

 **MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

**ZÁVEREČNÁ ROČNÁ SPRÁVA
ČIASTKOVÉHO MONITOROVACIEHO SYSTÉMU
„RADIOAKTIVITA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA“
2013**



 **SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV**

1. ÚVOD

V roku 2013 bol zabezpečený priebežný výkon činnosti Strediska ČMS „Rádioaktivita životného prostredia“. Po technickej stránke bola zabezpečená prevádzka radiačnej monitorovacej siete. Problémy s meracou technikou, ktorá sa blíži ku koncu svojej životnosti, sa vyskytli na staniciach Hurbanovo, Lučenec, Lomnický štít, Telgárt, Kojšovská hoľa a Chopok. V roku 2013 bol zrealizovaný nákup dvoch kusov nových meracích zariadení dávkového príkonu gama, ktoré boli umiestnené na Kolibe a v Jaslovských Bohuniciach. Na stanici Telgárt a Kojšovská hoľa boli zrevitalizované staršie sondy.

Dodatok k zmluve s maďarským partnerom o inštalovaní 3 ks maďarských sond na našich meteorologických staniciach, ktorý vyplynul z rokovaní v rámci UN EIA (Espoo) a bol pripravený v roku 2012 sa stále nepodarilo uzavrieť podpisom. Boli však podniknuté kroky aby sa tak stalo na jar 2014.

Bola podpísaná dvojstranná dohoda so Státním úradem pro jaderní bezpečnost (SÚJB) o vzájomnej výmene radiačných dát. Začalo sa úspešne so skúšobnou prevádzkou.

Bola uzatvorený dodatok k zmluve so Slovenským metrologickým ústavom a 11 ks meracích zariadení bolo metrologicky overených. Všetky sondy vyhoveli metrologickým požiadavkám, avšak vo viacerých prípadoch na hranici prijateľnosti. Treba plánovať vo väčšom rozsahu obnovu meracej techniky. Začalo sa s prípravnými prácami verejného obstarania.

On-line zber radiačných údajov z monitorovacej siete bol zabezpečovaný priebežne, avšak už s viacerými výpadkami, spôsobenými spomínanými technickými problémami. Technické problémy sme zaznamenali aj na staniciach Trenčín a Banská Bystrica, kde šlo o poruchu SIM kariet pre dátové prenosy.

Priebežne bola zabezpečovaná systémová administrácia radiačnej databázy. Z finančných dôvodov neboli realizované doplnky aplikačného softvéru, ktoré sú potrebné pre splnenie požiadaviek EK na zmenu formátu a zaradenie aj iných veličín do dátového toku. Nestabilita zastaralého informačného systému spôsobuje výpadky v medzinárodnej výmene radiačných dát.

Operatívne informácie z radiačného monitoringu boli poskytované orgánom krízového riadenia.

Bola vypracovaná Záverečná ročná správa monitorovacieho systému za rok 2012 s obsahovým štatistickým hodnotením: 45 tabuľkových príloh a 14 grafických strán. V spolupráci so Slovenskou zdravotníckou univerzitou bola vypracovaná Správa o radiačnej situácii v SR za rok 2012.

V rámci medzinárodnej výmeny radiačných dát boli plnené povinnosti vo vzťahu k Európskej komisii pravidelným zasielaním dát do Európskej radiačnej databázy. Pokračovala on-line výmena radiačných dát s Rakúskom a Maďarskom. Vyhodnotenie vzájomnej spolupráce sa konalo v máji na bilaterálnom stretnutí s rakúskou stranou. Začala sa výmena radiačných dát s Českou republikou.

Informácie o aktuálnej radiačnej situácii boli poskytované verejnosti prostredníctvom internetu v on-line režime.

Legislatívny rámec

Domáca legislatíva

1. týkajúca sa radiačného monitoringu SHMÚ ako súčasti štátneho monitoringu životného prostredia

Uznesenie Vlády SR 7/2000 ku Koncepcii dobudovania komplexného monitorovacieho a informačného systému o životnom prostredí, na základe ktorého bol doplnený predmet monitoringu o oblasť rádioaktivity životného prostredia a v tej súvislosti bol SHMÚ poverený funkciou Strediska ČMS Rádioaktivita ŽP.

Zákon 575/2001 Z. z. o organizácii činnosti vlády a organizácii ústrednej štátnej správy poveruje v § 16 MŽP SR tvorbou a ochranou životného prostredia vrátane pís. c/ ochrany ovzdušia a ozónovej vrstvy Zeme, pís. g/ zabezpečenia jednotného informačného systému o životnom prostredí a plošného monitoringu.

Zákon 205/2004 Z. z. o zhromažďovaní, uchovávaní a šírení informácií o životnom prostredí, ktorý zakladá povinnosť povinných osôb vytvoriť podmienky na to, aby sa čo najväčšia časť informácií o životnom prostredí šírila zverejnením prostredníctvom verejných elektronických komunikačných sietí, najmä prostredníctvom siete internetu.

Zákon č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám

2. týkajúca sa radiačného monitoringu SHMÚ ako súčasti systému včasného varovania pred žiarením

Zákon 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov. V tomto zákone sa v § 5, pís. j) 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 vytvára radiačnú monitorovaciu sieť a zabezpečuje a riadi činnosti radiačnej monitorovacej siete.

Na zákon č. 355/2007 Z. z. naväzuje **Vyhláška MZ SR č. 524/2007 Z. z.**, ktorou sa ustanovujú **podrobnosti o radiačnej monitorovacej sieti**.

Podľa tejto vyhlášky 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.

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 a regionálnych úradov verejného zdravotníctva aj organizácie určené ústrednými orgánmi štátnej správy podľa § 5, pís. j) zákona č. 355/2007 Z. z. o verejnom zdravotníctve.

V prípade Ministerstva životného prostredia ide o **SHMÚ, ktorý je stálou zložkou siete.**

Vyhláška MZ SR č. 524/2007 Z. z. upravuje povinnosti jednotlivých stálych zložiek Radiačnej monitorovacej siete SR.

Zákon 387/2002 Z. z. o riadení štátu v krízových situáciach mimo času vojny a vojnového stavu, § 5 Ministerstvo v rozsahu svojej pôsobnosti pís. a/ zriaďuje krízový štáb, b/ vedie prehľady rizík, ktoré môžu spôsobiť krízovú situáciu, analyzuje tieto riziká a prijíma opatrenia na odstránenie ich príčin, f/ poskytuje na vyžiadanie podklady iným orgánom krízového riadenia, ktoré sú potrebné na plnenie ich úloh pri príprave na krízové situácie a na ich riešenie, h/ utvára podmienky na zabezpečenie informačného systému krízového riadenia. Z tohto zákona vyplýva postavenie a pôsobnosť krízového štábu ministerstva ŽP, ktoré je dané čl. 3 Štatútu krízového štábu MŽP SR.

Zákon č. 541/2004 Z. z. o mierovom využívaní jadrovej energie, § 28 Orgány štátnej správy a ich podriadené organizácie sú povinné bezodplatne poskytovať Úradu jadrového dozoru vo forme, rozsahu a spôsobom, ako sú požadované úradom, údaje potrebné na zabezpečenie havarijnej pripravenosti ... ako sú aj údaje z radiačného monitorovania.

Medzinárodné povinnosti

Medzinárodné aspekty monitorovacej siete sú odvodzované z Konvencie o včasnom oznamovaní jadrovej nehody a Dohovoru o pomoci v prípade jadrovej havárie alebo rádiologického nebezpečenstva. V zmysle týchto európskych noriem sú zúčastnené krajiny a Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu (IAEA) povinné poskytovať informácie o

jadrovej havárii, pri ktorej dochádza alebo môže dôjsť k úniku rádioaktívnych látok do životného prostredia a k pravdepodobnosti kontaminácie susedných štátov, čo z hľadiska bezpečnosti a radiačnej ochrany je aj pre iný štát významné.

Článok 35 Zmluvy o založení Európskeho spoločenstva pre atómovú energiu (Euratom) zaväzuje každý členský štát, aby vybudoval zariadenia nutné na uskutočňovanie nepretržitého monitorovania úrovne rádioaktivity vo vzduchu, vode a v potravinách tak, aby sa preukázal súlad so základnými normami. Komisia má právo vstupovať do týchto zariadení a môže overovať ich činnosť. Podľa článku 36 zmluvy Euratom musia členské štáty oznamovať informácie o meraniach vykonaných podľa článku 35 tak, aby komisia bola informovaná o úrovni rádioaktivity, ktorej je vystavené obyvateľstvo. Požiadavky na monitorovanie úrovne rádioaktivity sú bližšie stanovené v odporúčaní Európskej komisie č. 2000/473/Euratom z 8.6.2000 o aplikácii článku 36 Euratom Treaty týkajúceho sa monitorovania úrovne rádioaktivity v životnom prostredí pre účely hodnotenia ožiarenia obyvateľstva. Úrad verejného zdravotníctva bol uznesením vlády SR 674/2004 zo 7.7.2004 poverený úlohou národného koordinátora pre zabezpečenie prenosu výsledkov monitoringu inštitúcii poverenej Európskou komisiou. SHMÚ je subgestorom plnenia tohto článku.

Rozhodnutie rady ministrov Európskeho spoločenstva č. 87/600/EURATOM zo dňa 14.12.1987 o opatreniach spoločenstva pre rýchlu výmenu informácií v prípade radiačného núdzového stavu (“radiological emergency“). V tomto rozhodnutí je definovaný systém ECURIE (European Community Urgent Radiological Information Exchange). Požaduje sa, aby ktorýkoľvek štát, ak sa rozhodne prijať ochranné opatrenia, alebo zistí abnormálne úniky rádioaktivity, vyrozumel ostatné členské štáty. Gestorom tejto úlohy v Slovenskej republike je Úrad jadrového dozoru. Technickou a expertnou podporou pre ECURIE je systém EURDEP (European Union Radiation Data Exchange Platform), ktorý zahŕňa národné databázy radiačného monitorovania v jednej centrálnej databáze. Táto je prístupná všetkým zúčastneným stranám. Odborným a technickým strediskom pre tento systém je Joint Research Centre (EC JRC) v talianskej Ispre. SHMÚ je nositeľom systému EURDEP za Slovenskú republiku. Vstupom Slovenska do EÚ sa stalo prispievanie do európskej databázy radiačných údajov povinným.

V máji 2008 bolo podpísané *Memorandum o porozumení (MoP) medzi SHMÚ a EK* o technických otázkach súvisiacich s Európskou radiačnou databázou. SHMÚ sa stalo jediným reprezentantom Slovenskej republiky v databáze systému radiačného systému včasného varovania EURDEP. Vybrané články Memoranda:

Predmetom MoP je definovať zrozumiteľný súbor podmienok, ktoré zaistia efektívnu výmenu dát medzi stranami v prípade mimoriadnej udalosti.

Cieľom spolupráce je:

- Dosiahnuť včasnú dátovú výmenu v prípade mimoriadnej udalosti.
- Dosiahnuť kontinuálnu a automatizovanú výmenu monitorovaných dát medzi stranami v rutinných podmienkach.
- Zúčastňovať sa na cvičeniach, aby bola dátová výmena otestovaná v simulovaných havarijných podmienkach.
- Každá strana berie na seba svoje náklady vyplývajúce z implementácie tohto memoranda.
- Dátový poskytovateľ by sa mal starať o to, aby monitorované dáta boli k dispozícii v mimoriadnych podmienkach v čo najvyššej frekvencii. Pre dávkový príkon sa odporúča použiť 1-hodinové priemery a 1-hodinový vysielací interval s maximálnym oneskorením dve hodiny.
- Ak je to možné, frekvencia dátovej výmeny v rutinných podmienkach by mala byť rovnaká ako v mimoriadnych podmienkach, aby sa dosiahla vysoká spoľahlivosť systému, ktorý má fungovať v čase núdze.
- Veľmi sa odporúča, aby sa všetci dátoví poskytovatelia najmenej raz zúčastnili cvičenia organizovaného Komisiou každý rok a sprístupnili dáta systému v mimoriadnom móde.
- Komisia po prekonzultovaní so všetkými zúčastnenými organizáciami a po obdržaní písomného súhlasu od väčšiny z nich môže zaviesť zmeny do EURDEP formátu tak, aby v prípade veľkých zmien bolo povolené prechodné obdobie a aby neboli implementované častejšie ako raz za štyri roky. Konverzný softvér z a do

predchádzajúceho formátu by mal byť poskytnutý bezodplatne všetkým členom EURDEP systému.

- Komisia môže EURDEP dáta sprístupniť tiež pre verejnosť. Každý poskytovateľ dát môže definovať oneskorenie, s ktorým môžu byť jeho národné monitorované dáta sprístupnené verejnosti.
- Komisia okamžite sprístupňuje dáta autorizovaným užívateľom napr. dátovým poskytovateľom, národným kompetentným úradom v radiačnej a jadrovej oblasti (ako je národný úrad jadrového dozoru ECURIE systému) a národným organizáciám, ktoré sa zúčastňujú v národnom havarijnom manažmente (tak ako Komisia a Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu).

Dohoda medzi Ministerstvom životného prostredia SR a Rakúskym federálnym ministerstvom poľnohospodárstva, lesníctva, životného prostredia a vodného hospodárstva o vzájomnej výmene údajov zo systémov včasného varovania pred žiarením z 23. 5. 1994.

Dohoda medzi Ministerstvom životného prostredia SR a Rakúskym federálnym ministerstvom poľnohospodárstva, lesníctva, životného prostredia a vodného hospodárstva o spolupráci v oblasti radiačnej ochrany a prehĺbení vzájomnej výmeny dát zo systémov včasného varovania pred žiarením z roku 2000, ktorá upravuje podmienky spolupráce pri prevádzke automatického aerosólového zberača v Jaslovských Bohuniciach.

Dohoda medzi MŽP SR a MŽP Maďarskej republiky a MV Maďarskej republiky o vzájomnej výmene údajov zo systémov včasného varovania pred žiarením z 25. 4. 2001.

Dohoda medzi Ministerstvom životného prostredia SR a Štátnym úradom pre jadrovú bezpečnosť Českej republiky o výmene údajov zo sietí monitorovania radiačnej situácie z 26.7.2013.

Radiačný monitoring SHMÚ plní zmluvné záväzky bilaterálnych dohôd s Rakúskom, Maďarskom a od roku 2013 aj s Českou republikou. Ich plnenie je pravidelne kontrolované zmluvnými partnermi. V súvislosti s dostavbou Atómovej elektrárne Mochovce 3, 4 sa požiadavky zo strán zmluvných partnerov majú tendenciu navyšovať.

Jednou z takýchto požiadaviek je aj návrh maďarskej strany vznesený 27. októbra 2009 na slovensko-maďarských konzultáciach v zmysle článku 5 Dohovoru o hodnotení vplyvov na životné prostredie presahujúcich štátne hranice (Dohovor ESPOO) týkajúcich sa postupu hodnotenia vplyvov na životné prostredie pre projekt výstavby 3. a 4. bloku JE Mochovce. Generálne riaditeľstvo manažmentu ochrany pred katastrofami Maďarska navrhlo, aby sa zvýšila dôvera obyvateľstva a zlepšila sa spolupráca medzi oboma susediacimi krajinami, prijať opatrenia, ktoré boli zahrnuté do Záverečného stanoviska (číslo: 395/2010-3. 4/hp) vydaného MŽP SR podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Pre splnenie tohto návrhu boli do návrhu dodatku k Dohode medzi MŽP SR a MŽP Maďarskej republiky a MV Maďarskej republiky o vzájomnej výmene údajov zo systémov včasného varovania pred žiarením z 25. 4. 2001 zaradené dva body:

Bod 3.6 v plnom znení: Umožniť maďarským úradom zodpovedným za havarijné plánovanie zriadiť a prevádzkovať najmenej tri diaľkové rádiologické stanice merania, v smere k hraniciam s Maďarskom vo vzdialenosti 30 km od JE Mochovce.

Bod 3.7 v plnom znení: Zabezpečiť vzájomnú výmenu údajov aerosólov prevádzkovaných Rakúskom na území Maďarska a Slovenska.

Konkrétne boli navrhnuté 3 meracie miesta spravované SHMÚ: Dudince, Hurbanovo a Kalná nad Hronom.

Dodatok zatiaľ nebol podpísaný MŽP SR.

Konkrétne povinnosti SHMÚ vyplývajúce z legislatívy a medzinárodných dohôd sú bližšie špecifikované v časti 3.

Predkladaná správa hodnotí činnosť radiačného monitoringu SHMÚ v roku 2013. V analytickej časti sa pozornosť zameriava na podrobné štatistické spracovanie monitorovaných dát. Detailné poznanie priebehu časových radov v období bez mimoriadnych udalostí umožňuje včas zachytiť a analyzovať prípadné prevýšenia úrovne rádioaktivity v životnom prostredí, ktoré má pôvod v domácich alebo zahraničných zdrojoch.

2. MONITOROVACIA SIETĚ

2.1 Členenie ČMS

Čiastkový monitorovací systém „Rádioaktivita životného prostredia“ pozostáva z dvoch subsystémov:

- Sledovanie príkonu priestorového dávkového ekvivalentu gama žiarenia.
- Sledovanie objemovej aktivity aerosólov.

2.2 Príkon priestorového dávkového ekvivalentu gama žiarenia v ovzduší

Tento ukazovateľ je monitorovaný v sieti SHMÚ od roku 1991. Vtedy bolo pôvodné sledovanie celkovej beta rádioaktivity nahradené monitoringom príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia v ovzduší. Profesionálne meteorologické stanice boli vybavené meracím zariadením FHZ 621B firmy FAG.

V roku 1999 došlo k výmene pôvodného typu meracieho zariadenia a jeho náhrade typom **GammaTracer** firmy Genitron. Časový postup osadzovania sond typu GammaTracer je možné vidieť v **Tab 1** spolu s informáciou o overovaní a kalibrovaní sond v Slovenskom metrologickom ústave, ktoré je vykonávané v zmysle zákona 142/2000 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov a tiež v súlade s kalibračným plánom SHMÚ.

Radiačné sondy sú v metrologickom systéme SHMÚ evidované ako zo zákona **určené meradlo**. Sondy sú overované v dvojročnom cykle, každé štyri roky sa vykonáva kalibrácia. V roku 2013 bolo overených a kalibrovaných 11 kusov sond. So Slovenským metrologickým ústavom je SHMÚ v otázkach overovania a kalibrovania gama sond v zmluvnom vzťahu od roku 2006. Nová zmluva bola podpísaná 16.6.2010. Práce sú konkretizované každý rok vo forme dodatku k zmluve. Overovaniu v roku 2013 podliehali sondy zo staníc: Bratislava – Koliba, Jaslovské Bohunice, Piešťany, Žilina – Dolný Hričov, Nitra – Janíkovce, Mochovce, Chopok, Kojšovská hoľa, Košice, Stropkov a Kamenica n/Cirochou.

Vzhľadom na dlhodobu pretrvávajúcu zlú situáciu s technickým stavom sond SHMÚ v roku 2013 ústav zrealizoval nákup a inštaláciu dvoch kusov sond od firmy Microstep-MIS, s.r.o. Dve staršie sondy boli zrevitalizované a umiestnené na staniciach Telgárt

a Kojšovská hoľa. Boli urobené aj prípravné práce pre nákup ďalších sond, ale do konca roka 2013 nebolo verejné obstaranie zrealizované.

16 aktívnych sond GammaTracer bolo umiestnených na profesionálnych meteorologických staniciach. Všetky stanice majú vyriešené dátové pripojenie pre automatický zber dát (dostupnosť dát je 10 minút) prostredníctvom počítačovej siete SHMÚ.

Jedna sonda typu RPSG-05 je umiestnené na stanici POVAPSYS (Protipovodňový varovný systém) a jedna sonda RPSG-05 je na stanici monitoringu kvality ovzdušia. Zber dát z týchto staníc sa uskutočňuje prostredníctvom GPRS.

Sondy sú rozmiestnené zhruba rovnomerne na území Slovenska v rôznych nadmorských výškach (**Tab 1**). Sú inštalované na základe optimalizácie a reprodukovateľnosti údajov jeden meter nad zemou v súlade s metodickým pokynom Slovenského ústredia radiačnej monitorovacej siete. Výnimkou umiestnenia zariadenia je Lomnický štít, kde je sonda na stene budovy.

