa stanovujú podrobnosti o radiačnej monitorovacej sieti.

V § 3 **Základné ciele monitorovania radiačnej situácie** sa hovorí:

Monitorovanie radiačnej situácie zabezpečí:

- a) podklady na systematické hodnotenie a usmerňovanie ožiarenia obyvateľstva a na hodnotenie ožiarenia obyvateľstva vznikajúceho v dôsledku vykonávania činností vedúcich k ožiareniu pri normálnej radiačnej situácii,
- b) poskytovanie údajov o rádioaktívnej kontaminácii životného prostredia na rozhodovanie o vykonaní a skončení zásahov a opatrení na obmedzenie pri radiačnom ohrození,
- c) údaje o úrovni ožiarenia na informovanie obyvateľstva a na medzinárodnú výmenu informácií o radiačnej situácii na území Slovenskej republiky.

V § 4 Sieť a jej organizácia sa uvádza, že na účely monitorovania sa na území Slovenskej republiky vytvára **radiačná monitorovacia sieť**. Sieť pozostáva zo stálych zložiek a pohotovostných zložiek; stále zložky a pohotovostné zložky poskytujú namerané údaje dohodnutým spôsobom a v dohodnutej forme ústrediu siete neodkladne alebo v dohodnutých lehotách. Stálymi zložkami sú okrem Úradu verejného zdravotníctva SR a regionálnych úradov verejného zdravotníctva aj organizácie určené ústrednými orgánmi štátnej správy podľa § 5 zákona č. 126/2006 Z. z. o verejnom zdravotníctve. V prípade Ministerstva životného prostredia SR ide o SHMÚ.

Toto nariadenie vlády upravuje povinnosti jednotlivých stálych zložiek radiačnej monitorovacej siete SR a zaplnilo tak existujúcu legislatívnu medzeru. Úrad verejného

zdravotníctva SR je zodpovedný za vypracovanie správy do vlády o harmonizácii merania dávkového príkonu podľa požiadaviek EÚ. SHMÚ bude pri príprave tejto správy spolupracovať.

### ***Prevádzka on-line zberu dát z radiačnej monitorovacej siete***

V radiačnej monitorovacej sieti bolo v roku 2006 prevádzkovaných 23 sond typu GammaTracer, 1 sonda typu RPSG-05, 1 sonda BITT Technology, 4 veľkoobjemové aerosólové zberače VAJ-01 a jeden automatický aerosólový zberač AMS-02.

Napriek tomu, že sa v roku 2006 začali objavovať prvé technické problémy so sondami, početnosť meraní zapísaných do radiačnej databázy je veľmi vysoká. 80 % mesačných početností 10-minútových meraní sa pohybuje v rozpätí 95 – 100 %. Šiestim meracím bodom chýbajú iba merania z obdobia, kedy sondy boli na kalibrácii v Slovenskom metrologickom ústave.

Problémy so sondami sa vyskytli na Chopku a v Lučenci. V júli blesk spôsobil rozsiahle poškodenie meracích prístrojov vrátane gama sondy v meteorologickej záhradke na Sliachi. Dátové pripojenie sa podarilo zrekonštruovať a inštalovaná bola náhradná gama sonda. Tá sa však prejavila ako chybná, merala neodôvodnene vysoké hodnoty, a tak bola opäť odinštalovaná. Bude potrebné počkať na jej zhodnotenie Slovenským metrologickým ústavom.

V priebehu roka 2006 boli vyradené z prevádzky aerosólové zberače v Lieseku a v Lučenci. Bola preskúmaná možnosť nahradiť ich novými zariadeniami, čo by si však vyžiadalo takmer pol milióna korún. Úrad verejného zdravotníctva SR, ktorý je spracovateľom filtrov, sa na základe stanoviska kontrolnej návštevy Európskej komisie k plneniu článku č. 35 EURATOM rozhodol nepokračovať v meraniach na týchto dvoch miestach. Aerosólové zberače v Stropkove a Hurbanove merali bez prerušenia a v ich prevádzkovaní sa bude zatiaľ pokračovať.