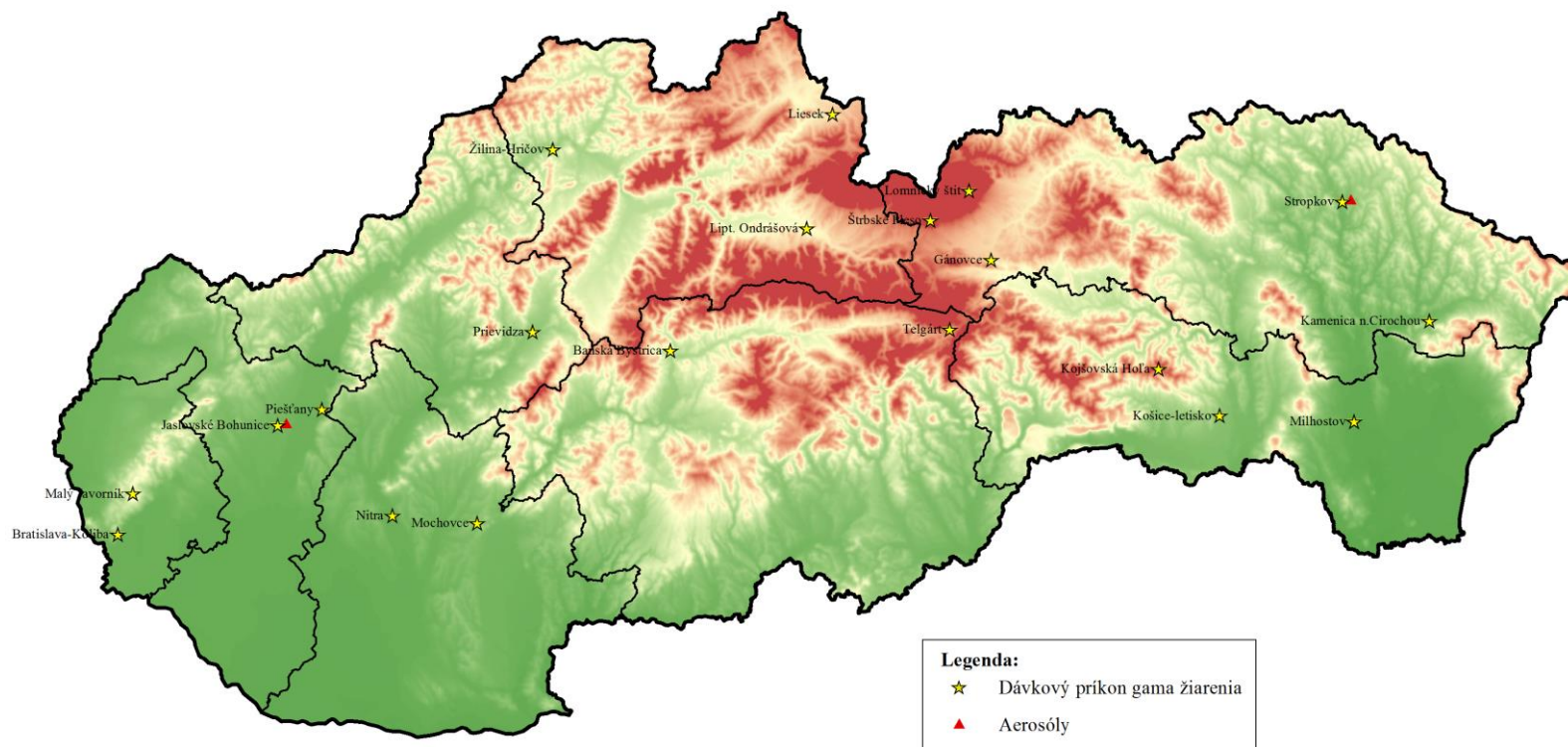
Tab 1 Zoznam gamma sond v sieti SHMÚ, stav k 1. 1. 2014

Por. čís.	Miesto inštalácie	Indikatív stanice	Označenie stanice	Zemepisná šírka (N)	Zemepisná dĺžka (E)	Nadmorská výška (m)	Výrobné číslo sondy	Dátum inštalácie	Platnosť overenia
1	Malý Javorník	11812	SXMJ	48° 15'	17° 09'	584	GF 1254	6.12.2002	23.8.2014
2	Bratislava - Koliba	11813	SOBA	48° 10'	17° 06'	285	GF 1233	13.7.1999	3.10.2015
3	Jaslovské Bohunice	11819	SOJB	48° 55'	17° 40'	179	GF 1232	9.9.1999	3.10.2015
4	Piešťany	11826	LZPP	48° 36'	17° 50'	161	GF 1271	25.10.1999	4.10.2015
5	Žilina - Dolný Hričov	11841	LZZI	49° 14'	18° 37'	321	GF 1236	13.10.1999	4.10.2015
6	Nitra - Janíkovce	11855	LZNI	48° 17'	18° 08'	141	GF 1239	16.9.1999	2.10.2015
7	Mochovce	11856	SOMO	48° 17'	18° 27'	266	GF 1234	20.7.1999	3.10.2015
8	Prievidza	11867	LZPE	48° 46'	18° 35'	268	GF 1277	21.7.2000	23.8.2014
9	Liesek	11918	STLK	49° 22'	19° 41'	695	GF 1276	6.6.2001	23.8.2014
10	Lomnický Štít	11930	STLS	49° 12'	20° 13'	2635	GF 1273	13.2.2002	23.8.2014
11	Štrbské Pleso	11933	STSP	49° 07'	20° 04'	1350	GF 1279	22.7.2000	23.8.2014
12	Telgárt	11938	STSV	48° 51'	20° 11'	912	GF 1272	16.8.2001	23.8.2014
13	Gánovce	11952	STGN	49° 02'	20° 19'	703	GF 1270	2.8.2000	23.8.2014
14	Kojšovská hoľa	11958	STKH	48° 47'	20° 59'	1252	GF 1235	23.9.1999	3.10.2015
15	Košice	11968	LZKZ	48° 40'	21° 14'	237	GF 1240	26.8.1999	2.10.2015
16	Stropkov	11976	STSK	49° 13'	21° 39'	211	GF 1241	12.10.1999	2.10.2015
17	Milhostov	11978	STMI	48° 40'	21° 43'	109	GF 1237	5.12.2000	23.8.2014
18	Kamenica nad Cirochou	11993	LZKC	48° 56'	21° 59'	176	GF 1238	21.9.1999	3.10.2015
19	prenosná						GF 1242		23.8.2014
20	Banská Bystrica	12366		48° 44'	19° 08'	362	AWS2	13.2.2008	23.8.2014
21	Liptovská Ondrášová	12367		49° 05'	19° 35'	569	AWS1	9.4.2008	23.8.2014

Rozmiestnenie sond radiačnej monitorovacej siete SHMÚ je determinované umiestnením meteorologických staníc. Tie jej poskytujú technické zázemie (dátové spojenie), ochranu zariadení, obsluhu personálom stanice. Keďže SHMÚ je iba jedným z prevádzkovateľov sietí včasného varovania pred žiarením, konzultuje otázky rozmiestnenia sond v rámci medzirezortnej odbornej spolupráce a so Slovenským ústredím radiačnej monitorovacej siete.

Geografické rozmiestnenie staníc, na ktorých sú umiestnené sondy GammaTracer a RPSG-05 je prezentované v mape **(Monitorovacia sieť príkonu priestorového dávkového ekvivalentu gama žiarenia a aerosólov.)**

Monitorovacia sieť prikonu priestorového dávkového ekvivalentu gama žiarenia a aerosólov - SHMÚ



2.3 Aerosóly

SHMÚ prevádzkovalo v roku 2013 jedno veľkoobjemové odberové zariadenia VAJ-01 umiestnené na meteorologickej stanici Stropkov. Zberače v Lučenci, Hurbanove a Lieseku majú dlhodobú poruchu. Oprava už neprichádza do úvahy pre celkovú zastaralosť prístrojov. Trendom vo svete je inštalácia on-line gamaspektrometrických zariadení. Doplňenie našej radiačnej monitorovacej siete týmto druhom techniky by prinieslo kvalitatívnu zmenu v meraniach. Bolo by možné nie iba včas zistiť prevýšené hodnoty, ale aj určiť akého pôvodu kontaminácia bola.

Okrem VAJ-01 pre odber aerosólov z prízemnej vrstvy atmosféry máme v Jaslovských Bohuniciach umiestnený automatický aerosólový zberač. Zariadenie AMS-02 je darom Spolkového ministerstva poľnohospodárstva, lesov, životného prostredia a ochrany vôd Rakúska Ministerstvu životného prostredia SR na základe platnej medzirezortnej dohody o výmene údajov zo systémov včasného varovania pred žiarením. Aerosólový zberač AMS-02 od firmy BITT Technology G.m.b.H bol inštalovaný 4. 10. 2001. Je prevádzkovaný v spolupráci s rakúskou stranou.

3. ZBER DÁT

3.1 Príkon priestorového dávkového ekvivalentu gama žiarenia

Tab 2 – Technický popis meracieho zariadenia GammaTracer

Typ detektora:	2 GeigerMullerove trubice
Rozsah citlivosti:	a: 20 nSv/h – 10 mSv/h b: 1 mSv/h - 10 Sv/h (sonda kalibrovaná do 1 Sv/h)
Energetický rozsah:	48 keV – 1.25 MeV
Energetická závislosť:	± 22 % (48 keV – 1.25 MeV)
Teplota prostredia:	40 °C - + 60°C (kalibrované v rozsahu -30°C - +50°C)
Tepelná závislosť: (pri vyššie uvedených teplotách)	± 2,5 % (-20°C do +50°C) ± 5 % (-40°C do +60°C)
Relatívna vlhkosť vzduchu:	0 – 100 %
Puzdro sondy:	hermeticky uzavreté odolávajúce tlaku 10m vodného stĺpca

Tab 3 – Technický popis meracieho zariadenia RPSG-05

Typ detektora:	2 GM trubice s energeticky kompenzačným filtrom
Príkon:	0.6W (12V/50mA @ 150 nSv/h)
Merací rozsah:	10 nSv/h – 10 Sv/h
Energetický rozsah:	50 keV – 1.5 MeV (6.6MeV)
Energetická závislosť:	± 20 % (50 keV – 1.5 MeV)
Mikroprocesor	DS80C320
Teplotný rozsah:	- 40 °C ...+ 60°C
Neurčitosť merania:	5 % - 15 %
Kalibrácia podľa:	STN IEC 60846, ISO 4037-3

Sondy GammaTracer sú prostredníctvom privátnej siete prepojené s telekomunikačným počítačom STRATUS Continuum, ktorý je umiestnený na pracovisku Bratislava-Koliba. Prostredníctvom MSS (Message Switching System) sú správy prerozdeľované ftp-protokolom do radiačného servera SHMÚ a na Úrad jadrového dozoru. Sondy RPSG-05 sú s radiačným serverom spojené prostredníctvom GPRS.

Z meracích miest SHMÚ prichádzajú 10-minútové a 24-hodinové priemery príkonu priestorového dávkového ekvivalentu gama žiarenia.

Aplikačné programové vybavenie radiačného servera umožňuje prostredníctvom komunikačného modulu komunikáciu s telekomunikačným počítačom STRATUS Continuum. Modul pre zápis prichádzajúcich dát do databázy, prezentačný modul (tabuľková časť, grafická časť: grafy a geografický modul), servisný modul (archivácia údajov) a konfiguračný modul (aktualizácia metainformácií systému) zabezpečujú ďalšie funkcie. Dáta sa priebežne zapisujú do databázy MS SQL Server 8 v prostredí operačného systému WINDOWS Server 2003. Dáta z nových sond RPSG-05 sú zapisované do databázy ORACLE, čo je perspektívne databázové prostredie pre ďalšiu modernizáciu informačného systému radiačného servera.

Kritickou sa stala situácia v oblasti aplikačného softvérového vybavenia radiačného servera. Jeho jadro pochádza z roku 1998 a jeho dodávateľ už nepodporuje rozvoj jeho ďalších funkcionalít. Systém je veľmi nestabilný aj v plnení medzinárodných povinností výmeny radiačných dát. Pre ďalšie úspešné prevádzkovanie radiačného monitoringu a plnenie medzinárodných aj národných zmluvných povinností je nevyhnutná výmena softvéru databázového jadra systému.

3.2 Aerosóly

Technický popis zariadenia VAJ-01

Odberové zariadenie VAJ-01 je určené pre kontinuálny odber vzoriek aerosólov z prízemnej vrstvy atmosféry a slúži predovšetkým pre identifikáciu kontaminácie ovzdušia.

Zariadenie VAJ-01 je veľkoobjemové zariadenie pre odber aerosólov z prízemnej vrstvy atmosféry s deklaroványm objemom presávania cca 200 m³.h⁻¹. Pre odber aerosólov z ovzdušia sa používajú filtre typu FLPS PC-9A PND 5913388 o rozmeroch 55x65 cm. Odber vzoriek aerosólov sa uskutočňuje presávaním vzorkovej vzdušiny cez vláknitú filtračnú látku s vysokou účinnosťou zachytu aerosólových častíc. Hlavným zachytným procesom je impakt na vláknach látky (pre prípad použitia doporučovaného druhu FLPC resp. pre sklovláknité materiály). Hlavný podiel zachytených aerosólov sa ukladá vo vnútornom objeme filtračnej látky. Hĺbkový zachyt aerosólových častíc umožňuje

zachytiť na jednotke plochy filtra relatívne veľký počet častíc pri veľmi miernom zvyšovaní aerodynamického odporu filtra.

Po ukončení odberu sú filtre skladané, hermeticky uzavreté a po zmeraní dávkového príkonu sú zasielané na gamaspektrometrické analýzy. Polovodičovými detektormi z čistého germánia sú na pracoviskách Ministerstva zdravotníctva po spracovaní tieto filtre analyzované na obsah jednotlivých rádionuklidov. Výsledkom je hodnota objemovej aktivity pozitívne detegovateľného rádionuklidu.

Filtre sú exponované po dobu jedného týždňa raz do mesiaca.

Technický popis automatického aerosólového zberača AMS-02

Hlavné časti meracieho systému AMS-02 firmy BITT Technology G.m.b.H:

Detektory: 2“ x 2“ Na(Tl) (2 kusy), PIPS 1700 mm², germániový detektor (HP Ge)

Riadiaca jednotka

Čerpadlo: nominálny prietok 6 m³/h

Filtre: priemer 60 mm Schleicher & Schüll typ 10 (DIN 24 184) zo sklenej vaty, priemer 60 mm filter z papiera nasýteného aktívnym uhlím, silikágelový filter (zariadenie je vybavené zásobníkom 500 filtrov automaticky zakladaných manipulátorom)

Zariadenie sa skladá z **dvoch PC** spojených lokálnou sieťou:

Komunikačné PC v Bratislave na Kolibe spojené s centrálou v Rakúsku,

PC v kontajneri v Jaslovských Bohuniciach vybavené špeciálnou kartou (MCA - Multikanálový analyzátor) pre analyzovanie PIPS detektora, germániového detektora, pohybov manipulátora.

Prevádzka zariadenia:

Pred nasávaním vzduchu sa robí meranie pozadia. Je to nevyhnutné pre nastavenie správnych hodnôt pre testovacie merania. Meranie pozadia trvá 900 sec. Opakuje sa po každej výmene filtra.

Čerpanie vzduchu sa spúšťa po ukončení merania pozadia. Prúd vzduchu otvorí klapku aerosólového a následne aj jódového filtra. Pulsy sa sčítavajú po dobu 5 minút.

Z počtu pulzov je vypočítaná aktuálna hodnota aktivity rádioaktívnej kontaminácie zachytenej na filtroch. Ak hodnota prekročí prírodné pozadie, odošle sa výstražné hlásenie. Pre potvrdenie tohto hlásenia musia mať tri po sebe nasledujúce hlásenia vyššiu hodnotu. Pre odoslanie poplachového hlásenia je potrebná iba jedna nameraná aktivita, ktorá je 10-násobne vyššia ako výstražná hodnota. Riadiaci program ukladá objemy meraného vzduchu, takže je možné určiť maximálnu a minimálnu aktívnu koncentráciu pre každú kontaminačnú zložku.

Spektrum z detektoru HP Ge sa nezmazáva a obnovuje sa v 5 minútových intervaloch, takže pulzy z jednotlivých cyklov sa sčítavajú. Tým sa detekčný limit pre umelé izotopy nepriamo zlepšuje, pretože sa u nich predpokladá dlhšia doba polpremeny ako u dcérskych prvkov radónu. V prípade nízkej, ale stálej aktivity v presávanom vzduchu je ich intenzita (t.j. pomer pulzov k celkovému vzorkovaciemu času) konštantná, kým u „potlačených“ dcérskych produktov radónu klesajú. Na druhej strane, tento detektor nemôže „držať krok“ s rýchlymi zmenami úrovni radónu, na to je vhodnejší PIPS detektor.

Pravidelné spracovanie toku dát z PIPS a NaI(Tl) detektorov dodáva priemerné hodnoty súčasnej rovnovážnej koncentrácie radónového ekvivalentu (v Bq/m³) v atmosfére pri použití hodnôt z aerosólových filtrov. Rovnako je indikovaný stav jóduvého filtra.

Po 12 – 24 hodinách normálneho merania je aerosólový filter vymenený za nový po vyprchaní prirodzenej rádioaktivity, inak môže obsah dcérskych produktov ²²⁰Rn (thoronu) viesť k zvýšeniu počtu pulzov pri výmene filtrov a nárastu pravdepodobnosti falošného poplachu. Nový cyklus sa spustí výmenou aerosólového filtra.

Efektívne doby polpremeny ²³⁸U a ²³²Th radónových dcérskych produktov sú 30 min a 10 hodín. Aerosólový filter môže byť znovu použitý po dostatočnom znížení aktivity ²²⁰Rn – teda asi po 84 hodinách (7 meracích cyklov), ak je jeho vzdušný odpor v limite. Odpor sa kontroluje po každom vyhodnotení dát. Ak je nadlimitný, filter sa nahradí novým.

3.3 Sledované ukazovatele a metódy hodnotenia jednotlivých veličín

Celkovú rádioaktivitu atmosféry obvykle rozdeľujeme na prirodzenú a umelú rádioaktivitu.

Prirodzenou rádioaktivitou je spontánnny rozpad rádionuklidov. Prirodzené rádioaktívne prvky sa dostávajú do atmosféry hlavne z hornín napr. pri povrchovej ťažbe fosílnych palív sa do vzduchu uvoľňuje radón, rovnako je to pri ich spaľovaní, z vodných zdrojov, alebo spracovaním prírodných látok. Okrem toho vznikajú i bombardovaním atmosférických atómov neutrónmi kozmického žiarenia.

Umelá rádioaktivita je rozpad nuklidu vyvolaný umelým pridaním energie nuklidu tak, že sa stane nestabilným a rozpadne sa s vyslaním žiarenia alfa, beta alebo gama (rádioaktívne žiarenie). Ak je produkt rozpadu rádioaktívny, vzniká rozpadový rad. Rozpadový rad je postupnosť rádioaktívnych rozpadov nuklidov. Rad končí stabilným nuklidom až po niekoľkých následných rozpadoch. Rádioaktívne látky umelého pôvodu sa do ovzdušia dostávajú pri využívaní jadrovej energie predovšetkým ako produkty skúšok jadrových zbraní v atmosfére alebo v prípade havárie jadrovej energetického zariadenia.

Podľa doby polpremeny rádioaktivitu rozdeľujeme na **krátkodobú rádioaktivitu** (doby polpremeny sú rádovo od zlomkov sekundy po dni) a **dlhodobú rádioaktivitu** (doby polpremeny sú rádovo v mesiacoch a rokoch). Za **prirodzenú rádioaktivitu** sa mnohokrát pokladá len jej krátkodobá zložka, ktorú v prízemnej vrstve atmosféry v najväčšej miere zastupujú izotopy radónu a ich rozpadové produkty.

Příkon priestorového dávkového ekvivalentu gama žiarenia

Veličinou, ktorá sa v súčasnosti meria v sieti včasného varovania je **příkon absorbovanej dávky**, ktorý slúži pre stanovenie **příkonu priestorového dávkového ekvivalentu gama žiarenia v nSv/h**. Jedná sa o operačnú veličinu charakterizujúcu súčasne prírodné i umelé rádionuklidy bez možnosti kvalitatívnej identifikácie jednotlivých rádionuklidov.

Absorbovaná dávka (radiačná dávka) je definovaná ako podiel množstva energie ionizujúceho žiarenia pohltenej v anorganickej látke a hmotnosti tejto látky. Jednotkou absorbovanej dávky je gray (Gy), $1 \text{ Gy} = 1 \text{ J.kg}^{-1}$. Staršou jednotkou absorbovanej dávky je rad (radiation absorbed dose). Platí $100 \text{ rad} = 1 \text{ Gy}$.

Ekvivalentná dávka (dávkový ekvivalent) je daná súčinom absorbovanej dávky a akostného faktoru charakterizujúceho biologický účinok daného druhu rádioaktívneho žiarenia na organickú látku. Jednotkou ekvivalentnej dávky je sievert (Sv), $1 \text{ Sv} = 1 \text{ J.kg}^{-1}$.

Staršou jednotkou ekvivalentnej dávky je rem (röntgen equivalent man); 100 rem = 1 Sv. Akostný faktor pre gama žiarenie sa rovná 1.

Efektívna dávka je definovaná ako súčet všetkých ekvivalentných dávok vo všetkých orgánoch alebo tkanivách vynásobených príslušným váhovým faktorom. Váhový faktor vyjadruje vzťah medzi pravdepodobnosťou náhodných účinkov žiarenia a ekvivalentnou dávkou. Jednotkou je $1 \text{ Sv} = 1 \text{ J.kg}^{-1}$.

Kolektívna efektívna, resp. ekvivalentná dávka sa používa na účely kvantifikácie ožiarenia skupín obyvateľstva; je to súčet efektívnych resp. ekvivalentných dávok všetkých jednotlivcov v určitej skupine, udáva sa v manSv.

Úväzok ekvivalentnej dávky $H(t)$ je časový integrál ekvivalentnej dávky v orgáne alebo tkanive T za čas t od príjmu rádionuklidu.

Úväzok efektívnej dávky $E(t)$ je časový integrál efektívnej dávky za čas t od príjmu rádionuklidu. Pre výpočet úväzku efektívnej alebo ekvivalentnej dávky sa u osôb starších ako 18 rokov veku počíta s obdobím 50 rokov a u osôb mladších ako 18 rokov veku s obdobím 70 rokov od príjmu rádionuklidov, ak nie je uvedené inak.

Limity ožiarenia sú stanovené legislatívou na základe odporúčaní Medzinárodnej komisie na ochranu pred žiarením (ICRP). Pre obyvateľstvo je stanovený **limit efektívnej dávky na 1 mSv/rok**. Z limitovania sú vypustené prírodné zdroje ožiarenia a z umelých zdrojov ožarovanie v medicíne.

Ľudská populácia obdrží v celosvetovom priemere 2.4 mSv za rok, z toho z prirodzených zdrojov celkom približne 68 %, tj. 1.6 mSv.

(Zdroj: <http://www.nuc.elf.stuba.sk/lit/doz/skripta2008.pdf>)

Niektoré príklady radiačných dávok a dávkových príkonov

Dávka	Čo dávka spôsobuje
6000 mSv	Dávka, ktorá môže spôsobiť smrť, ak bola obdržaná naraz
1000 mSv	Dávka, ktorá môže spôsobiť symptómy choroby z ožiarenia (napr. únava, zvracanie), ak bola obdržaná v priebehu 24 h
100 mSv	Najvyššia povolená dávka pre pracovníkov s ionizujúcim žiarením v období 5 rokov

4 mSv	Priemerná ročná dávka, ktorú Fíni obdržia z radónu v pobytových priestoroch, RTG vyšetrení, ...
2 mSv	Ročná dávka kozmickej radiácie, ktorú obdrží letecký personál
0.1 mSv	Radiačná dávka, ktorú obdrží pacient pri RTG pľúc
0.01 mSv	Radiačná dávka, ktorú obdrží pacient pri RTG zubov

Dávkový príkon	Príklady
100 $\mu\text{Sv/h}$	Je nevyhnutné prijať ochranné opatrenia (napr. ukrytie v budovách)
30 $\mu\text{Sv/h}$	Dávkový príkon meraný vo vzdialenosti 1 m od pacienta, ktorý podstupuje rádioizotopovú terapiu.
5 $\mu\text{Sv/h}$	Najvyšší dávkový príkon nameraný vo Fínsku počas černobyľskej havárie
5 $\mu\text{Sv/h}$	Dávkový príkon v lietadle letiacom vo výške 12 km
0.4 $\mu\text{Sv/h}$	Limit pre automatické spustenie alarmu v radiačnej monitorovacej sieti
0.04 – 0.30 $\mu\text{Sv/h}$	Prírodné pozadie radiácie vo Fínsku

Dávka – popisuje zdravotné riziká spôsobené radiáciou. Jednotkou je sievert (Sv). Dávka je často udávaná v tisícinách sievertov (mSv) alebo milióntinách sievertov (μSv).

Dávkový príkon – indikuje množstvo rádioaktívnej dávky prijímané osobou za určitý čas. Jednotkou je sievert za hodinu (Sv/h)

(Zdroj: STUK Fínsko (fínsky jadrový dozorný orgán))

Signalizačná úroveň je v súlade s postupom Európskej komisie stanovená na **400 nSv/h**.

Aerosóly

Aktivita charakterizuje zdroj žiarenia a **objemová aktivita** charakterizuje obsah rádionuklidu v jednotke objemu. Jednotkou aktivity je **Bq** (počet rádioaktívnych rozpadov za jednotku času), jednotkou objemovej aktivity je **Bq/m³** (počet rádioaktívnych rozpadov za jednotku času v jednotke objemu).

Zariadenie VAJ-01

Na základe gamaspektrometrických analýz odobratých filtrov v aerosóloch prízemnej vrstvy atmosféry je pravidelne detekovaný a vyhodnocovaný **prírodný rádionuklid ⁷Be** a **umelý rádionuklid ¹³⁷Cs** je spravidla na alebo pod úrovňou detekčného limitu systému (rádove jednotky $\mu\text{Bq}\cdot\text{m}^{-3}$).

Zariadenie AMS-02

Automatický aerosólový zberač umožňuje sledovať tieto ukazovatele:

Rn-222, Rn-220

umelé rádionuklidy alfa, beta

Cs-137, Cs-134

elem. I-131, I-132, I-133

Co-60

príkon priestorového dávkového ekvivalentu gama žiarenia (nSv/h)

zrážky, teplota vzduchu, rýchlosť a smer vetra

4. ANALÝZA DÁT

4.1 Príkon priestorového dávkového ekvivalentu gama žiarenia

V **Tab 4** sú vyhodnotené početnosti 10-min meraní za rok 2013. Dve číslice uvádzané pri každej stanici a mesiaci majú nasledovný význam:

prvá číslica predstavuje počet 10-min meraní úspešne zapísaných do databázy v príslušnom mesiaci,

druhá číslica predstavuje podiel počtu úspešne zapísaných meraní do databázy a maximálneho počtu meraní, ktoré je možné realizovať v príslušnom mesiaci v percentách.

Mesiace, v ktorých početnosť meraní presiahla úroveň 95 % sú označené zelenou farbou.

Počet takýchto mesiacov klesá vzhľadom na rastúce problémy s meracími zariadeniami.

Tab 4

**Vyhodnotenie počtu meraní 10-min priemerov
priestorového príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia v roku 2013**
(absolútne a relatívne)

Názov stanice	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Malý Javorník	4464 100.00	4028 99.90	4391 98.36	4317 99.93	4454 99.78	4281 99.10	4460 99.91	4458 99.87	4315 99.88	4460 99.91	4311 99.79	4461 99.93
Bratislava - Koliba	4464 100.00	4032 100.00	4461 99.93	4320 100.00	4461 99.93	4286 99.21	4437 99.40	1263 28.29		1238 27.73	4311 99.79	4456 99.82
Jaslovské Bohunice	4417 98.95	4027 99.88	4441 99.48	4283 99.14	4451 99.71	4097 94.84	4107 92.00	3846 86.16	511 11.83		3378 78.19	4458 99.87
Piešťany	4460 99.91	4027 99.88	4455 99.80	4297 99.47	4446 99.60	4281 99.10	4454 99.78	4402 98.61	509 11.78		3664 84.81	4460 99.91
Žilina	4462 99.96	4025 99.83	4449 99.66	3858 89.31	4264 95.52	4245 98.26	4382 98.16	4108 92.03	284 6.57		3585 82.99	4459 99.89
Nitra	4460 99.91	4032 100.00	4414 98.88	4318 99.95	4457 99.84	4283 99.14	4441 99.48	4425 99.13	205 4.75		3221 74.56	4461 99.93
Mochovce	4409 98.77	3993 99.03	4429 99.22	4319 99.98	4455 99.80	4252 98.43	4452 99.73	4455 99.80	212 4.91		3240 75.00	4464 100.00
Prievidza	4415 98.90	3980 98.71	4411 98.81	4284 99.17	4364 97.76	4203 97.29	4438 99.42	4430 99.24	4287 99.24	4399 98.54	4278 99.03	4401 98.59
Liesek	4464 100.00	4030 99.95	4462 99.96	4320 100.00	4464 100.00	4289 99.28	4463 99.98	2729 61.13				3108 69.62
Lomnický štít	4461 99.93	3884 96.33	4452 99.73	4320 100.00	4455 99.80	4277 99.00	4128 92.47					
Štrbské Pleso	4396 98.48	3955 98.09	4372 97.94	4251 98.40	4360 97.67	4223 97.75	4356 97.58	4380 98.12	4244 98.24	4417 98.95	4288 99.26	4426 99.15
Poprad- Gánovce	4464 100.00	4029 99.93	4454 99.78	4319 99.98	4456 99.82	4283 99.14	4463 99.98	4464 100.00	4319 99.98	4462 99.96	4320 100.00	4463 99.98
Košice	4464 100.00	4029 99.93	3666 82.12	3686 85.32	4456 99.82	4286 99.21	4461 99.93	4463 99.98	238 5.51		3388 78.43	4464 100.00
Stropkov	4456 99.82	4028 99.90	4456 99.82	4314 99.86	4459 99.89	4272 98.89	4454 99.78	4449 99.66	344 7.96		3502 81.06	4457 99.84
Milhostov	4306 96.46	3741 92.78	3884 87.01	3021 69.93	1421 31.83	1441 33.36	1760 39.43	2282 51.12	288 6.67	572 12.81	1007 23.31	2589 58.00
Kamenica nad Cirochou	4463 99.98	4031 99.98	4457 99.84	4319 99.98	4457 99.84	4279 99.05	4469 100.00	4469 100.00	327 7.57		3400 78.70	4440 99.46
Banská Bystrica	4464 100.00	4032 100.00	4464 100.00	4320 100.00	4464 100.00	4319 99.98	4463 99.98	3612 100.00				
Lipt. Ondrášová	4462 99.96	4031 99.98	4462 99.96	4319 99.98	4462 99.96	4315 99.88	4463 99.98	4462 100.00	4318 96.73	4463 99.98	4317 96.71	4443 99.53

V analytickej časti správy sú prezentované výsledky monitoringu, ako boli zaznamenané v databázovom systéme a spracované matematicko-štatistickými metódami. Informácie o monitorovacom systéme ako aj on-line dáta vo frekvencii 24-h priemerov a 10-min priemerov sú verejnosti k dispozícii prostredníctvom internetovej stránky <http://www.shmu.sk/sk/?page=1905>.

Popisné štatistiky 10-min priemerov v roku 2013

V tabuľkách **Tab 5** až **Tab 14** sú prezentované popisné štatistiky za každé monitorovacie miesto SHMÚ. Boli vypočítané z 10-min priemerov príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia. Priemer vyjadruje hodnotu, okolo ktorej oscilujú jednotlivé merania so smerodajnou odchýlkou okolo 15%. Vyššie hodnoty sa vyskytujú v obdobiach, kedy následkom poveternostných podmienok dôjde k rozkolísaniu časového radu, ale aj u sond GammaTracer, ktoré sú už na hranici metrologického limitu. Blízkosť stredných hodnôt priemeru a mediánu naznačuje, že jednotlivé hodnoty 10-min priemerov sú okolo svojho priemeru rozložené symetricky. Zvýšené maximálne hodnoty súvisia s narastajúcou odchýlkou merania, ktorá je spôsobená technickým stavom sond.

O rozložení hodnôt ďalej vypovedajú štatistiky kvantilov. Kvartilové rozpätie má stabilne hodnotu okolo 20. To znamená, že pri type sondy GammaTrace polovica hodnôt 10-min priemerov leží v takto širokom intervale a sú ohraničené hodnotami dolného a horného kvartilu.

Hodnoty dolného a horného decilu ohraničujú výskyt hodnôt na číselnú oblasť, v ktorej leží 80% 10-min priemerov vysielaných sondou.

Popisné štatistiky z nových sond v Banskej Bystrici, Liptovskej Ondrášovej a Trenčíne sú trochu odlišné. Je to dané konštrukciou meracích zariadení GammaTracer a RPSG-05. Na staniciach Jaslovské Bohunice a Bratislava, kde boli koncom roka nahradené sondy GammaTracer sondami RPSG-05 idno rozdiel v charakteristikách sond.

Pre lepšiu názornosť vzájomného vzťahu jednotlivých popisných štatistík a možnosť porovnania meraní na rôznych meracích miestach slúžia ich grafické znázornenia na **Obr 1** až **Obr 4**.

Tab 5

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta SHMÚ, 2013
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Malý Javorník

11812	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4464	134.78	16.59	134	84	220	123	145	22	114	155
Február	4028	128.77	16.75	127	73	200	117	139	22	108	151
Marec	4391	139.26	16.87	139	83	193	127	151	24	118	161
Apríl	4317	154.44	24.57	154	87	231	136	172	36	121	186
Máj	4454	187.94	19.05	187	122	273	175	201	26	164	213
Jún	4281	184.81	21.54	184	118	271	170	198	28	158	213
Júl	4460	191.55	21.87	192	121	280	177	207	30	163	219
August	4458	203.18	27.21	204	120	316	185	221	36	167	236
September	4315	211.15	21.96	211	142	316	196	225	29	184	239
Október	4460	200.59	20.47	200	127	286	186	215	29	175	227
November	4311	182.59	23.31	182	102	279	166	198	32	153	213
December	4461	155.29	15.43	155	103	217	145	165	20	136	175

Bratislava

11813	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4464	87.77	13.86	87	44	145	78	97	19	70	106
Február	4032	87.39	15.11	87	46	155	77	97	20	69	106
Marec	4461	93.93	13.45	93	53	167	85	103	19	77	111
Apríl	4320	95.50	12.70	95	56	146	87	104	17	79	112
Máj	4461	100.51	12.79	100	62	175	92	109	17	85	117
Jún	4286	99.13	13.38	99	58	158	90	108	18	82	116
Júl	4437	104.71	12.96	104	60	153	96	113	17	89	122
August	1263	108.53	13.88	108	64	163	99	117	18	92	126
September											
Október	1238	112.43	4.26	112	100	129	110	115	5	107	118
November	4311	111.09	6.31	110	96	154	107	114	7	105	118
December	4456	109.30	4.77	109	95	141	106	112	6	104	115

Tab 6

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta SHMÚ, 2013
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Jaslovské Bohunice

11819	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4417	130.71	17.77	130	63	208	119	143	24	108	154
Február	4027	133.90	17.01	134	80	215	123	145	22	112	155
Marec	4441	141.90	17.03	141	84	220	130	152	22	121	164
Apríl	4283	137.58	15.69	137	85	200	127	148	21	118	158
Máj	4451	144.56	16.23	144	86	198	134	155	21	124	166
Jún	4097	140.77	16.30	140	93	222	130	151	21	120	162
Júl	4107	142.42	15.37	142	88	200	132	153	21	123	162
August	3846	142.98	17.62	142	84	252	131	153	22	122	164
September	511	143.59	16.74	143	90	205	132	154	22	122	165
Október											
November	3378	120.62	6.21	120	104	160	117	123	6	114	127
December	4458	119.40	4.63	119	106	155	116	122	6	114	125

Piešťany

11826	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4460	107.31	14.90	107	59	162	97	117	20	88	127
Február	4027	105.38	15.38	104	59	173	95	116	21	86	125
Marec	4455	114.56	16.29	114	69	206	103	124	21	94	135
Apríl	4297	120.03	16.11	120	69	186	109	130	21	99	141
Máj	4446	131.26	16.02	131	71	207	120	141	21	111	151
Jún	4281	129.30	16.38	129	74	198	118	140	22	109	150
Júl	4454	135.56	15.85	135	77	192	125	146	21	115	156
August	4402	136.27	18.59	135	76	256	124	147	23	114	158
September	509	134.55	16.16	134	81	199	124	145	21	114	155
Október											
November	3664	118.04	15.87	118	72	194	107	128	21	98	138
December	4460	113.12	14.63	113	70	177	103	123	20	94	131

Tab 7

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta SHMÚ, 2013
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Nitra

11855	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4460	113.51	14.86	113	60	192	104	123	19	96	132
Február	4032	116.84	14.37	116	68	196	107	126	19	99	135
Marec	4414	121.64	15.78	121	77	190	110	132	22	102	142
Apríl	4318	120.82	14.34	121	70	186	111	131	20	103	139
Máj	4457	129.67	15.51	129	83	215	119	139	20	111	150
Jún	4283	127.02	14.96	127	77	200	117	136	19	108	146
Júl	4441	128.61	14.31	128	83	191	119	138	19	110	147
August	4425	130.46	15.70	130	74	204	120	140	20	111	150
September	205	130.18	14.99	130	79	174	121	140	19	111	150
Október											
November	3221	127.99	17.27	127	75	231	116	138	22	107	150
December	4461	118.54	14.43	118	65	173	108	128	20	101	137

Mochovce

11856	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4409	105.82	13.86	105	66	168	96	115	19	89	124
Február	3993	106.84	13.76	106	64	168	98	115	18	90	124
Marec	4429	110.51	13.75	110	68	188	101	119	18	93	128
Apríl	4319	113.21	13.00	113	68	166	104	122	18	97	130
Máj	4455	116.60	13.75	116	73	205	107	125	18	100	134
Jún	4252	115.71	14.45	115	74	216	106	124	18	99	133
Júl	4452	119.99	13.20	120	72	176	111	129	18	103	137
August	4455	125.02	13.47	125	76	188	116	134	18	108	142
September	212	118.96	13.64	119	78	153	110	129	20	101	136
Október											
November	3240	113.92	14.36	113	70	199	104	122	18	97	131
December	4464	111.40	12.38	111	69	170	103	120	17	96	127

Tab 8

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta SHMÚ, 2013
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Prievidza

11867	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4415	107.44	14.35	107	63	173	97	117	20	90	126
Február	3980	110.15	14.26	109	57	182	100	119	19	93	128
Marec	4411	118.41	14.54	118	75	179	109	128	19	100	138
Apríl	4284	115.54	13.49	115	74	165	106	124	18	98	133
Máj	4364	120.77	15.28	120	70	190	110	130	20	102	140
Jún	4203	116.14	14.42	116	65	180	107	125	18	98	135
Júl	4438	116.51	12.93	117	72	160	108	125	17	100	133
August	4430	121.36	15.53	120	72	193	110	131	21	103	141
September	4287	135.61	17.41	135	78	248	124	146	22	114	157
Október	4399	136.02	16.18	136	69	198	125	147	22	116	157
November	4278	138.48	17.11	138	80	225	127	149	22	117	160
December	4401	124.86	14.77	124	80	203	114	134	20	107	143

Liesek

11918	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4464	118.14	13.42	118	69	172	109	127	18	101	136
Február	4030	106.56	12.81	106	63	160	98	115	17	91	123
Marec	4462	115.16	14.24	114	73	180	105	124	19	98	133
Apríl	4320	119.75	14.70	120	68	175	109	130	21	101	139
Máj	4464	126.13	13.87	126	76	183	117	135	18	109	144
Jún	4289	126.61	13.93	126	81	198	117	136	19	109	144
Júl	4463	128.09	13.29	128	82	201	119	137	18	111	145
August	2729	136.54	14.11	136	92	209	127	146	19	120	155
September											
Október											
November											
December	3108	119.12	13.60	119	77	162	110	128	18	101	137

Tab 9

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta SHMÚ, 2013
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Lomnický štít

11930	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4461	151.27	14.27	151	104	206	142	161	19	133	170
Február	3884	147.44	14.86	147	101	207	138	157	20	129	166
Marec	4452	145.57	14.31	145	95	214	136	155	19	128	164
Apríl	4320	138.12	14.20	138	89	190	128	148	20	120	156
Máj	4455	155.01	14.61	155	108	257	145	165	20	137	174
Jún	4277	154.52	14.42	154	97	213	145	164	19	136	173
Júl	4128	152.17	14.46	152	106	234	142	162	20	134	171
August											
September											
Október											
November											
December											

Tab 10

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta SHMÚ, 2013
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Štrbské Pleso

11933	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4396	92.49	12.42	92	58	138	84	101	17	76	109
Február	3955	81.66	11.91	81	46	129	73	90	16	67	98
Marec	4372	82.88	11.58	83	41	127	75	91	16	69	98
Apríl	4251	92.57	17.78	91	47	147	79	105	26	72	118
Máj	4360	114.10	12.78	114	71	171	105	122	17	98	130
Jún	4223	113.85	13.28	114	73	194	104	122	18	98	130
Júl	4358	114.08	12.81	114	77	184	105	122	17	98	130
August	4380	118.29	13.40	118	75	203	109	126	17	101	135
September	4244	115.04	13.60	115	73	184	106	123	17	98	132
Október	4417	113.74	12.79	114	68	176	105	122	17	98	130
November	4288	114.47	14.22	114	66	173	105	122	17	97	132
December	4426	94.40	13.82	94	50	160	85	103	18	78	113

Gánovce

11952	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4464	96.24	12.24	96	55	144	88	105	18	81	112
Február	4029	81.73	12.05	81	41	135	73	89	16	67	97
Marec	4454	97.18	15.56	98	45	156	87	108	22	76	117
Apríl	4319	109.85	13.43	109	69	158	101	119	18	93	127
Máj	4456	114.05	13.07	114	68	182	105	122	17	98	131
Jún	4283	113.74	13.89	113	73	194	105	122	17	97	131
Júl	4463	117.01	13.04	117	71	179	108	125	17	101	134
August	4464	121.26	13.23	121	76	193	112	130	18	105	138
September	4319	117.80	14.25	117	76	205	108	126	18	101	136
Október	4462	115.82	12.67	116	74	167	107	124	17	100	132
November	4320	112.81	13.97	112	71	184	103	122	19	96	130
December	4463	104.86	12.61	105	57	156	96	113	17	89	121

Tab 11

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta SHMÚ, 2013
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Telgárt

11938	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január											
Február											
Marec											
Apríl											
Máj											
Jún											
Júl											
August											
September											
Október											
November	1506	153.98	15.04	153	107	211	143	163	20	135	174
December	4456	129.00	16.01	127	89	194	118	138	20	110	151

Kojšovská hoľa

11958	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január											
Február											
Marec											
Apríl											
Máj											
Jún											
Júl											
August											
September											
Október											
November	1643	146.26	16.96	144	11	222	135	154	19	127	168
December	4410	137.16	13.05	137	12	198	129	145	16	121	154

Tab 12

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta SHMÚ, 2013
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Košice

11968	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4464	102.13	13.24	102	62	152	93	111	18	86	119
Február	4029	102.69	14.62	102	57	183	93	111	18	85	121
Marec	3666	105.65	13.26	105	57	153	97	114	17	89	123
Apríl	3686	107.53	13.61	107	65	160	98	117	19	90	125
Máj	4456	112.50	15.04	112	65	198	103	122	19	94	131
Jún	4286	109.80	14.73	109	59	192	100	119	19	91	128
Júl	4461	116.26	14.32	116	69	205	106	126	20	99	134
August	4463	121.46	13.72	121	70	180	112	130	18	104	139
September	238	122.01	15.16	122	84	167	112	130	18	104	143
Október											
November	3388	100.43	14.40	100	56	172	91	110	19	82	119
December	4464	95.86	13.77	96	49	157	87	105	19	78	114

Stropkov

11976	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4456	107.68	13.78	107	64	162	98	117	19	91	125
Február	4028	101.50	13.12	101	53	155	93	110	18	85	118
Marec	4456	111.29	13.54	111	68	167	102	120	18	94	128
Apríl	4314	114.54	13.76	114	63	177	105	124	19	97	132
Máj	4459	123.52	14.56	123	72	175	113	133	20	105	142
Jún	4272	117.38	14.78	117	72	204	107	126	19	99	136
Júl	4454	122.03	16.35	121	71	192	111	133	22	101	144
August	4449	133.75	17.88	133	81	206	121	145	24	111	157
September	344	132.44	18.40	131	92	206	120	143	23	110	154
Október											
November	3502	107.29	14.35	107	55	168	98	116	18	90	125
December	4457	101.29	13.23	101	56	155	92	110	18	84	118

Tab 13

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta SHMÚ, 2013
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Milhostov

11978	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4306	108.45	14.28	108	68	171	99	118	19	90	127
Február	3741	107.71	14.85	107	62	190	98	117	19	89	126
Marec	3884	111.76	15.21	111	55	182	101	121	20	93	132
Apríl	3021	121.15	19.35	120	64	189	107	134	27	98	148
Máj	1421	147.23	19.23	146	88	242	134	159	25	124	172
Jún	1441	155.17	20.95	154	97	223	141	169	28	128	183
Júl	1760	161.17	22.16	160	102	247	146	176	30	134	190
August	2282	163.50	22.23	163	94	249	148	178	30	135	193
September	288	165.05	21.79	165	111	226	150	179	29	138	195
Október	572	161.81	22.33	160	110	228	147	177	30	135	193
November	1007	139.18	16.90	139	91	214	128	150	22	118	160
December	2589	119.55	14.96	119	68	175	109	130	21	101	139

Kamenica

11993	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4463	88.52	12.69	88	51	142	80	97	17	73	105
Február	4031	88.18	12.76	88	48	147	80	96	16	73	104
Marec	4457	88.61	13.53	88	41	148	79	97	18	72	106
Apríl	4319	90.72	13.04	90	47	143	82	99	18	74	107
Máj	4457	95.86	13.01	95	58	157	87	104	17	80	113
Jún	4279	93.43	13.13	93	47	143	85	102	17	77	111
Júl	4459	96.51	13.27	96	53	151	88	105	17	80	114
August	4459	102.75	13.07	102	60	183	94	111	17	87	120
September	327	101.69	15.37	100	62	159	91	112	21	84	122
Október											
November	3400	93.24	13.03	93	51	152	85	102	17	77	109
December	4440	89.40	12.76	89	45	145	81	98	17	74	106

Tab 14

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta SHMÚ, 2013
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

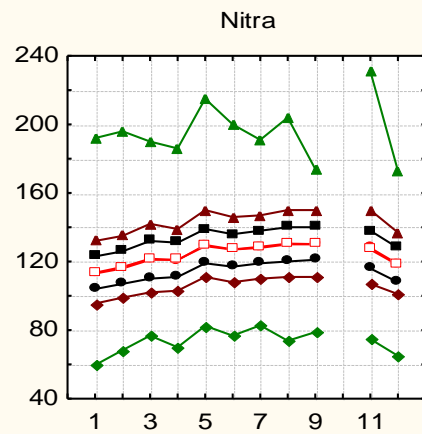
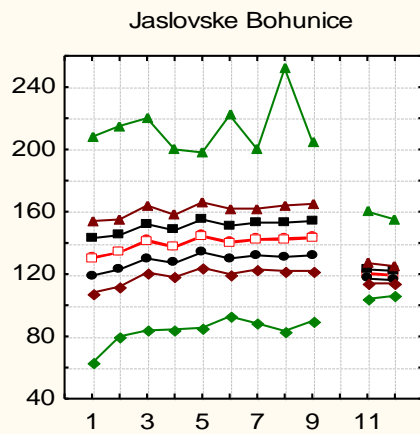
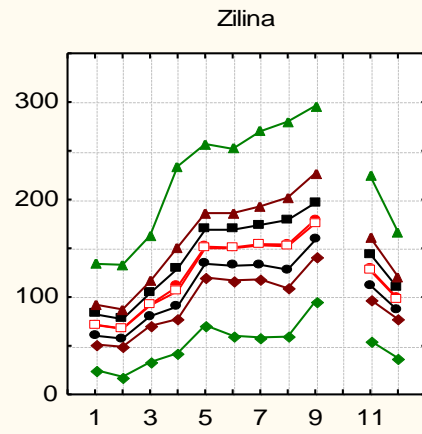
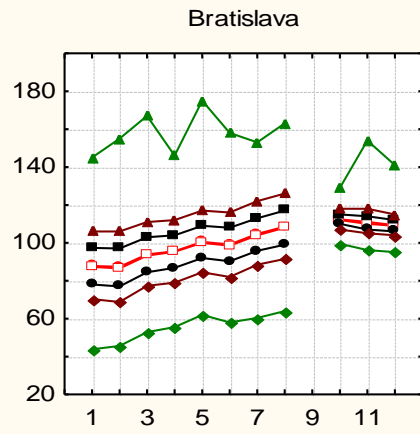
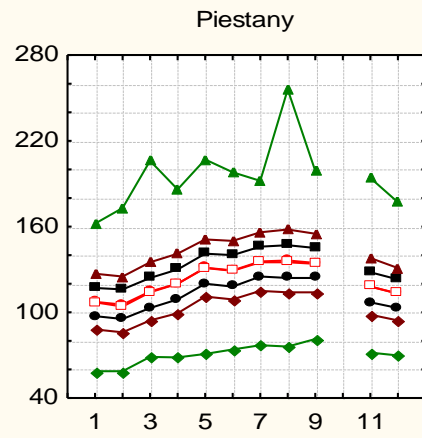
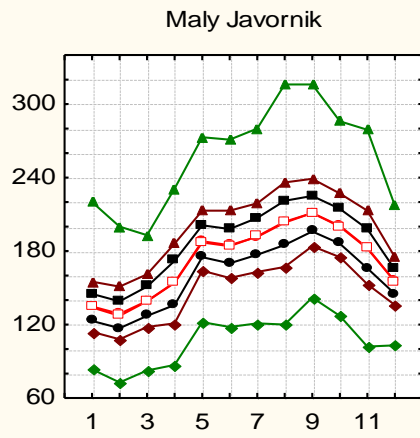
Banská Bystrica