Automatický aerosólový zberač v Jaslovských Bohuniciach bol naďalej prevádzkovaný za pomoci rakúskej strany. Servisní technici firmy BITT ho pravidelne udržiavali spoločne s národnou centrárou v Bratislave. Nákladmi slovenskej strany boli iba telefónne poplatky a elektrická energia. Ostatné náklady znášala rakúska strana.

Prenos dát prichádzajúcich z monitorovacej siete privátnou podnikovou sieťou zabezpečovalo Národné telekomunikačné centrum bez výpadkov.

### ***Overovanie a kalibrovanie sond v Slovenskom metrologickom ústave***

Na základe zákona č. 431/2004 Z. z. ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 142/2000 Z. z. o metrológii sú gama sondy určeným meradlom a podliehajú teda povinnosti pravidelného overenia v Slovenskom metrologickom ústave (SMÚ).

V roku 2006 boli v priebehu dvoch týždňov overované a kalibrované sondy v celkovom počte dvanásť. SHMÚ je v otázkach overovania a kalibrovania gama sond v zmluvnom vzťahu so Slovenským metrologickým ústavom od roku 2006, rozsah prác bude konkretizovaný každý rok v dodatku k zmluve.

V tomto roku sa pri overovaní sond prejavilo viacero problémov. Špecialisti zo SMÚ sú toho názoru, že na sondách sa začína prejavovať blížiaci sa koniec životnosti, ktorá je deklarovaná na 10 rokov v prípade Geigler-Müllerových trubíc. Keďže prvé sondy boli inštalované v roku 1999, treba sa v najbližších rokoch pripraviť na obnovu meracieho vybavenia siete. Vzhľadom na finančnú náročnosť sa javí ako najpravdepodobnejšia postupná výmena zariadení.

## ***Správa radiačnej databázy***

Radiačná databáza je prevádzkovaná na PC serveri, ktorý bol inštalovaný v roku 2002. Vzhľadom na množstvo komunikačných aktivít, ktoré plní, je jeho výkonnosť plne vyťažená. Backup server bol posilnený diskami s väčšou kapacitou, ale ani jeho výkon nie je dostatočný na to, aby mohol plne zastúpiť primárny server v prípade výpadku. Situácia začína byť kritická, 6. 12. 2006 došlo k hardvérovej chybe na dátovom disku servera a situáciu sa podarilo zvládnuť len s veľkým nasadením a šťastím.

Potreba nového hardvéru pre radiačnú databázu sa už prejavuje dlhší čas, zatiaľ ju nebolo možné z finančných dôvodov riešiť. Úlohe v posledných troch rokoch neboli pridelené investičné prostriedky. SHMÚ chystá obnovu svojho komplexného informačného systému. Na tento účel bol vypracovaný podrobný popis celého informačného systému radiačného monitoringu. Nemožno však počítať s tým, že plánovaný komplexný informačný systém SHMÚ bude v prevádzke v blízkej dobe. Dovtedy je nevyhnutné udržiavať pôvodný parciálny informačný systémy v plnej výkonnosti a zabezpečiť tak plnenie povinností radiačného monitoringu, ktoré vyplývajú z domácej aj medzinárodnej legislatívy. Hardvérové posilnenie informačného systému sa preto javí ako úplne nevyhnutné.

## ***Medzirezortná spolupráca***

Radiačný monitoring SHMÚ je stálou zložkou radiačnej monitorovacej siete SR. Aktívna spolupráca s ostatnými jej prevádzkovateľmi je úplnou nevyhnutnosťou.