12366	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4464	108.52	7.78	108	89	142	103	113	10	99	119
Február	4032	99.42	7.17	98	85	143	95	102	7	92	107
Marec	4464	114.75	10.43	115	87	159	108	121	13	100	126
Apríl	4320	123.09	5.48	123	105	157	120	127	7	116	130
Máj	4016	124.05	8.08	123	109	176	120	126	7	117	131
Jún	4319	123.10	6.50	122	108	176	119	126	7	116	130
Júl	4463	125.90	4.91	126	110	148	122	129	7	120	132
August	3573	129.21	6.29	129	114	202	125	132	7	123	135
September											
Október											
November											
December											

Lipt. Ondrášová

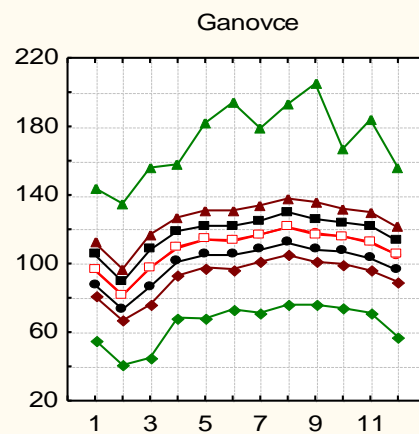
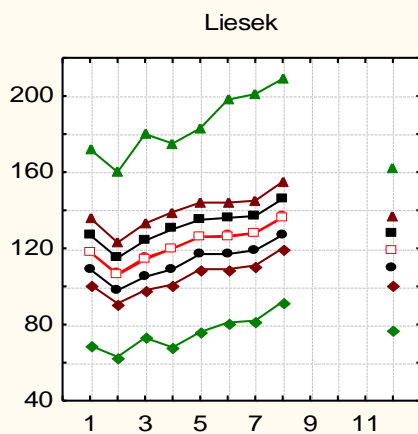
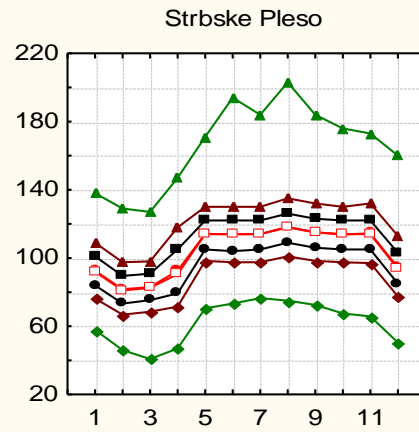
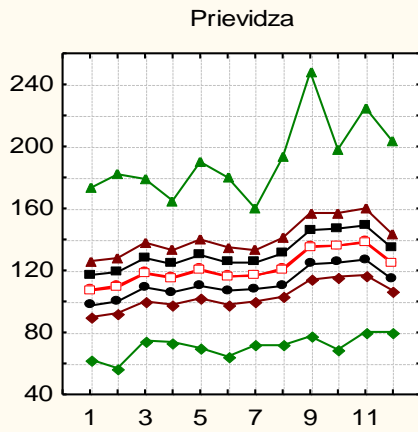
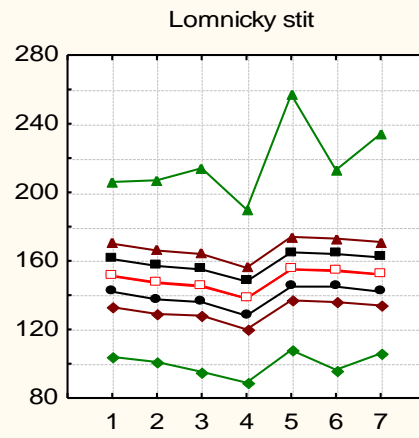
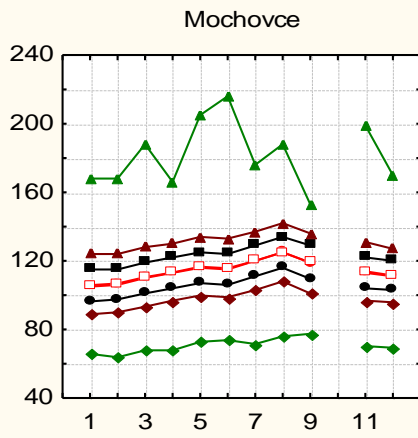
12367	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4462	125.60	6.05	126	107	148	121	130	8	118	133
Február	4031	113.21	7.25	112	95	153	108	118	10	105	123
Marec	4462	132.24	6.30	132	113	169	128	136	8	125	140
Apríl	4319	133.44	4.87	133	116	157	130	137	6	127	140
Máj	4014	134.59	6.20	134	117	180	131	137	7	128	141
Jún	4315	134.88	6.71	134	116	180	131	138	8	128	143
Júl	4463	138.42	6.05	138	120	161	134	143	9	131	147
August	4462	144.68	5.57	144	127	184	141	148	7	138	151
September	3786	142.16	8.89	141	123	227	137	146	9	133	151
Október	4463	137.91	5.76	138	122	187	134	141	7	131	144
November	4317	136.01	6.72	135	117	193	132	139	7	129	143
December	3132	131.71	5.24	132	115	165	128	135	6	125	138

Obr 1 - Popisne statistiky, SHMU 2013



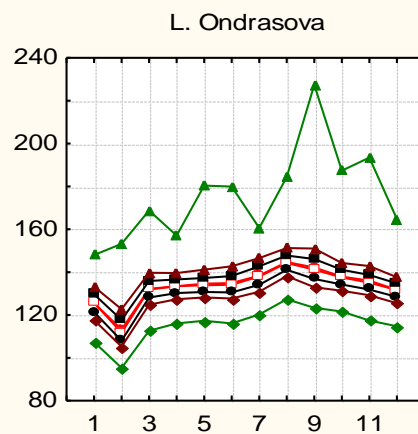
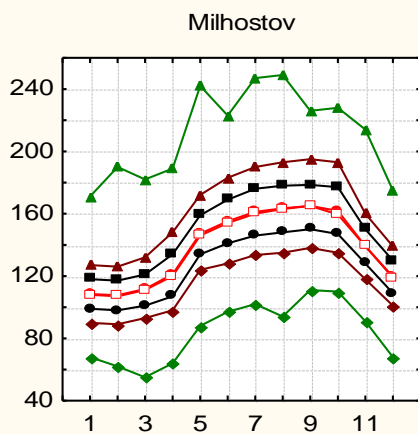
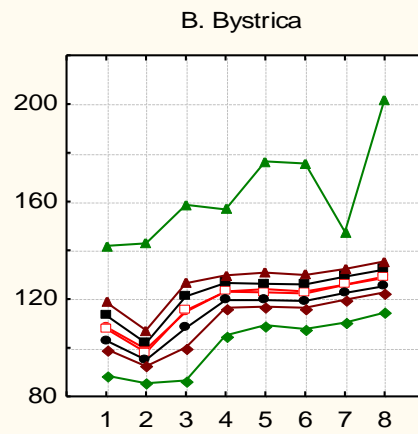
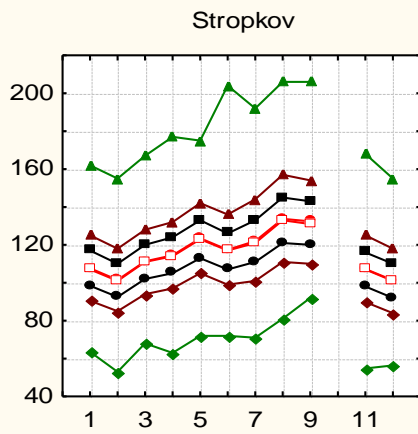
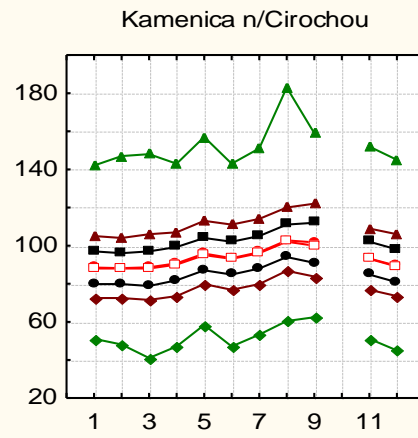
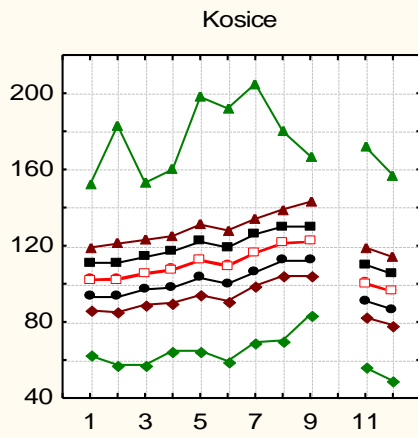
prikon davkoveho ekvivalentu gama ziarenia v ovzduši v nSv/h
pocitane na baze 10-min priemerov

Obr 2 - Popisne statistiky, SHMU 2013



*prikon davkoveho ekvivalentu gama ziarenia v ovzduši v nSv/h
pocítane na báze 10-min priemerov*

Obr 3 - Popisne statistiky, SHMU 2013



*prikon davkového ekvivalentu gama žiarenia v ovzduši nSv/h
pocítane na baze 10-min priemerov*

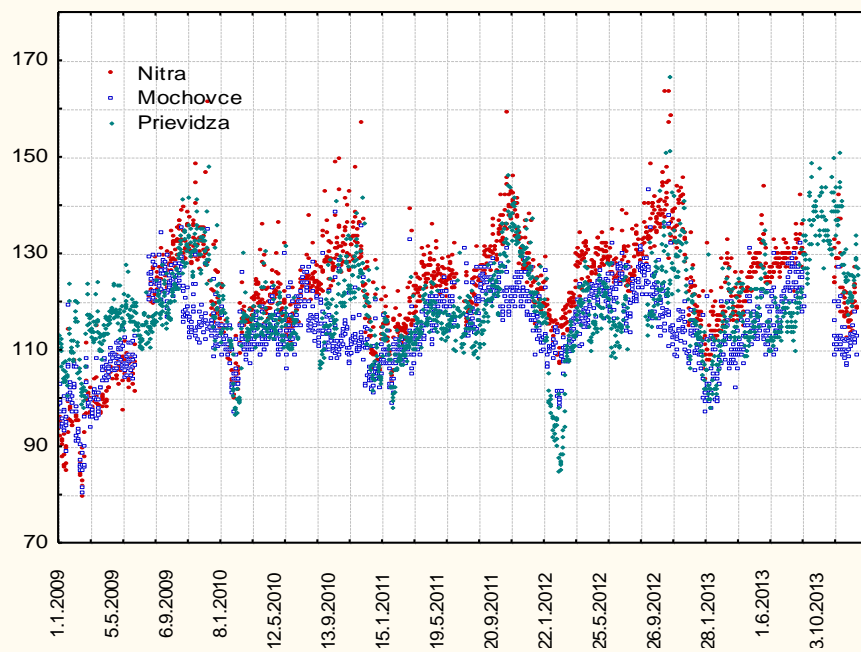
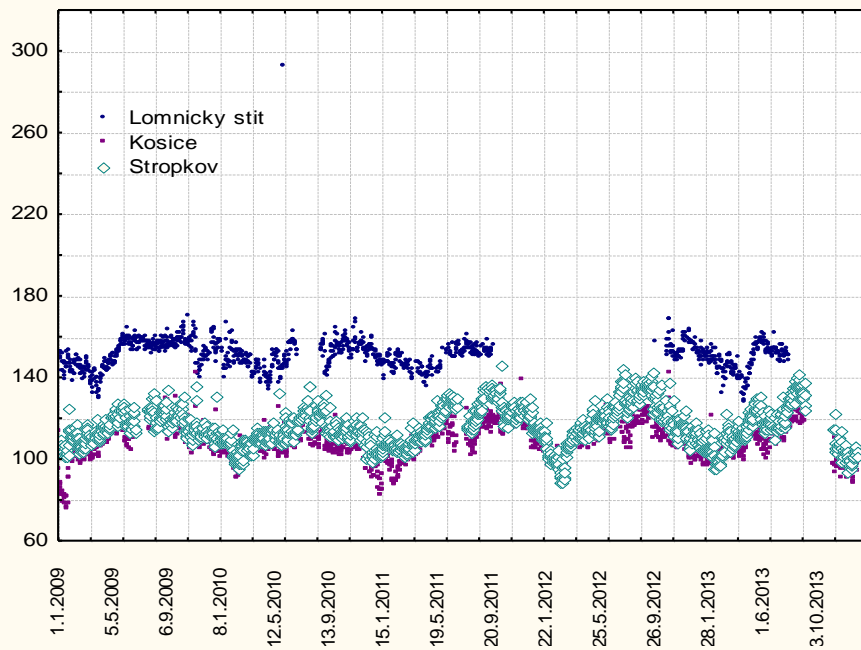
Legenda ku grafom popisnych statistik

- ◆— Priemer
- ◇— Median
- ◆— Min
- ▲— Max
- ◆— Dolny kvartil
- ▲— Horny kvartil
- ◆— Dolny decil
- ▲— Horny decil

Grafické znázornenie časového priebehu 24-h priemerov v rokoch 2009 – 2013

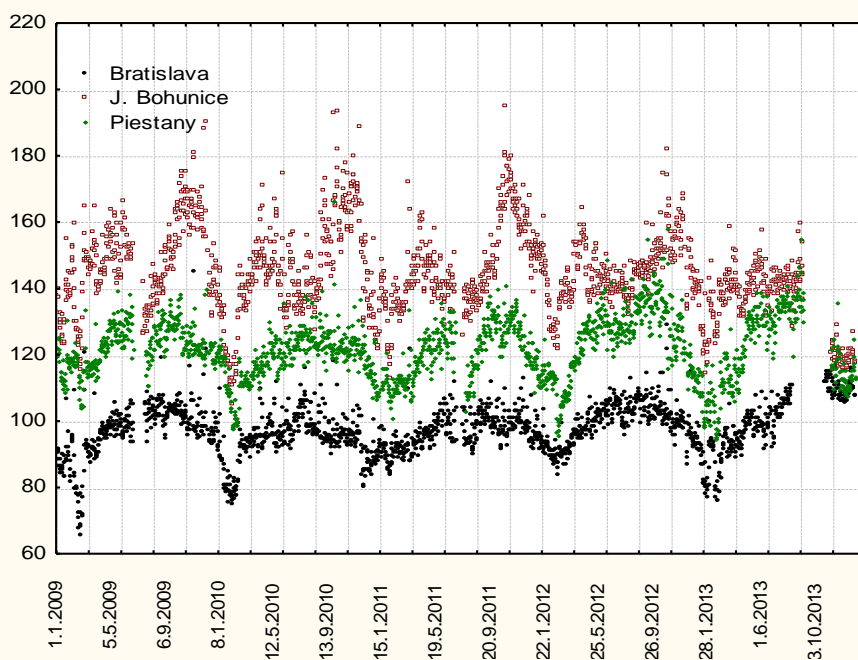
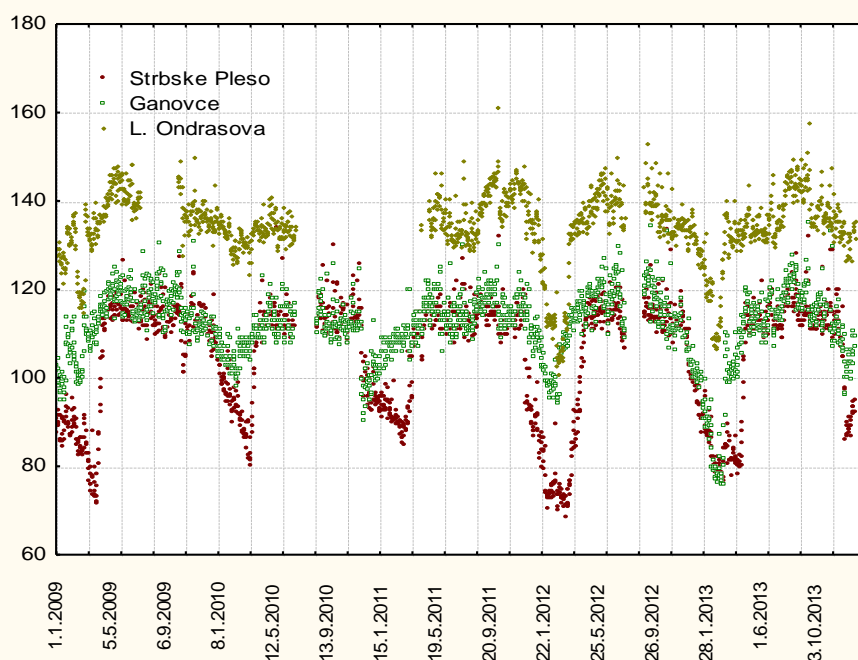
Obr 4 až Obr 6 je ukázkou vybraných meracích miest a umožňujú sledovať priebeh a variabilitu 24-h priemerov príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia v dlhšom období. Prejavujú sa na nich rôzne charakteristiky meracích miest, rôznorodosť umiestnenia vo výškovom reliéfe Slovenska a vplyv prevládajúcich klimatických podmienok, ale aj technický stav sond. Veľmi významne sa prejavuje sezónne kolísanie hodnôt súvisiace s hrúbkou snehovej porývky v jednotlivých rokoch a ročným chodom hodnôt prirodzeného pozadia, ktoré sa na rôznych staniciach prejavujú s rôznou intenzitou.

Obr 4 - SHMU 2009 - 2013



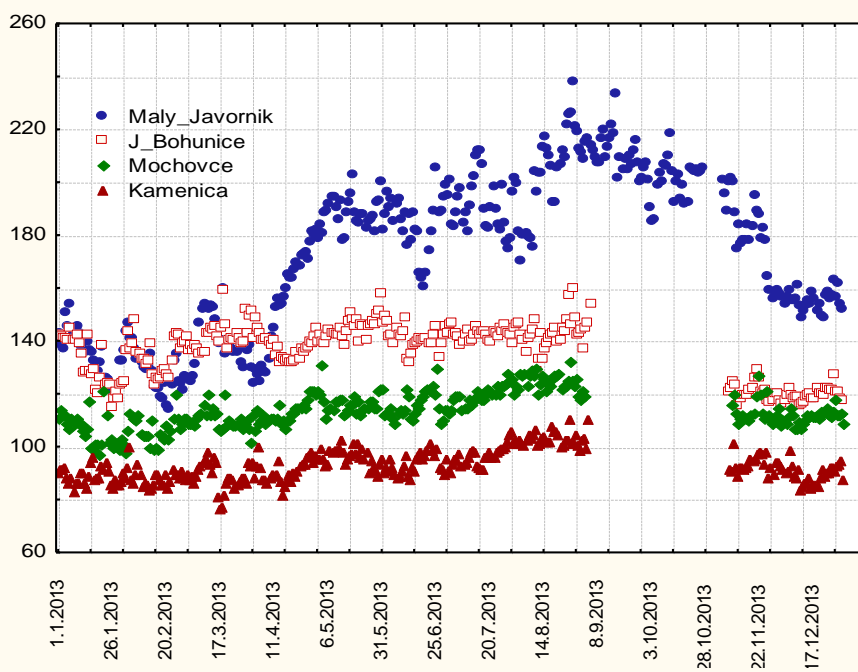
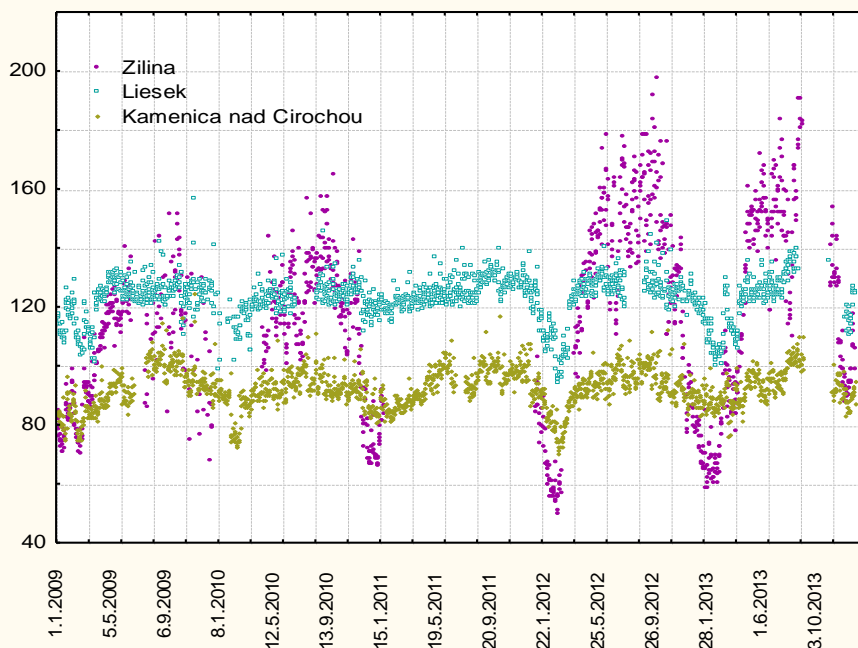
*prikon davkového ekvivalentu gama žiarenia v ovzduší
24-h priemery v nSv/h*

Obr 5 - SHMU 2009 - 2013



*prikon davkového ekvivalentu gama žiarenia v ovzduši
24-h priemery v nSv/h*

Obr 6 - SHMU 2009 - 2013



*prikon davkoveho ekvivalentu gama ziarenia v ovzdusi
24-h priem v nSv/h*

4.2 Aerosóly

Filtre z aerosólového zberača VAJ-01 zo Stropkova boli vyhodnocované v laboratóriách Regionálneho Úradu verejného zdravotníctva v Košiciach.

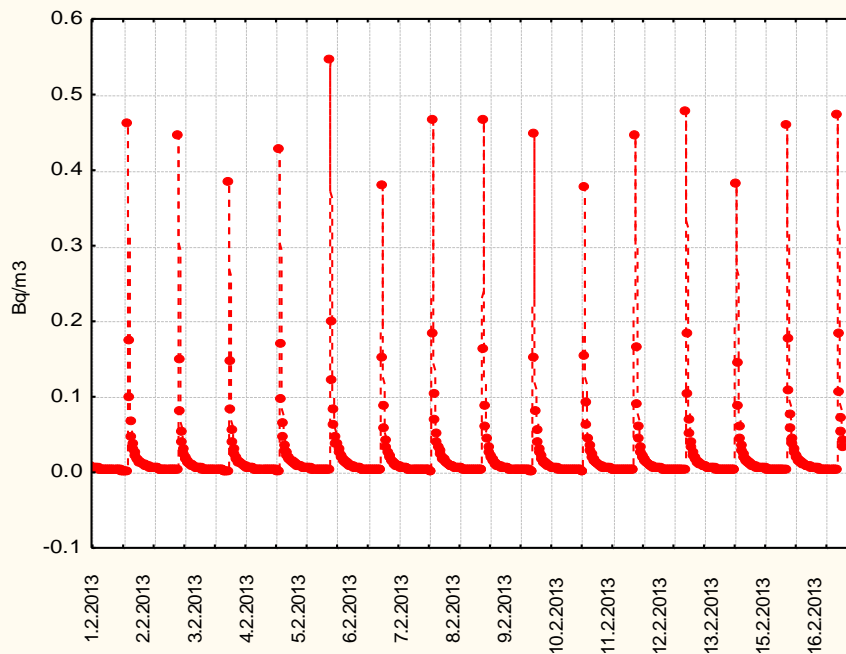
Automatický aerosólový zberač AMS-02 bol prevádzkovaný v úzkej spolupráci s rakúskou stranou, ktorá prostredníctvom firmy BITT Technology G.m.b.H riešila v roku 2013 všetky technické problémy.

Výsledky z automatického aerosólového zberača AMS-02 v Jaslovských Bohuníc sú v národnej centrále na Kolibe k dispozícii každé 3 hodiny a to nielen z Jaslovských Bohuníc, ale z celej monitorovacej siete aerosólov Rakúska. Technické problémy boli riešené v spolupráci s rakúskou stranou. Vybrané výsledky sú prezentované na **Obr 7 a 8**.

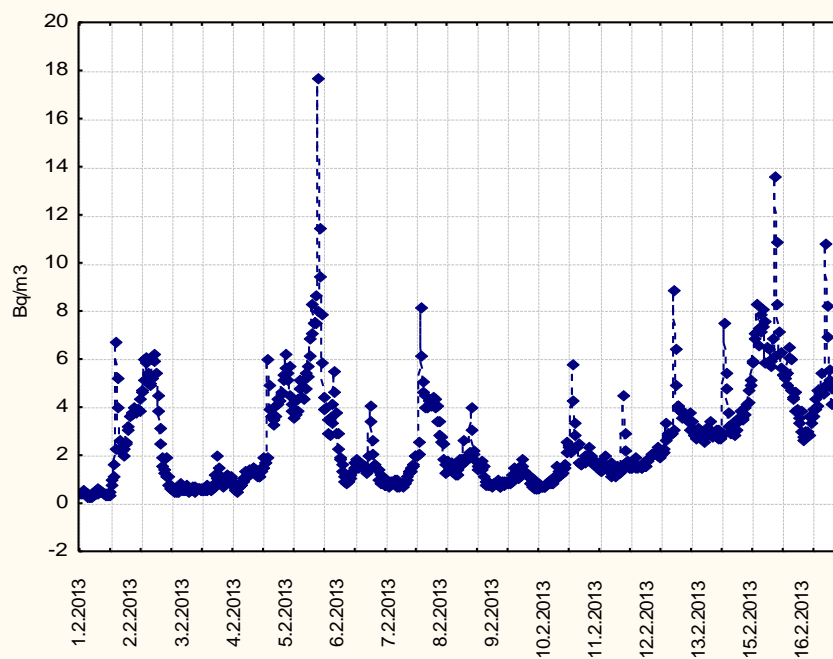
Gamaspektrometrické analýzy aerosólových filtrov odobraných veľkoobjemovým odberovým zariadením VAJ-01 v Stropkove boli vykonané v laboratóriách Regionálneho úradu verejného zdravotníctva v Košiciach. Z umelých rádionuklidov len nuklid ^{137}Cs sa pohyboval na hranici detekčného limitu gamaspektrometrických systémov a iné umelé rádionuklidy neboli detegované. Z prírodných rádionuklidov boli sledované len objemové aktivity kozmogénneho nuklidu ^7Be . Z hľadiska radiačnej záťaže obyvateľstva kontaminácia aerosólov v prízemnej vrstve atmosféry terestriálnymi rádionuklidmi (^{238}U , ^{232}Th a ^{40}K) nepredstavuje významný príspevok k externej expozícii.

Obr 7 - Automaticky aerosolovy zberac AMS-02
Jaslovské Bohunice

Cs-137, februar 2013

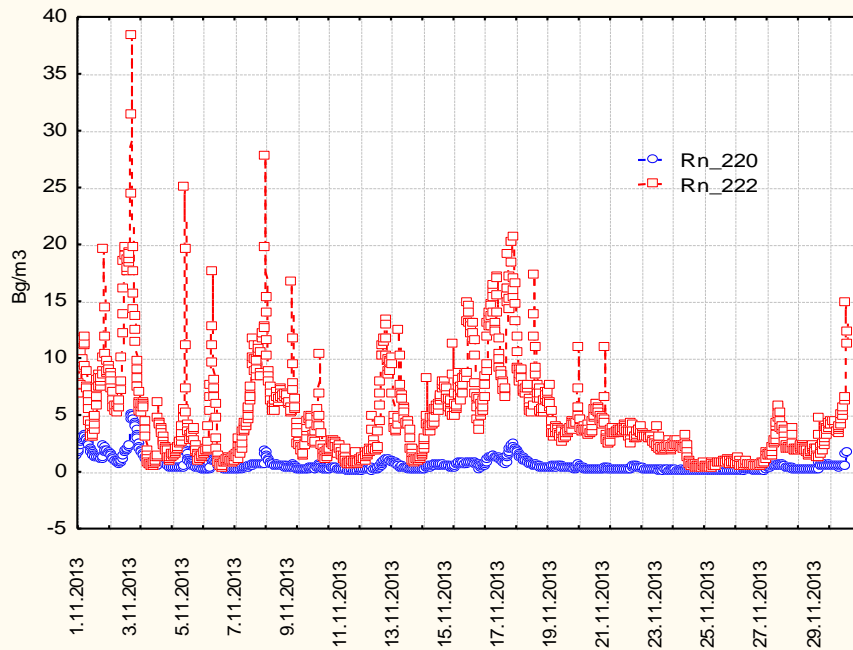


Rn-222, februar 2013

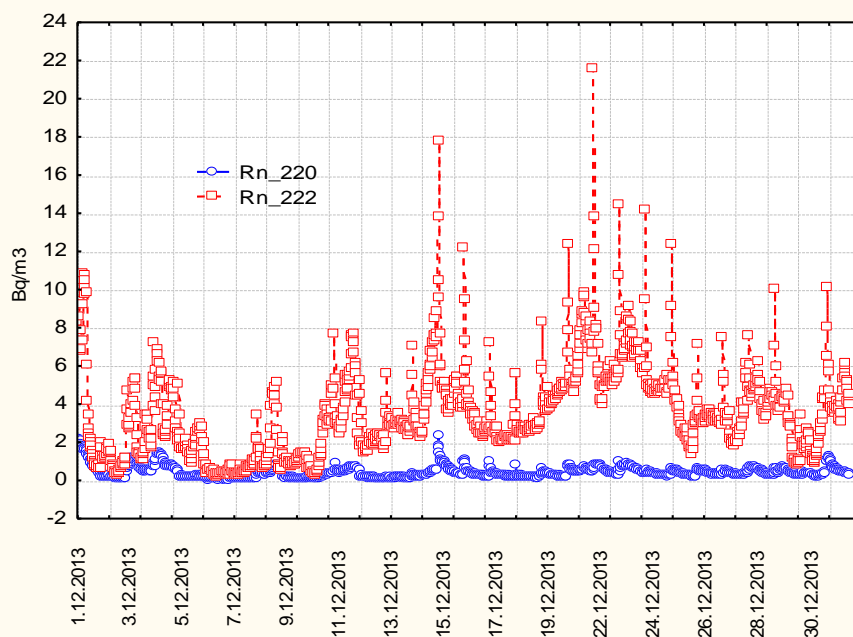


Obr 8 - Automaticky aerosolovy zberac AMS-02
Jaslovske Bohunice

Rn-220 a Rn-222, november 2013



Rn-220, Rn-222, december 2013



5. MEDZINÁRODNÁ SPOLUPRÁCA

5.1 Legislatívny rámec

Činnosť v oblasti monitoringu rádioaktivity a jeho zapojenie do medzinárodných aktivít je priamo alebo nepriamo upravované viacerými dohovormi a dvojstrannými zmluvami, ako už bolo uvedené v úvode tejto správy. Uvádzame odvolávku na všeobecné dohovory, ktoré súvisia s prevádzkou siete včasného varovania pred žiarením.

Všeobecné dohovory

Dohovor o jadrovej bezpečnosti (Viedeň, 1993) od 24. októbra 1996,

Dohovor o občianskoprávnej zodpovednosti v oblasti jadrovej energie (Paríž, 1960) v znení protokolu k aplikácii Viedenského dohovoru a Parížskeho dohovoru od 7. júna 1995,

Rozhodnutie rady ministrov Európskeho spoločenstva č. 87/600/EURATOM zo dňa 14.12.1987 o opatreniach spoločenstva pre rýchlu výmenu informácií v prípade radiačného núdzového stavu (“radiological emergency“),

Dohovor o zabezpečení ochrany jadrového materiálu (Viedeň - New York, 1980) od 8. februára 1987,

Dohovor o pomoci v prípade jadrovej havárie alebo rádiologického nebezpečenstva (Viedeň, 1986) od 4. septembra 1988,

Dohovor o včasnom oznamovaní jadrovej havárie (Viedeň, 1968) od 27. októbra 1986,

Dohovor o ochrane pracovníkov pred ionizujúcim žiarením (Ženeva, 1960) od 21. januára 1965,

Zmluva o založení Európskeho spoločenstva pre atómovú energiu (EURATOM) zo 17. apríla 1957 (článok 35 a 36). zaväzuje každý členský štát, aby vybudoval zariadenia nutné na uskutočňovanie nepretržitého monitorovania úrovne rádioaktivity vo vzduchu, vode a v potravinách tak, aby sa preukázal súlad so základnými normami. Komisia má právo vstupovať do týchto zariadení a môže overovať ich činnosť. Podľa článku 36 zmluvy Euratom musia členské štáty oznamovať informácie o meraniach vykonaných podľa článku 35 tak, aby komisia bola informovaná o úrovni rádioaktivity, ktorej je vystavené

obyvateľstvo. Požiadavky na monitorovanie úrovne rádioaktivity sú bližšie stanovené v odporúčaní Európskej komisie č. 2000/473/Euratom z 8.6.2000 o aplikácii článku 36 Euartom Treaty týkajúceho sa monitorovania úrovne rádioaktivity v životnom prostredí pre účely hodnotenia ožiarenia obyvateľstva. Úrad verejného zdravotníctva bol uznesením vlády SR 674/2004 zo 7.7.2004 poverený úlohou národného koordinátora pre zabezpečenie prenosu výsledkov monitoringu inštitúcii poverenej Európskou komisiou. SHMÚ je subgestorom plnenia tohto článku.

5.2 Európska výmena dát EURDEP

V Rozhodnutí rady ministrov Európskeho spoločenstva č. 87/600/EURATOM zo dňa 14. 12. 1987 je definovaný systém **ECURIE** (European Community Urgent Radiological Information Exchange). Toto rozhodnutie požaduje, aby ktorýkoľvek štát, ak sa rozhodne prijať ochranné opatrenia, alebo zistí abnormálne úniky rádioaktivity, vyzumel ostatné členské štáty. Smernica je záväzná pre každý členský štát EÚ aj bez transponovania do národnej legislatívy a jej neplnenie členským štátom je vymáhateľné. Úlohu oznamovateľa u nás plní Úrad jadrového dozoru.

Technickou a expertnou podporou pre ECURIE je systém **EURDEP** (European Union Radiation Data Exchange Platform), ktorý zahŕňa národné databázy radiačného monitorovania v jednej centrálnej databáze. Táto je prístupná všetkým zúčastneným stranám. Odborným a technickým strediskom pre tento systém je Joint Research Centre (EC JRC) v talianskej Ispre. Jeho súčasťou je aj monitorovacia sieť SHMÚ, ktorý je súčasne nositeľom systému za Slovenskú republiku.

Vstupom Slovenskej republiky do EÚ sa stalo prispievanie do európskej databázy radiačných údajov povinným. Prispievanie do európskej databázy spravovanej Institute for Environment and Sustainability (Radioactivity Environmental Monitoring Sector) bolo v roku 2010 pravidelné. EC JRC doporučuje, aby v prípade, že to technické možnosti členskej krajiny umožňujú, boli dáta do európskej databázy vysielané v emergency frekvencii aj mimo času cvičení prípadne havárie. Zabezpečí sa tým dostupnosť dát v prípade havárie aj bez potreby prepínania z rutinného modu do emergency modu. SHMÚ si túto povinnosť plní **vo frekvencii 1-h**. Možno si to overiť na verejnej web stránke EC JRC <http://eurdep.jrc.ec.europa.eu/Basic/Pages/Public/Home/Default.aspx>.

5.3 Spolupráca s Rakúskom

Spolupráca s rakúskym **Radiation Warning Centre Vienna** je veľmi intenzívna. Pravidelne prebieha aktívna komunikácia pri udržiavaní systému výmeny dát.

Odpočet z plnenia našich povinností vyplývajúcich z medzinárodnej dohody o výmene dát s Rakúskom bol vykonaný na bilaterálnom stretnutí v máji 2013 v Trenčíne, ktoré bolo organizované z našej strany Úradom jadrového dozoru a z rakúskej strany Ministerstvom zahraničných vecí Rakúska. Rakúska strana vyjadrila spokojnosť s úrovňou našej spolupráce.

Ukážky zo spracovania dát získaných zo vzájomnej výmeny sú prezentované v tabuľkách popisných štatistík **Tab 15 až Tab 20** a **Obr 9 až Obr 11**.

V spolupráci s firmou BITT Technology bola udržiavaná prevádzka automatického aerosólového zberača AMS-02 v Jaslovských Bohuniciach. Prostredníctvom národnej centrály v Bratislave máme prístup k výsledkom meraní rakúskej aerosólovej monitorovacej siete, ako je prezentované v 4.2.

Tab 15

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta Rakúska, 2013
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Bruck a/Leitha

12066	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4427	81.4	3.22	81	71	98	79	83	4	78	85
Február	4004	80.5	5.60	80	70	114	76	84	8	74	86
Marec	4412	83.8	3.90	83	74	114	81	85	4	80	88
Apríl	4282	83.8	2.32	84	76	98	82	85	3	81	87
Máj	4439	85.0	3.49	85	78	116	83	86	3	82	88
Jún	4302	83.4	3.50	83	76	117	81	85	3	80	87
Júl	4446	84.2	2.29	84	77	101	83	86	3	82	87
August	4512	86.0	10.77	84	77	177	82	86	4	81	88
September	4340	84.1	5.93	83	75	157	82	85	3	80	87
Október	3787	83.9	2.79	84	77	117	82	85	3	81	87
November	4313	83.9	4.12	83	76	113	81	85	4	80	88
December	4458	82.5	2.66	82	76	106	81	84	3	80	86

Gloggnitz

12070	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4427	72.9	2.83	73	66	89	71	74	3	70	76
Február	4006	73.5	3.65	73	65	102	72	75	3	70	77
Marec	4412	73.2	3.33	73	66	94	71	74	3	70	76
Apríl	4282	72.0	2.51	72	65	90	70	73	3	69	75
Máj	4440	72.9	4.31	72	67	108	71	73	3	70	77
Jún	4301	72.0	4.54	71	64	120	70	73	3	69	75
Júl	4445	71.3	2.66	71	65	104	70	72	3	69	74
August	4440	73.1	5.90	72	66	127	71	73	3	69	76
September	4313	73.3	6.97	72	66	159	71	74	3	69	77
Október	3790	72.9	3.34	73	67	101	71	74	3	70	76
November	4313	73.8	4.36	73	66	105	71	75	4	70	79
December	4460	72.4	2.69	72	65	92	71	74	4	69	76

Tab 16

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta Rakúska, 2013
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Graz

12226	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4427	101.4	3.90	101	91	129	99	103	4	97	106
Február	4005	101.7	5.43	101	86	148	99	104	5	96	106
Marec	4412	102.0	5.22	101	88	139	99	104	5	97	107
Apríl	4282	101.3	3.99	101	92	145	99	103	4	98	105
Máj	4530	104.2	9.99	102	93	189	100	104	4	98	111
Jún	4298	102.3	4.61	102	94	151	100	104	4	98	107
Júl	4563	106.6	6.80	106	95	171	103	108	5	101	111
August	4656	111.6	16.77	108	96	226	105	111	6	102	118
September	4330	105.7	8.34	104	96	167	102	106	4	100	111
Október	3734	103.4	6.15	102	93	158	100	104	4	99	107
November	4310	104.7	8.11	103	94	166	101	105	4	99	112
December	4408	102.8	3.55	103	93	129	101	105	4	99	107

Illmitz

12006	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4427	76.1	2.41	76	69	89	74	78	3	73	79
Február	4006	76.6	4.33	76	70	112	75	77	3	73	79
Marec	4412	76.2	3.95	76	68	108	74	77	3	73	79
Apríl	4282	74.8	2.38	75	68	94	73	76	3	72	77
Máj	4440	75.8	4.40	75	69	123	74	77	3	73	78
Jún	4300	75.2	4.11	75	68	116	73	76	3	72	78
Júl	4446	74.8	2.13	75	68	93	73	76	3	72	77
August	4441	76.6	6.13	76	69	140	74	77	3	73	79
September	4313	76.8	6.55	76	69	152	74	77	3	73	80
Október	3789	76.8	3.10	76	69	108	75	78	4	74	80
November	4313	77.9	4.52	77	69	104	75	79	4	74	83
December	4460	76.3	2.74	76	68	102	75	78	3	73	80

Tab 17

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta Rakúska, 2013
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Kitsee

12008	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4427	90.0	2.94	90	81	107	88	92	4	87	93
Február	4005	90.7	3.81	90	81	121	89	92	3	87	94
Marec	4412	91.0	4.30	90	83	135	89	92	4	87	94
Apríl	4281	89.4	2.26	89	82	101	88	91	3	87	92
Máj	4432	89.7	2.83	89	83	114	88	91	3	87	93
Jún	4300	91.5	3.62	91	83	121	89	94	5	87	95
Júl	4444	93.0	2.26	93	86	108	92	94	3	90	96
August	4439	94.2	3.44	94	87	127	92	95	3	91	97
September	4312	94.3	4.03	94	87	135	92	95	3	91	98
Október	3789	94.6	2.95	94	87	113	93	96	4	91	98
November	4312	95.1	3.64	95	86	116	93	97	4	91	99
December	4460	93.9	2.69	94	86	111	92	96	4	91	97

Linz

12147	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4412	103.1	4.44	103	90	123	100	106	6	98	109
Február	4006	104.1	4.86	104	89	134	102	106	4	98	109
Marec	4412	105.9	4.56	105	95	145	103	108	5	101	111
Apríl	4282	105.5	3.67	105	95	135	103	107	4	101	109
Máj	4440	106.7	5.67	106	96	164	104	108	4	102	112
Jún	4298	106.4	6.63	105	95	166	103	109	6	101	112
Júl	4473	109.3	6.66	108	95	158	105	113	8	102	117
August	4494	113.8	10.51	111	98	189	108	116	8	106	121
September	4303	109.1	5.88	108	97	163	105	112	7	103	115
Október	3750	108.3	9.77	107	98	206	105	109	4	103	112
November	4311	106.9	5.71	106	96	159	104	109	5	102	112
December	4460	105.7	3.36	105	96	120	103	108	5	101	110

Tab 18

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta Rakúska, 2013
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Marcheg

12122	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4427	87.3	3.02	87	79	106	85	89	4	84	91
Február	4006	87.4	3.47	87	80	110	85	89	3	84	91
Marec	4412	87.5	3.33	87	80	113	85	89	4	84	91
Apríl	4282	86.5	2.23	86	80	97	85	88	3	84	89
Máj	4424	87.8	4.16	87	80	124	86	89	3	84	91
Jún	4326	87.5	5.04	87	78	137	85	89	4	83	91
Júl	4429	89.3	2.69	89	81	113	87	91	3	86	93
August	4536	91.2	10.12	89	81	166	87	91	4	86	94
September	4323	88.4	6.96	87	79	165	86	89	4	84	92
Október	3806	89.1	4.59	88	82	124	87	90	4	85	93
November	4313	87.7	3.91	87	79	112	85	89	4	84	92
December	4460	86.3	2.89	86	77	117	85	88	3	83	90

Raxalpe

12020	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4427	87.0	4.43	86	77	120	84	89	4	83	92
Február	4006	87.5	3.50	87	77	108	85	89	4	84	92
Marec	4412	87.3	3.92	87	77	111	85	89	5	83	92
Apríl	4282	85.1	3.59	85	75	102	83	87	5	81	90
Máj	4440	87.6	4.39	87	79	115	85	89	4	84	93
Jún	4300	86.6	5.41	85	77	119	83	88	4	82	93
Júl	4445	84.2	2.99	84	77	118	82	86	3	81	87
August	4440	86.7	6.11	85	78	137	84	87	4	82	91
September	4313	87.8	6.53	86	78	142	84	89	5	83	93
Október	3790	87.1	4.28	86	79	117	85	88	4	83	91
November	4313	88.3	5.05	88	77	114	85	91	6	83	95
December	4460	83.8	3.27	84	74	101	81	86	5	80	88

Tab 19

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta Rakúska, 2013
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Salzburg

12195	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4427	74.1	2.53	74	67	90	72	76	4	71	77
Február	4006	73.4	2.54	73	67	88	72	75	3	71	77
Marec	4412	74.4	3.27	74	67	98	72	76	3	71	77
Apríl	4280	74.0	2.33	74	66	86	73	75	3	71	77
Máj	4440	75.5	3.75	75	69	106	73	77	3	72	79
Jún	4781	76.8	10.06	74	67	285	72	76	4	71	86
Júl	4446	74.3	2.79	74	67	104	73	76	3	71	77
August	4548	76.7	6.43	75	69	138	74	77	3	72	81
September	4302	75.9	3.93	75	67	98	73	77	4	72	80
Október	3707	76.0	3.39	76	69	108	74	77	3	73	79
November	4311	76.5	4.08	76	68	98	74	78	4	72	81
December	4460	75.6	2.54	75	68	85	74	77	3	73	79

Semmering

12022	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4427	101.8	5.76	101	88	123	98	105	8	95	110
Február	4006	95.1	4.96	95	82	119	92	98	6	89	101
Marec	4411	93.3	5.25	93	81	125	90	96	5	87	98
Apríl	4277	103.9	15.87	95	83	138	90	120	30	88	128
Máj	4439	130.7	5.54	130	118	166	127	133	6	125	136
Jún	4322	129.1	7.32	128	116	192	125	131	6	124	134
Júl	4472	127.0	4.50	127	114	161	124	129	5	122	131
August	4467	126.8	9.63	125	112	215	123	128	5	120	132
September	4340	126.3	11.69	124	112	231	121	127	6	119	132
Október	3790	124.3	4.49	124	113	159	122	126	4	120	129
November	4313	122.4	10.69	124	98	160	117	129	12	106	134
December	4460	102.1	5.28	101	89	142	98	105	7	96	109

Tab 19

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta Rakúska, 2013
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Salzburg

12195	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4427	74.1	2.53	74	67	90	72	76	4	71	77
Február	4006	73.4	2.54	73	67	88	72	75	3	71	77
Marec	4412	74.4	3.27	74	67	98	72	76	3	71	77
Apríl	4280	74.0	2.33	74	66	86	73	75	3	71	77
Máj	4440	75.5	3.75	75	69	106	73	77	3	72	79
Jún	4781	76.8	10.06	74	67	285	72	76	4	71	86
Júl	4446	74.3	2.79	74	67	104	73	76	3	71	77
August	4548	76.7	6.43	75	69	138	74	77	3	72	81
September	4302	75.9	3.93	75	67	98	73	77	4	72	80
Október	3707	76.0	3.39	76	69	108	74	77	3	73	79
November	4311	76.5	4.08	76	68	98	74	78	4	72	81
December	4460	75.6	2.54	75	68	85	74	77	3	73	79

Semmering

12022	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4427	101.8	5.76	101	88	123	98	105	8	95	110
Február	4006	95.1	4.96	95	82	119	92	98	6	89	101
Marec	4411	93.3	5.25	93	81	125	90	96	5	87	98
Apríl	4277	103.9	15.87	95	83	138	90	120	30	88	128
Máj	4439	130.7	5.54	130	118	166	127	133	6	125	136
Jún	4322	129.1	7.32	128	116	192	125	131	6	124	134
Júl	4472	127.0	4.50	127	114	161	124	129	5	122	131
August	4467	126.8	9.63	125	112	215	123	128	5	120	132
September	4340	126.3	11.69	124	112	231	121	127	6	119	132
Október	3790	124.3	4.49	124	113	159	122	126	4	120	129
November	4313	122.4	10.69	124	98	160	117	129	12	106	134
December	4460	102.1	5.28	101	89	142	98	105	7	96	109

Tab 20

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta Rakúska, 2013
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