- S Elektrárnou Bohunice a Elektrárnou Mochovce prebieha výmena radiačných dát raz mesačne.
- Výmena radiačných dát s Ozbrojenými silami SR prebieha v režime on-line.
- S Úradom civilnej ochrany MV SR bola v roku 2006 pripravovaná vzájomná on-line výmena dát. K realizácii nedošlo, pretože podpis zmluvy medzi SHMÚ a ÚCO MV SR sa omeškal.
- Úrad verejného zdravotníctva SR je metodickým pracoviskom pre oblasť radiačného monitoringu.
- Úradu jadrového dozoru SR boli dodávané on-line radiačné dáta a v spolupráci s ním sme sa zúčastnili medzinárodných cvičení.
- S Výskumným ústavom jadrových elektrární a odborníkmi z ostatných inštitúcií, ktoré sa podieľajú na havarijnom manažmente, sme pripravovali Príručku na obnovu kontaminovaného územia.
- S Katedrou jadrovej fyziky FMFI UK sme spolupracovali na využití meraní automatického aerosólového zberača v Jaslovských Bohuniciach.

## ***Účasť na cvičeniach havarijného plánovania***

Podľa pokynov Úradu jadrového dozoru SR ako nositeľa povinností systému ECURIE (European Community Urgent Radiological Information Exchange) a JRC EC ako koordinátora systému EURDEP (European Union Radiation Data Exchange Platform) sme sa 4. 10. 2006 zúčastnili európskeho cvičenia ECURIE level 3. Dáta z našej siete boli vyslané včas a v požadovanej frekvencii.

## ***Povinnosti vyplývajúce z medzinárodných dohôd***

### ***Rakúsko***

Prenos dát medzi SHMÚ a Radiation Warning Centre vo Viedni sa od konca roka 2005 realizuje prostredníctvom ftp-servera SHMÚ. Na ňom sú vytvorené dva adresáre a prostredníctvom nich sa prijímajú aj vysielať radičné dáta vo vzájomnej výmene. V priebehu roka 2006 sa darilo udržiavať toto spojenie takmer bez výpadkov. Problémom je prijímanie rakúskych dát do radičnej databázy SHMÚ, pretože rakúska strana postupne obnovuje svoju sieť, dáta posiela vo viacerých variantoch formátu EURDEP, a tým sa komplikuje ich prijímanie na našej strane.

Odpočet plnenia našich povinností vyplývajúcich z medzinárodnej dohody o výmene dát bol vykonaný na bilaterálnom stretnutí v novembri 2006 vo Viedni, ktoré bolo organizované Úradom jadrového dozoru SR a Spolkovým ministerstvom zahraničných vecí Rakúskej republiky. Rakúska strana vyjadrila spokojnosť s úrovňou našej spolupráce.

### ***Maďarsko***

Radiačné dáta s Meteoslužbou v Budapešti, ktorá zastupuje maďarskú zmluvnú stranu (Ministerstvo životného prostredia Maďarskej republiky a Ministerstvo vnútra Maďarskej republiky), boli v roku 2006 vymieňané on-line bez problémov v rámci obojstranne dobrej spolupráce. K výpadku dát takmer nedošlo. Dátové súbory sú prenášané prostredníctvom siete RMDCN (Regional Meteorological Data Connection Network). Dáta z tejto výmeny sú uverejňované v 10-min intervaloch na web stránke maďarskej Meteoslužby.

### ***Európska komisia - EURDEP***

Výmena radičných dát s Joint Research Centre EC v Ispre vyplýva z nášho členstva v EÚ. Táto povinnosť je daná Rozhodnutím Rady ministrov Európskeho spoločenstva č. 87/600/EURATOM zo dňa 14. 12. 1987 o opatreniach spoločenstva na rýchlu výmenu informácií v prípade radičného núdzového stavu. Systém EURDEP (European Union Radiation Data Exchange Platform) je jeho technickou oporou. Jeho nositeľom za Slovenskú republiku je SHMÚ. V júni 2006 sa konal 4. EURDEP workshop, na ktorom boli prijaté niektoré zmeny týkajúce sa spôsobu a pravidiel výmeny dát:

- Zmena výmenného formátu EURDEP 2.0 na XML formát do roku 2008. Do rozpočtu úlohy bude potrebné zahrnúť náklady na softvérové práce.
- Návrh textu Memoranda o porozumení. Tento dokument uvádza technické podrobnosti dátovej výmeny v rámci systému EURDEP a prístup k týmto dátam. JRC EC očakáva jeho podpis aspoň na úrovni vedenia inštitúcie, ktorá dátovú výmenu realizuje, teda v našom prípade SHMÚ.
- JRC EC odporúča, aby v havarijnom režime bola frekvencia vysielať dát do európskej radičnej databázy 1 hodina. Keďže v radičnej databáze SHMÚ boli k dispozícii iba 10-min, 2-h a 24-h priemery, bolo aktualizované softvérové vybavenie a v súčasnosti sú k dispozícii aj 1-h priemery.
- JRC EC odporúča, aby v prípade, keď to technické možnosti členskej krajiny umožňujú, boli dáta do európskej databázy vysielať v havarijnej frekvencii aj mimo času cvičení prípadne havárie. Zabezpečí sa tým dostupnosť dát v prípade havárie aj bez potreby prepínania z rutinného režimu do havarijného režimu. Po dohode so systémovým inžinierom SHMÚ sme na túto výmenu vo frekvencii 1-h pristúpili a sme

jedni z mála v Európe, ktorí majú takúto dostupnosť dát. Možno si to overiť na verejnej web stránke EC JRC <http://eurdep.jrc.it>.

### ***Európska komisia – plnenie čl. 35 EURATOM***

V článku 35 Zmluvy Euratom sa vyžaduje, aby každý členský štát vybudoval zariadenia potrebné na uskutočňovanie nepretržitého sledovania úrovni rádioaktívnej kontaminácie atmosféry, hydrosféry a pôdy a zabezpečil dodržiavanie základných bezpečnostných noriem.

Článkom 35 sa takisto udeľuje Európskej komisii právo prístupu do takýchto zariadení s cieľom overiť ich prevádzku a účinnosť.

V rámci komisie je za overenia zodpovedné Generálne riaditeľstvo pre energiu a dopravu (GR TREN), konkrétne jeho zložka Ochrana pred ionizačným žiarením (TREN H4).

V apríli 2005 prišla na kontrolnú návštevu päťčlenná skupina. Kontrolná skupina navštívila Úrad verejného zdravotníctva SR a SHMÚ. Záverečná správa obsahujúca zistenia a odporúčania bola dokončená v apríli 2006.

Pre SHMÚ boli v správe dve odporúčania:

- Kontrolná skupina dôrazne odporúča skombinovať rôzne on-line systémy monitorovania veľkosti dávok žiarenia do jednotného systému, ktorý umožní jednoduchšie porovnanie hodnôt meraní, ako aj účinnú prevádzku, údržbu a oznamovanie údajov všetkým zainteresovaným stranám.
- Kontrolná skupina zdôrazňuje, že spoľahnúť sa na jedinú osobu pri komplikovaných prevádzkových úlohách môže viesť k problémom v prípade neprítomnosti tejto osoby. Preto kontrolná skupina odporúča riešiť personálne posilnenie úlohy.

16. 11. 2006 sa na Úrade verejného zdravotníctva SR konalo stretnutie zainteresovaných strán, na ktorom sa riešili závery správy kontrolnej skupiny. K požiadavke skombinovať rôzne on-line systémy (Ozbrojené sily SR, Úrad civilnej ochrany MV SR, SHMÚ) do jednotného systému bolo zaujaté nasledovné stanovisko: Požiadavka na kombináciu rôznych on-line systémov monitorovania dávkových príkonov (DP) do jednotného systému (možnosť porovnania dát a ich prístupnosť pre všetky zainteresované inštitúcie), si vyžaduje zabezpečiť dostupnosť on-line údajov pre Úrad verejného zdravotníctva (ÚVZ) SR, Regionálny úrad verejného zdravotníctva (RÚVZ) B. Bystrica a RÚVZ Košice zo siete SHMÚ a tiež dovybavenie meracou technikou RÚVZ B. Bystrica a RÚVZ Košice. On-line prepojenie dát zo siete SHMÚ vyžaduje zaplatenie samostatnej linky na prenos a tiež hardvérové vybavenie na príjem dát na strane ÚVZ SR. Druhou možnosťou je softvérové riešenie, ktorým sa dáta sprístupnia pre určených odberateľov prostredníctvom internetu. Bolo dohodnuté, že v súčasnej situácii nie je vhodné harmonizovať existujúcu sieť SHMÚ so sieťou ÚCO MV SR resp. Ozbrojených síl SR, nakoľko technické vybavenie a umiestnenie meracích miest týchto sietí sa nezhoduje s požiadavkami EK.