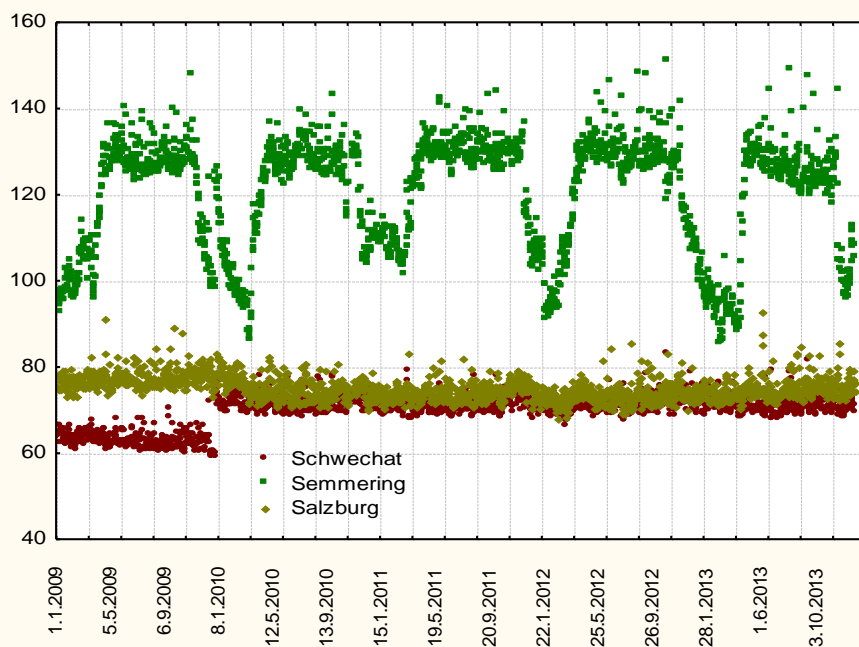
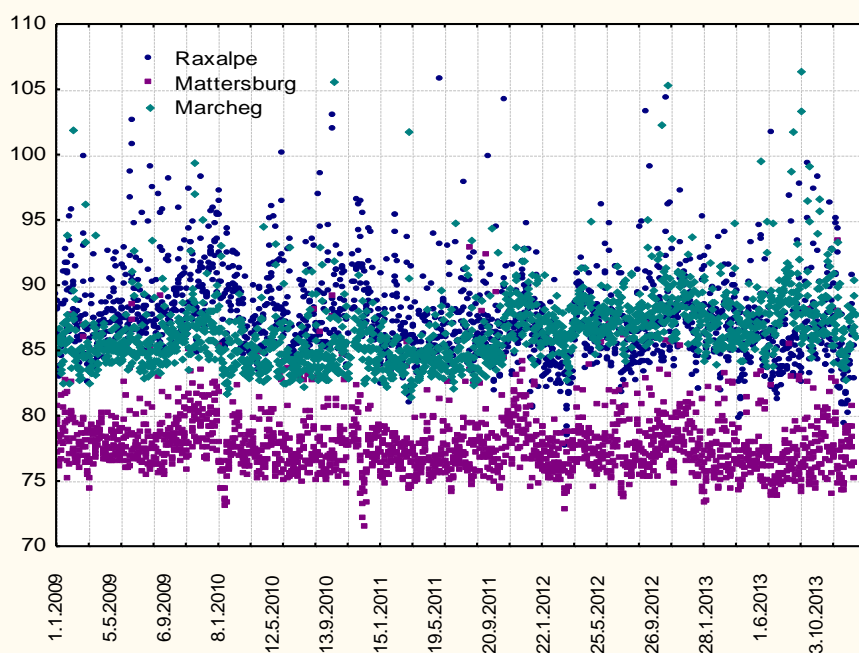
Schwechat

12109	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4427	71.3	2.56	71	65	93	70	73	3	68	74
Február	4006	71.9	2.98	72	65	100	70	73	3	69	74
Marec	4412	71.5	2.75	71	66	92	70	73	3	69	75
Apríl	4282	70.6	2.03	71	64	82	69	72	3	68	73
Máj	4441	71.0	2.76	71	66	93	69	72	3	68	74
Jún	4300	70.8	4.31	70	63	114	69	72	3	67	74
Júl	4446	69.8	2.25	70	64	89	68	71	3	67	73
August	4440	71.4	4.50	71	64	124	70	72	3	68	74
September	4313	71.3	4.79	71	65	127	69	72	3	68	74
Október	3790	71.8	2.85	72	65	96	70	73	3	69	75
November	4313	72.2	3.27	72	65	89	70	74	4	69	76
December	4460	71.1	2.42	71	65	83	69	73	3	68	74

Mattersburg

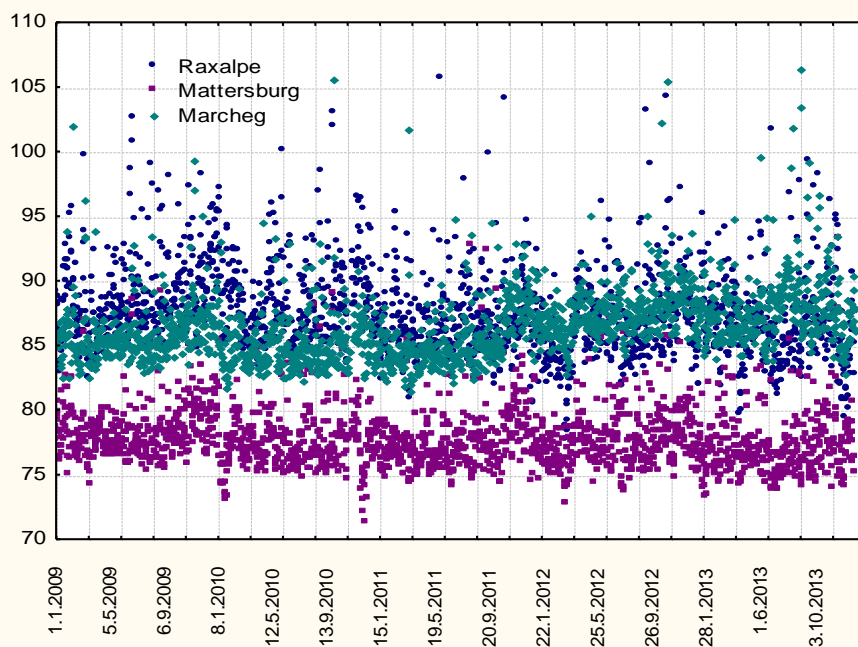
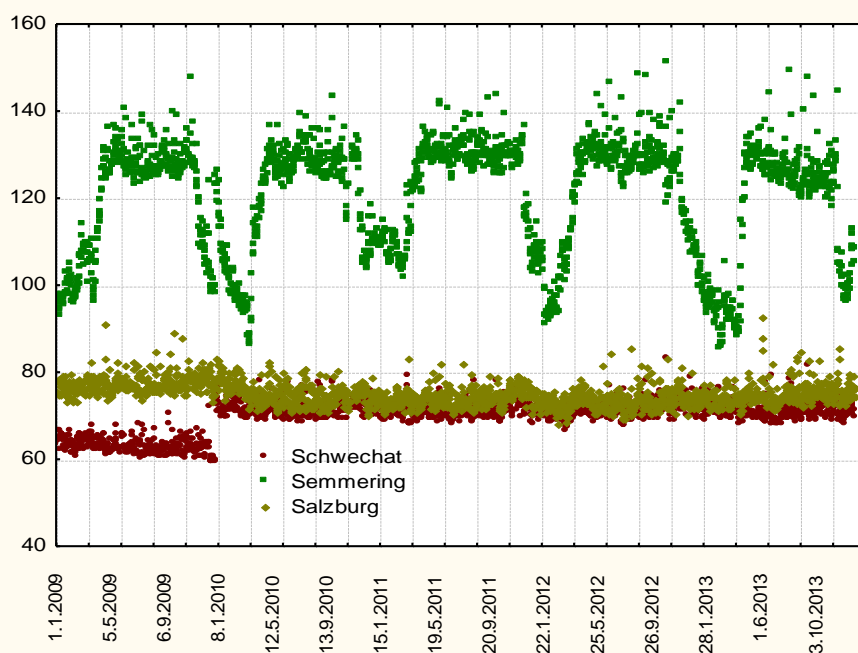
12011	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4426	76.4	3.32	76	69	102	74	78	3	73	80
Február	4006	77.4	3.91	77	68	109	75	79	3	74	81
Marec	4411	77.8	3.85	77	70	105	76	79	4	74	81
Apríl	4282	76.7	2.23	77	70	94	75	78	3	74	79
Máj	4467	77.5	4.08	77	70	115	75	78	3	74	81
Jún	4301	76.5	4.07	76	69	112	74	77	3	73	79
Júl	4445	75.8	2.23	76	69	91	74	77	3	73	79
August	4440	77.6	5.20	77	70	123	75	78	3	74	80
September	4313	77.4	5.28	76	70	137	75	78	3	74	81
Október	3790	77.4	2.61	77	70	95	76	79	4	74	81
November	4311	78.7	5.33	78	70	123	76	80	4	74	83
December	4460	77.1	2.72	77	70	103	75	79	4	74	80

Obr 9 - Rakusko, 2009 - 2013



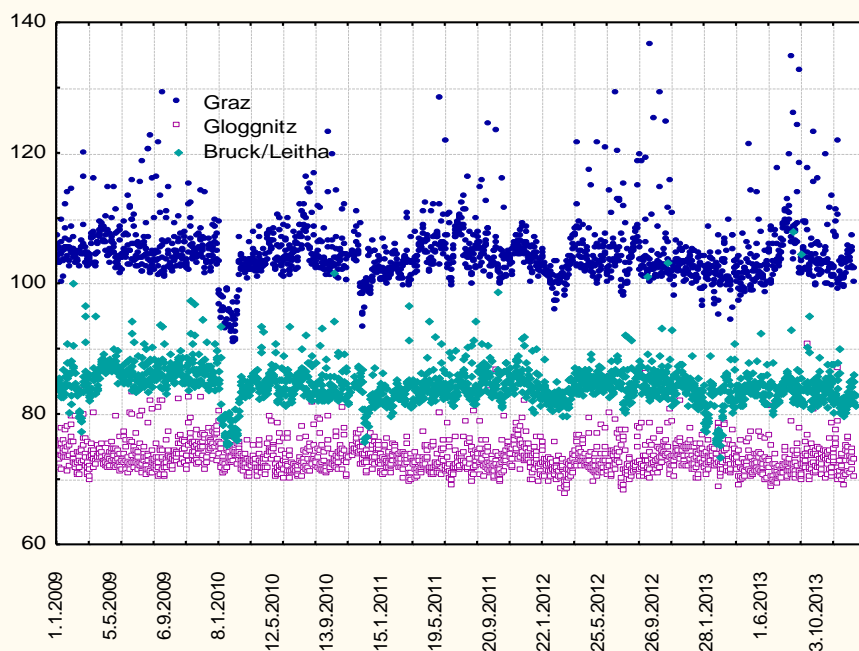
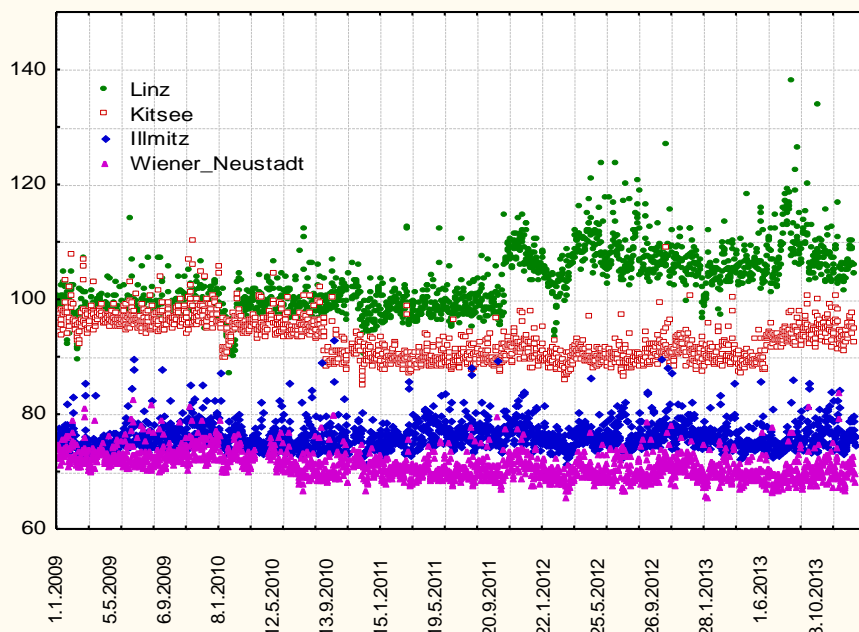
(prikon davkov eho ekvivalentu gama ziarenia
24-h priemery v nSv/h)

Obr 10 - Rakusko, 2009 - 2013



(prikon davkového ekvivalentu gama žiarenia v ovzduši
24-h priemery v nSv/h)

Obr 11 - Rakusko, 2009 - 2013



(prikon davkového ekvivalentu gama žiarenia v ovzduši
24-h priemery v nSv/h)

5.4 Spolupráca s Maďarskom

Dohoda medzi Ministerstvom životného prostredia SR, Ministerstvom životného prostredia MR a Ministerstvom vnútra MR o vzájomnej výmene údajov zo systémov včasného varovania pred žiarením podpísaná 25. apríla 2001 sa stala základom pre praktickú realizáciu dátovej výmeny.

Medzi Bratislavou a Budapešťou bola vybudovaná priama linka v rámci systému RMDCN (Regional Meteorological Data Connection Network). Prostredníctvom nej si SHMÚ a maďarská Meteoslužba vymieňa dáta príkonu priestorového dávkového ekvivalentu gama žiarenia v podobe 10-minútových priemerov. Dáta slovenskej strany sú do zdieľaného adresára na serveri RADSrv v SHMÚ umiestňované každých 10 minút, dáta maďarskej strany každú hodinu. Používaný výmenný formát je EURDEP ver. 2.0. Dáta zo vzájomnej výmeny maďarská strana sprístupňuje v on-line režime na internetovej stránke maďarskej meteorologickej služby:

http://www.met.hu/levegokornyezet/gammadozis_teljesitmeny/szlovak/

Radiačné dáta s Meteoslužbou v Budapešti, ktorá zastupuje maďarskú zmluvnú stranu (Ministerstvo životného prostredia a Ministerstvo vnútra) boli vymieňané v roku 2013 bez vážnejších. Vzájomná výmena dát s Maďarskou republikou má mimoriadne vysokú úroveň vďaka dobrej organizácii na oboch stranách a aj vďaka veľmi spoľahlivému typu spojenia, ktorý je pre dáta krízového manažmentu najvhodnejší.

V roku 2011 sa pristúpilo k rozšíreniu spolupráce s maďarskou stranou. Maďarská strana sa rozhodla umiestniť na 3 meteorologických staniách (Dudince, Kálna nad Hronom a Hurbanovo) radiačné sondy, ktoré budú vysielat' dáta z on-line merania príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia v ovzduší do dátového centra Generálneho riaditeľstva na ochranu pred katastrofami Maďarskej republiky a do Národného telekomunikačného centra v SHMÚ. Tento krok výrazne prispeje k upevneniu vzájomnej dôvery pri informovaní verejnosti o radiačnej situácii. Dodatok k dohode bol pripravený v roku 2012 a čaká na podpis MŽP SR.

Nasledujúce ukážky (**Tab 21 - Tab 28, Obr 12 - Obr 13**) prezentujú spracovanie vybraných dát z maďarských sietí v systéme SHMÚ.

Tab 21

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta Maďarska, 2013
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Debrecen

	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
12336											
Január	4289	73.66	3.39	73.3	64.7	93.6	71.4	75.4	4.0	69.8	77.9
Február	3803	73.86	4.08	73.2	64.8	106.0	71.5	75.2	3.7	70.0	77.7
Marec	4321	71.84	4.93	71.3	61.6	109.0	68.5	74.0	5.5	66.5	77.5
Apríl	3528	70.49	3.28	70.2	61.6	94.4	68.1	72.5	4.4	66.5	74.9
Máj	4176	75.04	4.08	74.8	65.0	110.0	72.4	77.2	4.8	70.4	79.5
Jún	4183	74.57	4.29	74.2	65.8	116.0	71.9	76.6	4.7	70.0	79.0
Júl	4165	77.56	3.27	77.5	67.9	99.3	75.3	79.5	4.2	73.5	81.5
August	4241	78.86	4.53	78.4	69.0	137.0	76.4	80.7	4.3	74.7	82.7
September	4140	77.79	3.77	77.5	68.0	114.0	75.4	79.6	4.2	73.7	81.9
Október	4332	77.89	4.48	77.5	65.6	113.0	75.1	79.7	4.6	73.3	82.4
November	4176	75.63	4.50	75.0	65.2	118.0	72.8	77.5	4.7	71.2	80.4
December	4188	74.88	2.96	74.8	65.9	85.8	72.8	76.9	4.1	71.1	78.6

Gyor

	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
12353											
Január	4284	74.66	5.51	74.6	61.6	110.0	70.3	78.1	7.8	68.1	81.2
Február	3804	77.29	4.75	76.8	64.0	121.0	74.5	79.3	4.8	72.2	82.1
Marec	4314	78.79	4.75	78.1	67.6	113.0	75.8	80.8	5.0	73.9	84.2
Apríl	3528	78.85	3.28	78.7	69.3	98.5	76.6	80.9	4.3	74.9	82.9
Máj	4174	79.96	5.44	79.2	70.5	140.0	77.4	81.3	3.9	75.6	83.8
Jún	4182	78.91	5.26	78.4	69.2	172.0	76.4	80.7	4.3	74.7	82.6
Júl	4236	80.62	3.00	80.6	72.6	92.2	78.5	82.5	4.0	76.8	84.5
August	4240	81.64	5.81	81.0	71.2	152.0	78.9	83.2	4.3	77.2	85.5
September	4140	79.59	5.48	78.9	69.7	146.0	76.8	81.1	4.3	75.1	83.8
Október	3377	79.78	3.62	79.5	69.2	104.0	77.5	81.6	4.1	75.7	84.1
November											
December											

Tab 22

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta Maďarska, 2013
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Homokszentgyorgy

12337	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4263	82.69	3.77	82.1	73.8	108.0	80.4	84.0	3.6	78.9	86.7
Február	3780	83.13	4.98	82.1	73.3	128.0	80.5	84.1	3.6	79.2	87.5
Marec	4289	81.98	5.40	81.4	69.4	139.0	79.0	84.0	5.0	76.2	87.4
Apríl	3496	82.74	3.25	82.3	75.7	100.0	80.5	84.5	4.0	79.2	86.6
Máj	4145	86.01	3.13	85.7	78.4	114.0	84.2	87.3	3.1	82.9	88.9
Jún	4151	84.90	3.67	84.5	75.5	135.0	82.8	86.4	3.6	81.5	88.2
Júl	4207	86.06	3.31	85.7	77.4	118.0	84.1	87.5	3.4	82.8	89.2
August	4212	87.66	4.91	87.1	78.9	136.0	85.5	88.7	3.2	84.0	90.3
September	4113	87.42	8.97	85.1	77.6	151.0	83.2	87.3	4.1	81.8	92.9
Október	4302	83.36	2.73	83.2	75.8	107.0	81.7	84.8	3.1	80.3	86.3
November	4155	84.40	6.97	82.8	75.3	139.0	80.8	85.4	4.6	79.3	89.4
December	4159	82.52	2.44	82.5	74.8	93.2	80.9	84.1	3.2	79.5	85.6

Pitvaros

12343	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	3750	96.70	3.82	96.3	86.6	118.0	94.3	98.4	4.1	92.4	101
Február	3780	96.77	3.15	96.4	88.7	119.0	94.8	98.2	3.4	93.5	100
Marec	4286	96.42	5.58	95.8	84.4	139.0	93.3	98.4	5.1	90.9	101
Apríl	3500	97.86	3.88	97.5	87.9	115.0	94.9	101.0	6.1	93.1	103
Máj	4148	100.57	4.27	100.0	89.3	148.0	97.7	103.0	5.3	95.7	105
Jún	4151	97.94	4.05	97.4	88.4	142.0	95.3	100.0	4.7	93.7	103
Júl	4208	102.91	3.29	103.0	93.7	135.0	101.0	105.0	4.0	99.3	106
August	1410	93.18	12.39	96.6	50.6	114.0	84.1	104.0	19.9	75.3	106
September	3486	102.96	5.84	102.0	92.9	158.0	99.8	104.0	4.2	98.1	107
Október	4301	100.34	6.20	99.4	89.1	152.0	97.3	102.0	4.7	95.4	104
November	4146	99.40	4.16	99.0	89.7	129.0	96.7	101.0	4.3	94.9	104
December	4160	97.29	2.67	97.2	88.4	108.0	95.5	99.0	3.5	94.0	101

Tab 23

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta Maďarska, 2013
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Jaszapati

12345	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4263	84.74	3.75	84.1	77.8	114.0	82.4	86.2	3.8	81.0	88.6
Február	3779	85.21	4.81	84.2	76.9	129.0	82.7	86.0	3.3	81.5	89.2
Marec	4284	84.31	4.49	83.9	72.7	116.0	81.6	86.3	4.7	79.3	89.1
Apríl	3504	84.83	2.61	84.7	76.5	96.7	83.0	86.5	3.5	81.6	88.1
Máj	4147	85.74	4.36	85.2	78.7	182.0	83.6	86.8	3.2	82.3	88.7
Jún	4152	85.59	3.24	85.3	76.9	120.0	83.6	87.1	3.5	82.2	88.9
Júl	4209	86.97	2.35	86.9	80.1	96.7	85.4	88.4	3.0	84.0	90.0
August	4117	88.48	4.75	87.8	80.4	146.0	86.3	89.6	3.3	84.8	91.7
September	4113	86.97	3.34	86.5	79.1	120.0	85.0	88.2	3.2	83.7	90.3
Október	4301	88.09	6.39	87.3	79.9	188.0	85.4	89.4	4.0	83.9	91.7
November	4149	86.57	5.13	85.8	77.2	143.0	83.8	88.0	4.2	82.2	90.7
December	4158	85.21	2.74	85.1	77.3	97.1	83.2	87.0	3.8	81.7	88.9

Josvafo

12338	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4290	74.25	4.32	73.5	65.0	105.0	71.5	76.0	4.5	69.8	79.1
Február	3805	72.14	4.47	71.4	60.8	96.5	69.3	74.1	4.8	67.5	77.5
Marec	4314	76.52	4.37	75.8	66.6	101.0	73.6	78.4	4.8	72.0	81.7
Apríl	3529	75.45	3.19	75.3	65.9	97.9	73.3	77.4	4.1	71.9	79.2
Máj	4176	76.54	4.68	75.7	67.2	109.0	73.7	78.0	4.3	72.2	81.1
Jún	4182	75.19	4.43	74.7	64.9	114.0	72.7	76.7	4.0	71.0	79.0
Júl	4237	75.49	3.76	75.2	66.9	121.0	73.2	77.2	4.0	71.9	79.2
August	4241	77.61	3.16	77.5	68.6	112.0	75.6	79.2	3.6	74.1	81.1
September	4140	78.38	5.83	77.6	66.8	169.0	75.6	79.7	4.1	73.9	82.4
Október	4331	77.87	4.30	77.6	67.5	112.0	75.4	79.5	4.1	73.5	81.8
November	4174	78.20	5.71	77.3	67.0	141.0	74.9	79.8	4.9	72.9	84.0
December	4188	75.77	3.35	75.5	66.2	107.0	73.5	77.9	4.5	71.9	79.9

Tab 24

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta Maďarska, 2013
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Kelebia