Splniť požiadavku na kapacitné posilnenie systému je v kompetencii SHMÚ a MŽP SR.

V máji 2005 boli pre potreby správy pre Európsku komisiu, ktorej spracovateľom je Úrad verejného zdravotníctva SR, spracované dátové súbory: ročné dáta za Bratislavu, Sliač a Košice.

### **Aktuálny stav poskytovania on-line informácií**

#### ***Operatívne informácie poskytované zákazníkom***

- On-line prenos dát bol počas roka v 10-min intervaloch zabezpečovaný pre Úrad jadrového dozoru SR a jeho Centrum havarijnej odozvy a pre Radiačnú, chemickú a

biologickú ochranu Ozbrojených síl SR na základe zákona č. 541/2004 Z.z. (Atómový zákon) a dvojstrannej zmluvy.

- Off-line boli operatívne informácie poskytované Slovenskému ústrediu radiačnej monitorovacej siete, Úradu verejného zdravotníctva SR na základe zákona č. 126/2006 Z.z..
- On-line sú 24-hodinové priemery zo siete SHMÚ prístupné na internetovej stránke SHMÚ [www.shmu.sk](http://www.shmu.sk).
- Slovenskej agentúre životného prostredia boli poskytnuté časové rady 24-hodinových priemerov príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia za roky 2000 – 2005 ako podklad pre vytvorenie interaktívnej web mapy.
- Na základe zmluvy s rakúskym Spolkovým ministerstvom pre poľnohospodárstvo, lesníctvo, životné prostredie a vodné hospodárstvo prebiehala on-line výmena dát v 10-min intervaloch s Radiation Warning Centre vo Viedni.
- Na základe zmluvy s Ministerstvom životného prostredia Maďarskej republiky a Ministerstvom vnútra Maďarskej republiky prebiehala on-line výmena dát v 10-min intervaloch s Meteoslužbou Budapešť. Dáta sú zverejňované na internetovej stránke [www.met.hu](http://www.met.hu).
- Rozhodnutím Rady ministrov Európskeho spoločenstva č. 87/600/EURATOM zo dňa 14. 12. 1987 o opatreniach spoločenstva na rýchlu výmenu informácií v prípade radiačného núdzového stavu je daná naša povinnosť ako členskej krajiny EÚ prispievať do európskej radiačnej databázy. Od októbra 2006 sú dáta poskytované v 1-hodinovom intervale a možno si ich pozrieť na verejne prístupnej internetovej stránke <http://eurdep.jrc.it>.

### *Štatisticky spracované údaje*

K 30. máju 2006 bola odovzdaná záverečná ročná správa ČMS Rádioaktivita životného prostredia a jednotnej databázy radiačných údajov v SR. Je v nej zhrnutý rozsiahly analytický materiál z dát radiačnej siete SHMÚ a to nielen z roku 2005, ale aj porovnania časových radov 2000 – 2005. Okrem toho správa obsahuje analytické spracovanie dát od kooperujúcich organizácií: Slovenských elektrární, Úradu civilnej ochrany MV SR, Úradu verejného zdravotníctva SR, Ozbrojených síl SR.