	Počet meraní	Mesačný priemer	Smerodajná odchýlka	Medián	Minimum	Maximum	Dolný kvartil	Horný kvartil	Kvartilové rozpätie	Dolný decil	Horný decil
12347											
Január	4260	74.11	3.16	73.7	66.7	94.6	72.2	75.3	3.1	71.0	77.3
Február	3779	74.50	3.52	73.8	67.9	109.0	72.5	75.5	3.0	71.4	78.1
Marec	4285	73.49	4.17	73.0	64.6	97.0	70.9	75.1	4.2	69.1	78.0
Apríl	3496	73.76	3.23	73.5	66.1	102.0	72.0	75.1	3.1	70.6	76.6
Máj	4147	74.42	4.22	73.7	68.1	126.0	72.3	75.4	3.1	71.1	77.6
Jún	4151	73.72	3.35	73.2	67.1	114.0	71.9	74.8	2.9	70.8	76.5
Júl	4210	74.57	1.88	74.5	68.5	89.9	73.3	75.7	2.4	72.3	76.9
August	3719	75.53	3.96	75.1	69.5	131.0	73.8	76.5	2.7	72.8	77.7
September	4110	75.83	5.75	74.4	68.5	117.0	73.1	76.2	3.1	71.9	79.5
Október	4302	74.62	4.76	73.9	67.0	126.0	72.5	75.4	2.9	71.2	77.1
November	4078	74.78	4.34	74.2	66.1	119.0	72.4	76.0	3.6	71.0	78.0
December	4157	73.26	2.18	73.3	66.2	81.2	71.8	74.8	3.0	70.5	76.1

Nagykanisza

	Počet meraní	Mesačný priemer	Smerodajná odchýlka	Medián	Minimum	Maximum	Dolný kvartil	Horný kvartil	Kvartilové rozpätie	Dolný decil	Horný decil
12348											
Január	4290	86.58	6.81	86.0	71.4	124.0	81.1	91.8	10.7	78.3	95.2
Február	3804	90.10	6.52	89.2	75.6	132.0	86.4	92.2	5.8	84.0	96.3
Marec	4313	90.86	6.59	89.9	75.0	138.0	87.1	93.2	6.1	84.3	97.7
Apríl	3527	91.12	4.38	90.7	79.7	115.0	88.1	93.6	5.5	86.0	96.8
Máj	4171	94.41	5.76	93.5	81.7	147.0	90.9	96.8	5.9	88.8	100.0
Jún	4182	93.68	4.78	93.3	80.2	133.0	90.4	96.6	6.2	88.0	99.5
Júl	4237	97.19	5.49	96.8	83.9	147.0	93.7	99.8	6.1	91.1	103.0
August	4241	99.11	9.16	97.8	82.7	206.0	94.5	102.0	7.5	91.6	106.0
September	4139	95.52	10.12	93.3	80.5	164.0	90.4	96.8	6.4	88.1	102.0
Október	2983	92.07	4.62	91.8	80.8	128.0	89.1	94.2	5.1	87.1	97.2
November											
December											

Tab 25

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta Maďarska, 2013
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Miskolc

12339	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4289	72.60	4.07	72.1	63.3	98.8	70.0	74.5	4.5	68.2	77.1
Február	3803	73.28	4.70	72.4	62.3	108.0	70.3	75.1	4.8	68.6	78.8
Marec	4234	71.84	5.68	71.9	59.1	124.0	68.4	74.8	6.4	65.0	77.6
Apríl	3503	73.22	3.20	73.0	64.2	99.8	71.0	75.1	4.1	69.4	77.2
Máj	4176	74.20	3.91	73.7	65.4	109.0	71.9	75.8	3.9	70.1	78.5
Jún	3662	73.64	5.34	72.9	62.9	138.0	70.8	75.2	4.4	69.3	77.8
Júl											
August											
September											
Október											
November											
December											

Baja

12333	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4282	80.87	3.30	80.4	72.7	109.0	78.9	82.2	3.3	77.6	84.4
Február	3705	81.05	3.64	80.4	73.7	110.0	78.9	82.1	3.2	77.7	84.8
Marec	4297	79.93	4.63	79.5	69.9	109.0	77.1	82.0	4.9	74.8	84.8
Apríl	3514	80.74	2.67	80.6	73.0	95.3	78.9	82.3	3.4	77.6	84.0
Máj	4169	82.10	5.05	81.3	74.0	134.0	79.8	82.8	3.0	78.7	84.7
Jún	4169	80.97	2.76	80.8	73.7	102.0	79.2	82.4	3.2	77.8	84.1
Júl	3879	82.45	2.62	82.2	75.7	113.0	80.9	83.6	2.7	79.8	85.1
August	3694	83.60	3.06	83.3	77.2	121.0	82.0	84.6	2.6	80.8	86.1
September	3610	84.34	6.61	82.8	76.3	131.0	81.2	84.7	3.5	80.0	88.1
Október	3722	81.62	4.71	81.0	74.5	131.0	79.6	82.5	2.9	78.3	84.2
November	3682	81.71	4.54	81.0	73.2	117.0	79.2	83.1	3.9	77.7	85.3
December	3563	80.55	2.38	80.4	72.0	88.5	78.9	82.2	3.3	77.6	83.7

Tab 26

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta Maďarska, 2013
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Szecsény

12356	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4290	88.89	5.78	88.9	74.5	117.0	84.7	92.6	7.9	81.5	96.0
Február	3804	85.87	7.73	85.9	67.2	134.0	81.7	89.6	7.9	75.4	93.6
Marec	4314	73.60	5.66	73.0	58.2	109.0	69.5	77.3	7.8	67.1	80.6
Apríl	3528	70.48	8.33	69.3	54.1	97.3	63.6	76.5	12.9	60.8	82.9
Máj	4176	86.84	6.06	86.1	72.9	147.0	83.4	89.1	5.7	80.9	92.5
Jún	4182	88.01	6.16	87.4	73.8	158.0	84.3	90.5	6.2	81.8	94.1
Júl	4236	92.81	5.12	92.6	78.6	113.0	89.0	96.3	7.3	86.2	99.6
August	4240	99.20	7.36	98.4	81.5	198.0	95.2	102.0	6.8	92.6	106.0
September	4140	94.98	5.92	94.1	82.7	173.0	91.8	97.2	5.4	89.4	100.0
Október	4331	96.97	7.51	96.3	83.1	175.0	93.0	99.4	6.4	90.5	103.0
November	4175	94.35	6.40	93.1	80.1	142.0	90.3	96.8	6.5	88.2	102.0
December	4188	91.95	3.81	91.9	79.2	110.0	89.3	94.3	5.0	87.2	97.0

Budapešť

12335	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4289	79.86	4.23	79.3	70.1	123.0	77.3	81.7	4.4	75.3	84.5
Február	3804	80.06	5.38	79.0	69.0	124.0	77.0	81.7	4.7	75.0	85.3
Marec	4314	79.62	5.76	78.9	66.3	129.0	76.2	81.8	5.6	73.9	85.1
Apríl	3528	79.57	3.48	79.2	69.8	102.0	77.4	81.4	4.0	75.6	83.6
Máj	4176	80.69	4.62	80.2	70.8	150.0	78.2	82.2	4.0	76.5	84.5
Jún	4182	80.39	4.42	79.8	70.5	127.0	78.0	81.8	3.8	76.4	84.3
Júl	4237	80.38	2.91	80.3	70.4	113.0	78.4	82.2	3.8	76.9	84.1
August	4241	81.38	5.83	80.9	70.9	177.0	78.8	82.9	4.1	77.4	85.0
September	4140	80.08	4.38	79.5	70.3	144.0	77.7	81.7	4.0	76.0	84.2
Október	4332	81.34	4.85	80.9	71.9	146.0	78.8	83.0	4.2	77.1	85.2
November	4176	81.14	5.39	80.3	69.3	120.0	78.0	82.8	4.8	75.9	86.3
December	4188	79.24	3.22	79.1	69.9	92.3	77.1	81.4	4.3	75.2	83.4

Tab 27

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta Maďarska, 2013
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Tat

	Počet meraní	Mesačný priemer	Smerodajná odchýlka	Medián	Minimum	Maximum	Dolný kvartil	Horný kvartil	Kvartilové rozpätie	Dolný decil	Horný decil
12359											
Január	4289	85.73	5.18	85.2	71.1	120.0	82.2	88.4	6.2	79.9	91.9
Február	3804	88.35	4.57	87.9	76.1	120.0	85.4	90.4	4.9	83.5	93.2
Marec	4314	88.48	5.80	88.0	73.4	122.0	84.8	91.3	6.5	82.0	94.9
Apríl	3528	89.48	4.29	89.1	77.6	116.0	86.5	92.1	5.6	84.4	94.8
Máj	4177	91.67	5.12	91.0	80.6	141.0	88.6	93.6	5.0	86.5	96.6
Jún	4182	90.33	5.20	89.8	78.1	147.0	87.2	92.6	5.4	85.0	95.3
Júl	4243	93.55	3.92	93.2	78.9	121.0	90.8	96.2	5.4	88.7	98.5
August	4241	94.51	5.82	93.9	80.8	173.0	91.6	96.8	5.2	89.1	99.5
September	4139	91.29	6.79	90.3	79.5	191.0	88.0	93.1	5.1	86.0	96.3
Október	4333	91.80	4.66	91.4	81.1	128.0	88.8	94.1	5.3	86.7	97.1
November	4177	90.43	6.74	89.3	78.1	143.0	86.5	92.4	5.9	84.4	96.7
December	4187	88.53	3.67	88.3	77.8	109.0	85.9	90.9	5.0	84.1	93.3

Kekesteto

	Počet meraní	Mesačný priemer	Smerodajná odchýlka	Medián	Minimum	Maximum	Dolný kvartil	Horný kvartil	Kvartilové rozpätie	Dolný decil	Horný decil
12346											
Január	4236	83.59	5.59	83.3	69.6	120.0	79.7	86.6	6.9	77.0	89.9
Február	3804	77.18	6.15	75.7	65.5	108.0	73.2	79.3	6.1	71.2	85.3
Marec	4314	77.38	6.10	76.0	65.5	112.0	73.2	80.1	6.9	71.2	85.5
Apríl	3528	82.76	7.24	83.2	67.9	105.0	76.0	88.8	12.8	73.2	92.1
Máj	4178	91.06	5.06	90.3	80.8	137.0	88.1	93.0	4.9	86.1	96.3
Jún	4182	89.95	3.89	89.5	80.1	117.0	87.3	92.1	4.8	85.5	94.6
Júl	4237	90.61	3.52	90.5	80.2	105.0	88.2	92.8	4.6	86.2	95.1
August	4241	92.96	5.53	92.2	81.4	147.0	90.0	94.7	4.7	88.2	97.3
September	4140	91.66	4.53	91.2	78.8	130.0	88.9	93.6	4.7	87.0	96.6
Október	4332	91.78	7.13	90.9	80.3	173.0	88.7	93.4	4.8	86.6	96.3
November	4176	92.56	6.78	91.3	79.9	141.0	88.5	94.7	6.2	86.2	99.2
December	4188	87.32	3.76	87.1	77.3	104.0	84.6	89.7	5.1	82.7	92.2

Tab 28

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta Maďarska, 2013
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

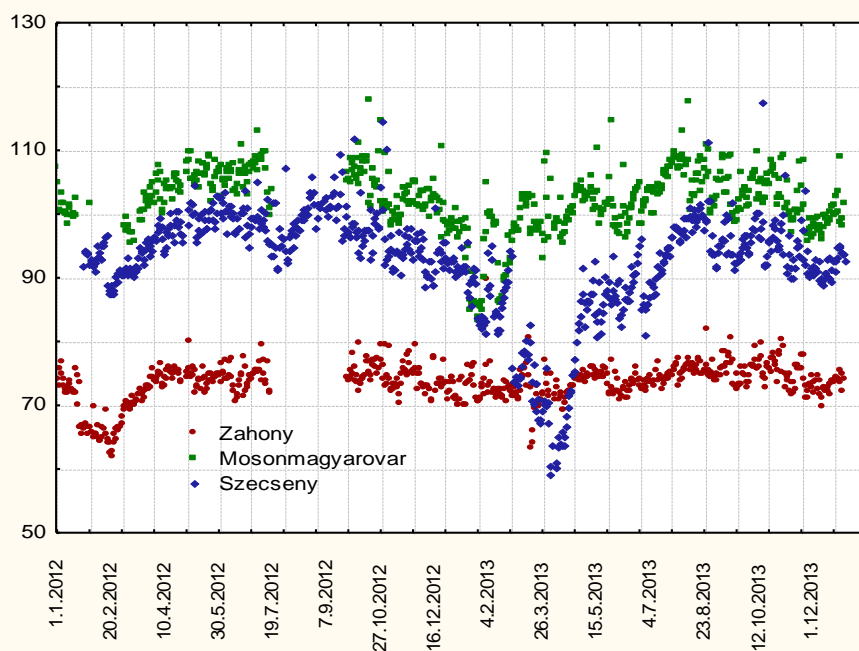
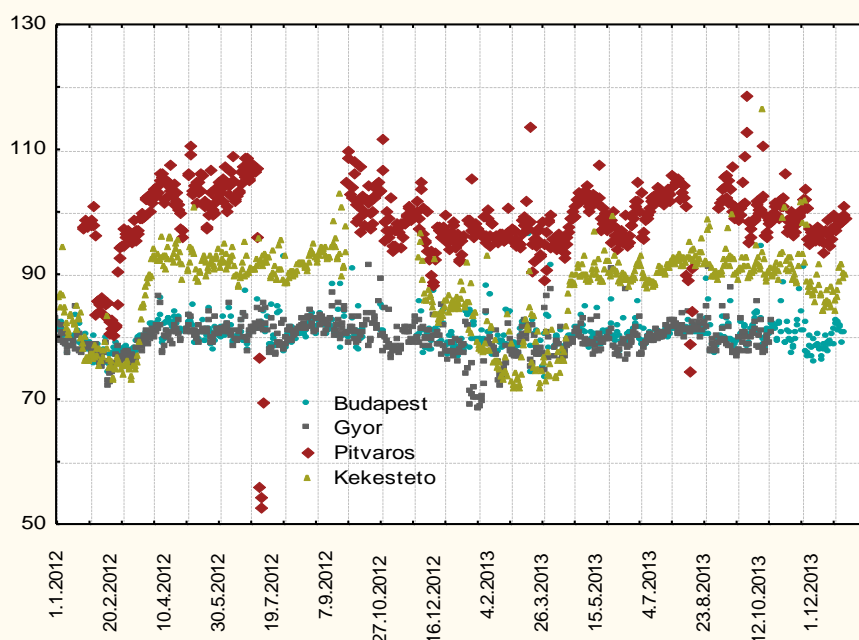
Záhony

12361	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4289	72.56	3.72	72.2	63.5	102.0	70.1	74.5	4.4	68.4	77.0
Február	3804	73.15	4.93	72.3	63.8	110.0	70.5	74.3	3.8	69.1	76.8
Marec	4314	72.06	5.04	71.9	58.8	102.0	69.4	74.5	5.1	66.0	77.7
Apríl	3528	72.22	2.95	72.1	62.6	93.9	70.2	74.0	3.8	68.6	75.9
Máj	4173	74.45	3.27	74.3	65.7	97.5	72.3	76.2	3.9	70.6	78.3
Jún	4181	72.98	3.42	72.7	63.1	103.0	70.9	74.7	3.8	69.4	76.5
Júl	4238	74.41	2.98	74.2	65.5	99.2	72.4	76.1	3.7	70.8	78.0
August	4241	75.76	3.67	75.5	66.4	138.0	73.7	77.5	3.8	72.3	79.2
September	4134	75.37	3.93	74.9	64.9	110.0	72.9	77.2	4.3	71.2	79.6
Október	4299	75.82	3.26	75.6	65.7	93.1	73.6	77.8	4.2	72.0	80.0
November	4142	74.63	4.21	74.0	64.0	105.0	71.9	76.5	4.6	70.2	79.5
December	4188	73.09	2.87	73.0	63.9	89.1	71.1	74.9	3.8	69.6	76.7

Mosonmagyaróvár

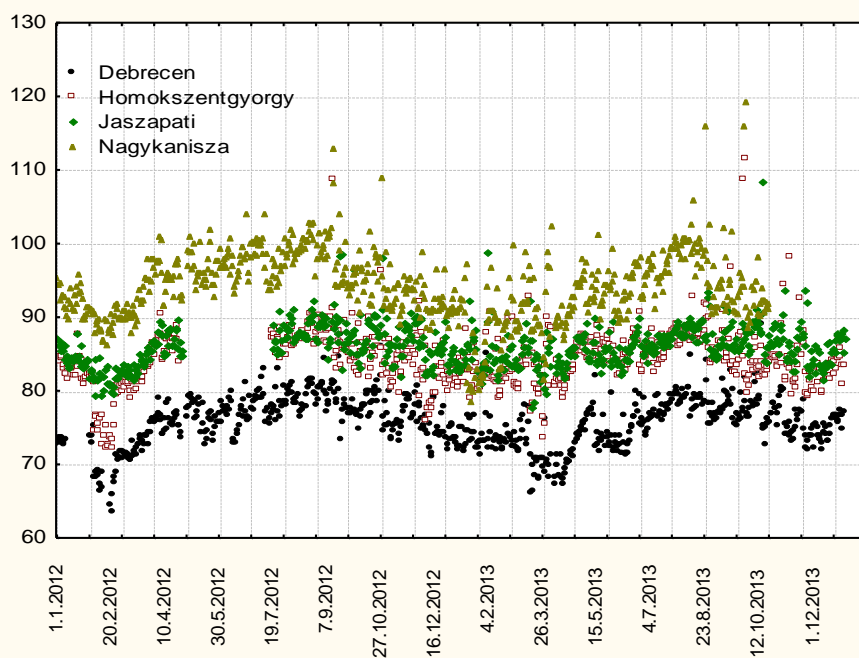
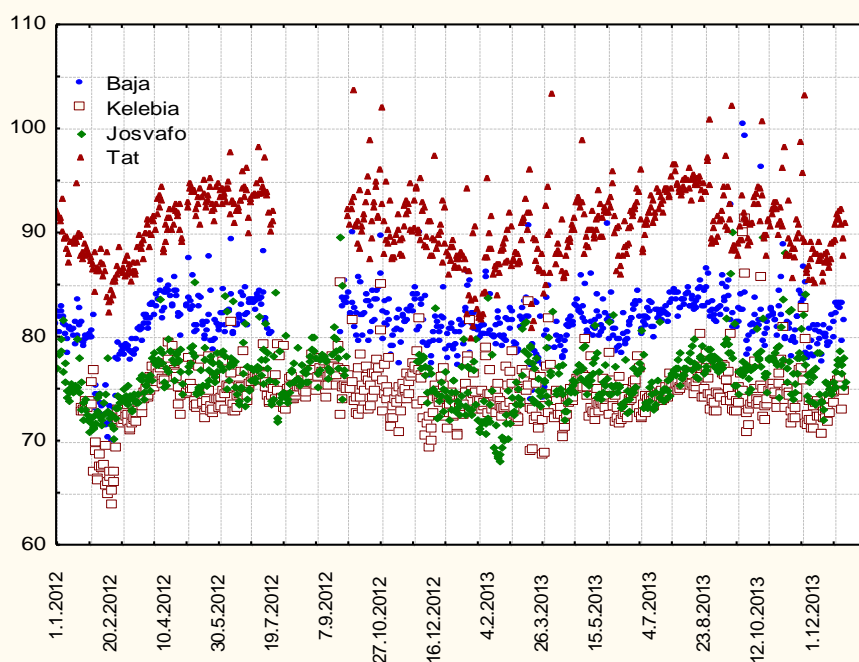
12340	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4289	92.46	7.37	92.6	75.8	127.0	86.0	98.0	12.0	83.1	102.0
Február	3805	94.69	6.93	94.8	77.9	134.0	89.4	99.2	9.8	85.9	103.0
Marec	4319	99.82	6.18	98.9	85.9	147.0	96.2	102.0	5.8	93.5	106.0
Apríl	3528	99.80	4.60	99.5	86.5	123.0	96.7	103.0	6.3	94.2	106.0
Máj	4171	102.98	6.28	102.0	88.6	156.0	99.3	105.0	5.7	96.9	108.0
Jún	4179	100.36	5.54	99.7	86.4	156.0	97.0	103.0	6.0	94.3	106.0
Júl	4232	105.32	5.09	105.0	89.7	140.0	102.0	108.0	6.0	99.1	112.0
August	4241	106.34	7.65	106.0	89.4	186.0	102.0	109.0	7.0	99.2	113.0
September	4140	103.56	6.57	103.0	87.1	177.0	99.7	106.0	6.3	97.0	110.0
Október	4331	104.68	4.81	104.0	90.6	131.0	102.0	108.0	6.0	98.8	111.0
November	4175	101.37	6.37	100.0	85.9	135.0	97.3	104.0	6.7	94.6	109.0
December	4187	99.20	4.28	98.8	85.8	132.0	96.4	102.0	5.6	94.0	105.0

Obr 12 - Madarsko, 2012 - 2013



(prikon dav kov eho ekvivalentu gama ziarenia
24-h priemery v nSv/h)

Obr 13 - Madarsko, 2012 - 2013



(prikon dav koveho ekvivalentu gama ziarenia
24-h priemery v nSv/h)

6. MEDZIREZORTNÁ SPOLUPRÁCA

Zabezpečenie radiačnej ochrany a bezpečnosti zdrojov ionizujúceho žiarenia spadá v SR do pôsobnosti viacerých orgánov a organizácií. Vzhľadom na špecifikáciu účelového zamerania a vysoké náklady prevádzkovania monitorovacieho systému nemôže ani jedna organizácia pokryť dostatočnou hustotou bodov a sledovaných ukazovateľov mapovanie takého zložitého javu, akým je ionizujúce žiarenie v prírodnom a pracovnom prostredí.

Nasledujú **vybrané výsledky medzirezortnej spolupráce** v rámci Radiačnej monitorovacej siete SR.

Spracovanie vybraných dát roku 2013 zo siete Ozbrojených síl SR (OS) je prezentované v tabuľkách **Tab 29** až **Tab 34** na **Obr 14** a **Obr 15**. Podarilo sa nám zabezpečiť výmenu dát vo forme 24-h priemerov vďaka veľmi dobrej spolupráci s práporom Radiačnej, chemickej a biologickej ochrany (RCHBO) v Trenčíne. Možnosti zefektívniť vzájomnú spoluprácu prekážajú niektoré bezpečnostné obmedzenia v informačných systémoch.

Spolupráca so **Slovenskými elektrárňami, a. s. (SE)** je už dlhodobá a je na veľmi dobrej úrovni. Výsledky sú prezentované v **Tab 35** až **Tab 44** výpočtom popisných štatistík za rok 2013 a v grafoch **Obr 16** a **Obr 17**, na ktorých je prezentovaný časový rad meraní 2012 - 2013.

Výsledky meraní zo siete sekcie Krízového riadenia MV SR sú prezentované v **Tab 45** až **Tab 66** a na **Obr 18** až **Obr 20**.

Rozdiely v absolútnych hodnotách meraní z jednotlivých sietí sú spôsobené rozdielnymi podmienkami na meracích miestach (sondy na strechách, stenách budov, v kontajneroch), ale aj rozdielmi v používanej meracej technike.