Správa obsahuje:

- Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia na meracích miestach SHMÚ počítané na báze 10-min priemerov.
- Grafické znázornenie priebehu vybraných popisných štatistík v sieti SHMÚ.
- Grafické porovnanie priebehu hodnôt príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia v rokoch 2000 – 2005 v sieti SHMÚ.
- Porovnanie úrovne meraní na rôznych typoch sond (GammaTracer, RPSG-05, BITT).
- Vplyv výšky snehovej pokrývky a zrážok na hodnoty príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia.
- Výsledky meraní z automatického aerosólového zberača v Jaslovských Bohuniciach.
- Výsledky meraní z vybraných meracích miest radiačnej siete Rakúska a Maďarska.
- Výsledky meraní z medzirezortnej výmeny dát so Slovenskými elektrárnami a.s., Ozbrojenými silami SR, Úradom verejného zdravotníctva a Úradom Civilnej ochrany.

Správa je zverejnená na internete ([www.enviroportal.sk](http://www.enviroportal.sk)) a bola distribuovaná odbornej verejnosti a kooperujúcim organizáciám.

## Finančné vyhodnotenie

ČMS Rádiaoaktivita životného prostredia mal v roku 2006 pridelené 1,5 mil. Sk bežných prostriedkov a žiadne kapitálové prostriedky.

Nasledujúca tabuľka uvádza čerpanie nákladov podľa kalukulačných položiek. Pre lepšie porozumenie niektorých položiek je možné uviesť:

- Poštové a telekomunikačné služby: poplatky za prenájom liniek v rámci siete RMDCN (Regional Meteorological Data Connectin Network), ktoré sa využívajú na prenos radiačných dát zmluvným partnerom vo Viedni a Budapešti, poplatky za telekomunikačné služby spojené s prenosom dát z automatického aerosólového zberača AMS-02 v Jaslovských Bohuniciach do národnej centrály v Bratislave a do centra vo Viedni.
- Všeobecný materiál: náhradné diely pre údržbu zariadení v monitorovacej sieti, doplnkový materiál pre radiačný server.
- Prepravné: prenájom dopravných prostriedkov na údržbu siete a manipuláciu so sondami z dôvodu overovania a kalibrácie.
- Údržba výpočtovej techniky: poplatky za pozáručný servis aplikačného programového vybavenia radiačného servera.
- Špeciálne služby: platby za overovanie a kalibrovanie sond v Slovenskom metrologickom ústave.

### Bežné výdavky úlohy ČMS rádiaoaktivita životného prostredia

(za obdobie 1 - 12/2006)

Rozpoč. položka	Názov	Skutočnosť
631001	cestovné náhrady tuzemské	13 193,20
631002	cestovné náhrady zahraničné	38 656,71
632003	poštovné a telekomunikačné služby	808 464,20
633006	všeobecný materiál	21 467,80
633009	knihy, časopisy, učebnice ...	2 002,50
633013	Softvér a licencie	31 416,00
634002	servis, údržba, opravy doprav. prostr.	1 043,00
634004	prepravné a nájom dopr. prostriedkov	31 416,00
635002	údržba výpočtovej techniky	182 555,40
637001	školenia, kurzy, semináre, konferencie	5 581,20
637004	všeobecné služby	1 018,10
637005	špeciálne služby	250 740,00

637012	poplatky, odvody	3 698,92
637015	poistné	299,00
637024	vyrovnanie kurzových rozdielov	2 724,97
637035	dane	30 723,00
637200	odpisy	75 000,00
Spolu		1 500 000,00
	Plán	1 500 000,00
	Zostatok	0,00

### Záver

Radiačný monitoring SHMÚ očakávajú v najbližšom období viaceré zmeny:

- prispôbenie sa novým legislatívnym požiadavkam Zákona č. 126/2006 Z. z. o verejnom zdravotníctve a Nariadenia Vlády SR č. 347, ktorým sa stanovujú podrobnosti o radiačnej monitorovacej sieti,
- plnenie povinností vyplývajúcich z čl. 35 EURATOM,
- príprava na zmenu výmenného formátu EURDEP v rámci európskej výmeny radiačných dát,
- postupná technická obnova meracích zariadení a aktualizácia procesu zberu, ukladania, spracovania a poskytovania dát z radiačného monitoringu zákazníkom.

Vypracovala:

Ing. Terézia Melicherová

vedúca ČMS „Rádioaktivita ŽP“

Slovenský hydrometeorologický ústav

26. januára 2007