Tab 29

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta OS, 2013

(počítané na báze 24-h priemerov v nSv/h)

Trenčín

	Počet meraní	Mesačný priemer	Smerodajná odchýlka	Medián	Minimum	Maximum	Dolný kvartil	Horný kvartil	Kvartilové rozpätie	Dolný decil	Horný decil
Január	30	96.78	1.01	96.7	94.5	100.0	96.1	97.3	1.2	95.7	97.9
Február	28	96.77	0.97	96.7	94.9	98.7	96.1	97.4	1.2	95.7	98.5
Marec	31	97.58	1.24	97.3	95.9	101.5	96.6	98.4	1.8	96.3	99.1
Apríl	27	96.73	1.03	96.8	94.9	98.5	96.1	97.8	1.7	95.0	98.0
Máj	31	96.61	0.93	96.3	95.5	99.5	95.9	97.0	1.1	95.8	97.5
Jún	31	96.45	0.79	96.5	94.8	97.8	95.8	97.0	1.2	95.4	97.5
Júl	31	96.95	0.62	97.0	96.0	98.4	96.4	97.3	0.9	96.2	97.8
August	31	96.95	0.62	97.0	96.0	98.4	96.4	97.3	0.9	96.2	97.8
September	30	96.97	1.40	96.5	95.5	100.8	96.1	97.1	1.0	95.9	99.7
Október	27	96.71	0.75	96.6	95.5	98.4	96.2	97.2	1.0	95.6	97.8
November	28	97.08	1.92	97.1	90.4	101.2	96.0	97.9	1.8	95.5	99.9
December	30	96.38	0.97	96.4	94.9	98.5	95.7	96.9	1.2	95.0	97.7

Žilina

	Počet meraní	Mesačný priemer	Smerodajná odchýlka	Medián	Minimum	Maximum	Dolný kvartil	Horný kvartil	Kvartilové rozpätie	Dolný decil	Horný decil
Január	30	90.90	1.64	90.8	88.4	96.2	89.8	92.0	2.2	89.2	92.4
Február	28	90.27	1.19	90.1	88.6	93.0	89.4	91.0	1.6	89.0	91.9
Marec	31	91.73	1.46	91.4	89.8	95.7	90.3	93.2	2.9	90.2	93.5
Apríl	27	90.60	0.90	90.7	88.7	92.3	90.1	91.1	1.0	89.4	91.7
Máj	30	91.16	1.37	90.7	89.7	95.5	90.3	91.6	1.3	89.9	93.4
Jún	31	90.40	0.94	90.6	88.2	92.1	89.7	90.9	1.2	89.4	91.4
Júl	31	91.11	1.00	91.0	89.2	93.7	90.4	91.7	1.3	89.9	92.4
August	31	91.11	1.00	91.0	89.2	93.7	90.4	91.7	1.3	89.9	92.4
September	30	91.74	1.89	91.0	89.6	98.3	90.4	92.8	2.4	90.2	94.1
Október	27	91.60	1.25	91.6	89.3	95.9	91.0	92.2	1.2	89.8	92.7
November	28	91.84	1.62	91.8	89.2	96.4	90.7	92.5	1.8	90.1	93.9
December	30	90.84	1.08	91.1	88.8	93.2	90.3	91.4	1.1	89.1	92.2

Tab 30

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta OS, 2013

(počítané na báze 24-h priemerov v nSv/h)

Ružomberok

	Počet meraní	Mesačný priemer	Smerodajná odchýlka	Medián	Minimum	Maximum	Dolný kvartil	Horný kvartil	Kvartilové rozpätie	Dolný decil	Horný decil
Január	30	86.71	1.42	86.6	84.8	90.0	85.6	87.4	1.8	85.1	89.0
Február	28	85.57	1.35	85.1	83.2	88.8	84.7	86.5	1.8	84.3	87.5
Marec	31	86.97	1.86	86.2	84.3	91.3	85.6	88.6	3.0	85.0	89.0
Apríl	27	85.89	1.14	85.8	83.8	87.9	85.2	86.7	1.5	84.3	87.4
Máj	31	85.55	1.32	85.1	83.6	89.9	84.8	86.4	1.6	84.4	86.7
Jún	31	84.32	0.93	84.3	82.6	86.6	83.8	84.9	1.1	83.1	85.5
Júl	31	85.13	1.04	85.0	83.5	88.0	84.4	85.8	1.4	83.8	85.9
August	31	85.13	1.04	85.0	83.5	88.0	84.4	85.8	1.4	83.8	85.9
September	30	85.90	2.37	85.4	83.2	96.2	84.6	86.6	2.0	84.0	87.8
Október	27	86.11	1.67	85.9	84.0	92.8	85.3	86.6	1.3	84.4	87.7
November	28	86.38	2.01	86.2	80.6	92.0	85.6	87.3	1.7	84.4	88.8
December	30	85.95	1.29	85.9	83.1	88.2	85.3	87.1	1.8	83.9	87.5

Zvolen

	Počet meraní	Mesačný priemer	Smerodajná odchýlka	Medián	Minimum	Maximum	Dolný kvartil	Horný kvartil	Kvartilové rozpätie	Dolný decil	Horný decil
Január	30	103.67	2.67	103.4	99.6	108.4	101.3	105.4	4.1	100.0	108.2
Február	28	102.57	1.66	102.2	99.6	106.0	101.6	103.9	2.2	100.4	104.8
Marec	31	105.82	2.35	104.8	103.1	111.3	103.8	107.8	4.0	103.3	109.1
Apríl	27	105.69	1.13	105.8	103.3	107.3	105.0	106.6	1.6	104.0	107.0
Máj	31	105.88	1.62	105.4	104.1	111.4	104.9	106.3	1.4	104.4	107.6
Jún	31	105.66	1.35	105.6	103.2	108.5	104.4	106.4	2.0	104.3	107.6
Júl	31	107.73	1.56	107.8	105.7	114.6	106.9	108.2	1.3	106.2	108.7
August	31	107.73	1.56	107.8	105.7	114.6	106.9	108.2	1.3	106.2	108.7
September	30	107.04	2.16	106.7	104.4	112.7	105.6	107.7	2.1	104.8	111.3
Október	27	107.23	2.79	107.2	101.3	118.4	105.6	108.3	2.7	105.1	108.9
November	28	106.98	2.48	106.5	103.8	114.3	105.4	107.7	2.4	104.3	112.1
December	30	106.25	1.35	106.2	103.3	109.1	105.6	107.2	1.6	104.4	108.0

Tab 31

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta OS, 2013

(počítané na báze 24-h priemerov v nSv/h)

Rožňava

	Počet meraní	Mesačný priemer	Smerodajná odchýlka	Medián	Minimum	Maximum	Dolný kvartil	Horný kvartil	Kvartilové rozpätie	Dolný decil	Horný decil
Január	30	88.46	1.94	88.1	85.1	92.5	87.1	90.0	2.9	86.0	91.4
Február	28	86.78	1.88	86.6	83.6	92.4	85.4	87.7	2.3	84.7	88.8
Marec	31	88.43	2.16	87.9	85.1	92.9	86.5	89.9	3.4	86.1	91.5
Apríl	27	87.13	1.29	87.3	84.5	89.6	86.4	88.0	1.6	84.8	88.7
Máj	31	87.53	1.03	87.3	86.0	90.2	86.9	88.0	1.1	86.4	88.7
Jún	31	86.51	1.39	86.5	83.8	89.3	85.4	87.3	1.9	84.6	88.4
Júl	31	87.17	1.11	87.1	85.2	89.4	86.3	88.0	1.7	85.7	88.6
August	31	87.17	1.11	87.1	85.2	89.4	86.3	88.0	1.7	85.7	88.6
September	30	88.19	2.25	87.7	85.8	97.7	86.9	89.2	2.3	86.5	90.0
Október	27	89.00	1.68	88.9	85.2	93.5	88.0	90.1	2.1	86.6	90.9
November	28	89.23	2.15	89.3	85.2	94.3	87.9	90.3	2.4	86.1	91.8
December	30	88.70	1.62	88.9	85.3	91.5	87.6	90.2	2.6	86.5	90.8

Třebišov

	Počet meraní	Mesačný priemer	Smerodajná odchýlka	Medián	Minimum	Maximum	Dolný kvartil	Horný kvartil	Kvartilové rozpätie	Dolný decil	Horný decil
Január	30	93.77	1.26	93.5	92.0	96.5	92.6	95.0	2.4	92.4	95.5
Február	28	93.78	1.91	93.4	91.9	102.2	92.8	93.9	1.1	92.3	95.5
Marec	31	93.79	1.90	93.5	90.8	98.7	92.5	95.2	2.7	91.8	96.2
Apríl	27	92.83	1.52	92.5	90.8	98.1	91.8	93.2	1.4	91.5	94.1
Máj	31	93.92	1.01	93.9	91.9	96.3	93.0	94.5	1.5	92.8	95.1
Jún	31	93.04	1.28	92.6	91.3	96.9	92.2	93.5	1.3	92.0	95.1
Júl	31	93.77	1.16	93.5	91.9	96.6	93.2	94.7	1.5	92.5	95.2
August	31	93.77	1.16	93.5	91.9	96.6	93.2	94.7	1.5	92.5	95.2
September	30	94.74	1.82	94.1	92.4	100.5	93.5	95.6	2.1	93.0	96.9
Október	27	95.73	1.88	95.6	93.0	100.2	94.3	97.0	2.7	93.1	98.8
November	28	94.71	2.01	94.6	90.6	99.1	93.4	96.3	2.8	92.0	97.3
December	30	94.87	1.58	94.4	91.7	98.3	93.8	96.2	2.4	93.3	97.1

Tab 32

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta OS, 2013
(počítané na báze 24-h priemerov v nSv/h)

Michalovce

	Počet meraní	Mesačný priemer	Smerodajná odchýlka	Medián	Minimum	Maximum	Dolný kvartil	Horný kvartil	Kvartilové rozpätie	Dolný decil	Horný decil
Január	30	100.06	1.76	100.1	97.2	102.9	98.7	101.6	2.9	97.7	102.5
Február	28	99.86	2.12	99.5	97.7	109.3	98.9	100.2	1.4	98.1	101.4
Marec	31	99.79	1.98	99.4	96.3	104.1	98.3	101.4	3.1	98.0	102.6
Apríl	27	98.88	1.44	98.8	96.5	103.3	98.0	99.7	1.7	97.1	99.9
Máj	31	99.40	0.78	99.4	97.9	100.9	98.8	100.0	1.2	98.5	100.4
Jún	31	98.58	0.96	98.6	96.9	100.7	97.8	99.2	1.4	97.6	99.8
Júl	31	99.41	0.86	99.3	98.1	102.0	98.8	99.9	1.1	98.6	100.6
August	31	99.41	0.86	99.3	98.1	102.0	98.8	99.9	1.1	98.6	100.6
September	30	99.73	1.84	99.4	95.5	106.2	98.8	100.3	1.5	98.3	101.0
Október	27	100.65	1.98	100.5	97.8	107.7	99.8	101.1	1.3	98.5	103.4
November	12	100.31	2.28	100.0	97.0	104.3	98.6	101.7	3.1	97.5	103.6
December											

Prešov

	Počet meraní	Mesačný priemer	Smerodajná odchýlka	Medián	Minimum	Maximum	Dolný kvartil	Horný kvartil	Kvartilové rozpätie	Dolný decil	Horný decil
Január	30	84.26	0.99	84.2	82.9	87.8	83.6	84.7	1.1	83.2	85.5
Február	28	83.23	1.42	82.8	81.6	87.8	82.3	83.9	1.6	81.8	85.4
Marec	31	84.05	1.15	83.9	82.4	86.3	83.2	84.9	1.7	82.7	85.7
Apríl	27	83.23	1.11	83.2	81.4	87.0	82.4	83.8	1.4	81.9	84.3
Máj	31	83.38	0.77	83.3	82.0	85.6	82.9	83.7	0.8	82.5	84.1
Jún	31	82.60	0.95	82.4	80.7	85.1	81.9	83.0	1.1	81.7	84.2
Júl	31	83.25	0.79	83.1	82.0	85.3	82.8	83.7	0.9	82.3	84.1
August	31	83.25	0.79	83.1	82.0	85.3	82.8	83.7	0.9	82.3	84.1
September	30	83.35	1.36	83.2	81.5	88.3	82.5	83.6	1.1	82.3	84.7
Október	27	83.70	1.04	83.7	81.6	87.3	83.1	84.3	1.2	82.7	84.6
November	28	83.96	1.55	83.7	81.4	88.7	82.8	84.9	2.1	82.2	85.7
December	30	83.66	1.26	83.7	81.6	88.2	83.0	84.2	1.2	82.2	84.8

Tab 33

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta OS, 2013

(počítané na báze 24-h priemerov v nSv/h)

Levice

	Počet meraní	Mesačný priemer	Smerodajná odchýlka	Medián	Minimum	Maximum	Dolný kvartil	Horný kvartil	Kvartilové rozpätie	Dolný decil	Horný decil
Január	30	84.40	2.54	83.7	81.7	92.3	82.7	84.9	2.2	82.4	88.4
Február	28	88.07	21.17	83.7	82.4	195.9	83.0	84.8	1.8	82.8	86.6
Marec	31	84.04	2.46	83.1	81.2	89.5	82.1	86.4	4.3	81.4	86.9
Apríl	27	82.73	1.38	82.7	80.6	87.8	82.1	83.4	1.3	80.7	83.8
Máj	31	83.12	2.18	82.7	79.2	92.6	81.9	83.8	1.9	81.7	84.4
Jún	31	87.57	19.81	82.2	80.7	183.5	81.6	83.2	1.6	81.2	92.8
Júl	29	86.67	27.44	83.3	24.0	207.6	82.2	84.1	1.9	72.6	106.7
August	29	86.67	27.44	83.3	24.0	207.6	82.2	84.1	1.9	72.6	106.7
September											
Október											
November											
December											

Topoľčany

	Počet meraní	Mesačný priemer	Smerodajná odchýlka	Medián	Minimum	Maximum	Dolný kvartil	Horný kvartil	Kvartilové rozpätie	Dolný decil	Horný decil
Január	30	101.35	1.64	101.0	98.4	106.2	100.3	102.2	1.9	99.8	103.9
Február	28	101.82	2.01	101.8	98.3	108.0	100.4	102.5	2.1	100.2	104.4
Marec	29	101.56	2.81	100.2	97.9	107.9	100.2	102.6	2.4	98.7	107.9
Apríl	22	100.41	1.93	100.7	95.4	104.3	99.0	101.7	2.7	98.5	102.3
Máj	29	104.79	4.84	103.9	98.7	117.5	101.6	106.6	5.0	99.4	112.9
Jún	18	103.11	1.39	102.9	100.0	105.7	102.2	103.9	1.7	101.7	105.2
Júl											
August											
September											
Október											
November											
December											

Tab 34

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta OS, 2013
(počítané na báze 24-h priemerov v nSv/h)

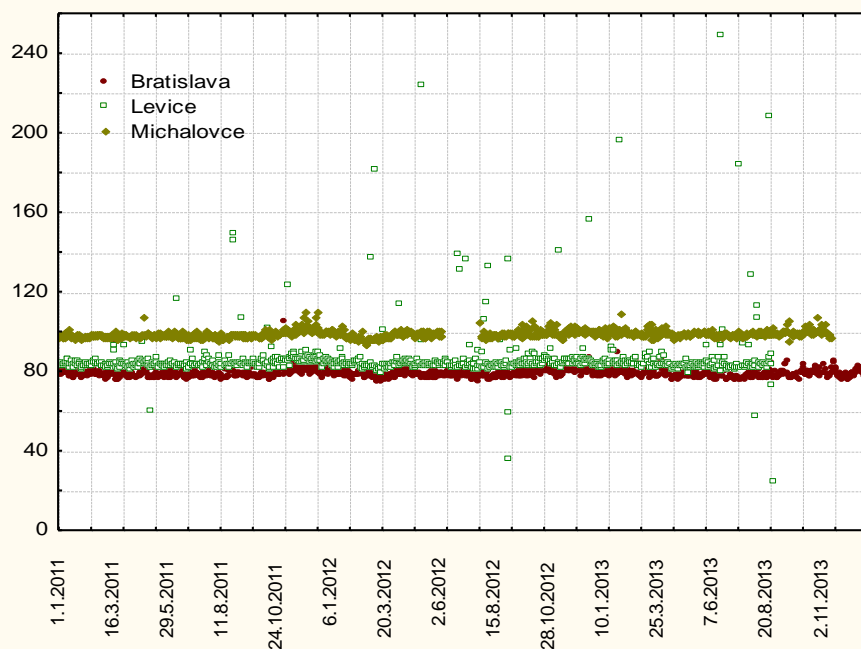
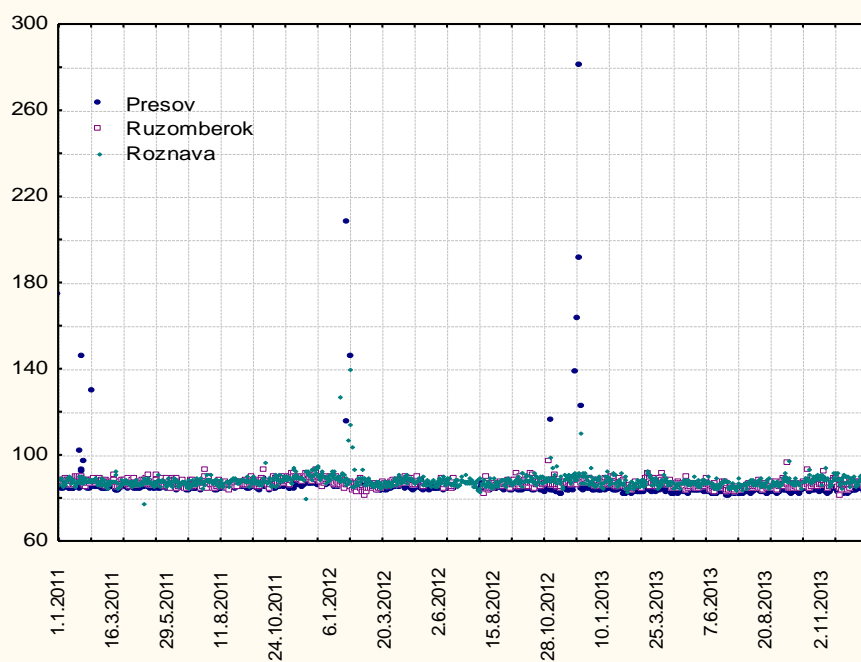
Bratislava

	Počet meraní	Mesačný priemer	Smerodajná odchýlka	Medián	Minimum	Maximum	Dolný kvartil	Horný kvartil	Kvartilové rozpätie	Dolný decil	Horný decil
Január	30	79.44	2.27	79.1	76.9	89.1	77.9	80.2	2.3	77.2	81.1
Február	28	79.45	2.09	78.9	76.3	84.9	78.1	80.5	2.4	77.6	83.1
Marec	31	79.03	2.33	78.2	76.2	85.7	77.4	80.4	3.0	76.9	80.7
Apríl	27	77.73	1.39	77.9	75.1	80.5	77.0	78.8	1.8	75.3	79.7
Máj	31	77.85	1.24	77.4	76.2	81.3	77.1	78.2	1.1	76.8	79.6
Jún	31	76.74	1.02	76.5	75.3	79.2	76.1	77.4	1.3	75.6	77.9
Júl	31	78.12	1.72	78.1	75.9	83.7	76.7	79.2	2.5	76.0	80.1
August	31	78.12	1.72	78.1	75.9	83.7	76.7	79.2	2.5	76.0	80.1
September	30	78.47	2.10	78.0	76.1	85.3	77.2	79.2	2.0	76.6	81.6
Október	27	79.17	1.67	79.2	75.7	82.9	78.3	79.7	1.4	77.4	81.9
November	28	79.36	2.28	78.8	76.1	85.1	77.9	80.7	2.8	76.8	82.8
December	30	78.49	1.84	78.6	75.3	82.1	77.3	79.7	2.4	76.0	81.3

Sereď

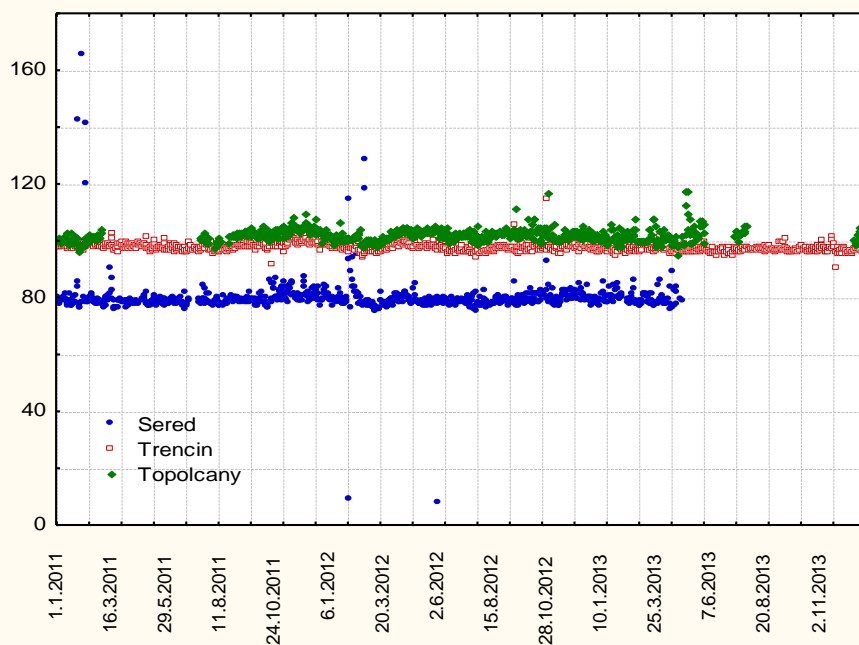
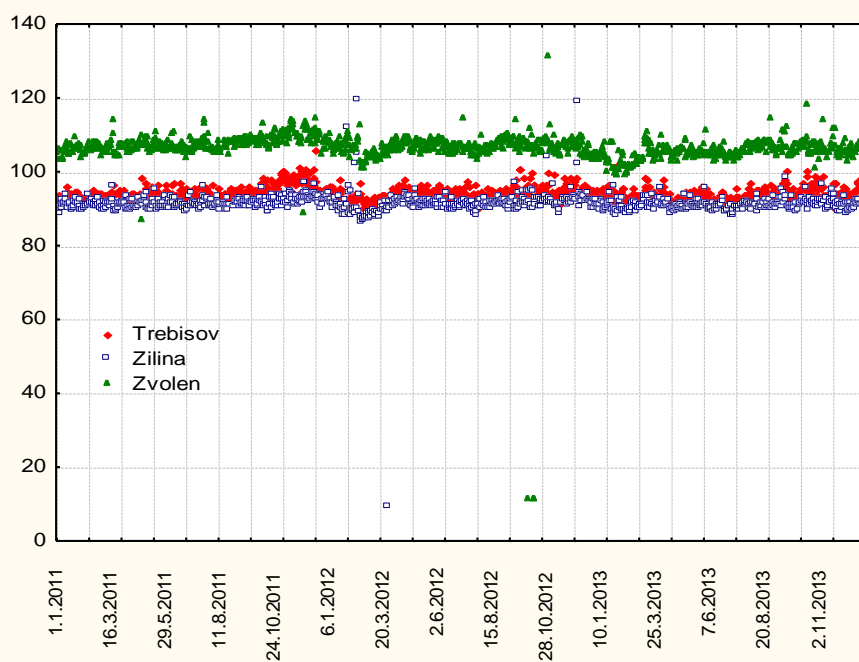
	Počet meraní	Mesačný priemer	Smerodajná odchýlka	Medián	Minimum	Maximum	Dolný kvartil	Horný kvartil	Kvartilové rozpätie	Dolný decil	Horný decil
Január	28	79.80	2.11	79.5	76.8	85.4	78.3	80.7	2.3	77.5	83.6
Február	22	80.10	2.35	79.4	77.6	86.1	78.0	81.0	3.0	77.7	83.2
Marec	31	79.24	2.19	78.4	77.0	86.1	77.7	80.9	3.2	77.1	81.3
Apríl	22	79.41	3.10	78.7	75.6	89.1	77.6	80.7	3.1	76.6	83.5
Máj											
Jún											
Júl											
August											
September											
Október											
November											
December											

Obr 14 - Ozbrojene sily SR, 2011 - 2013



(prikon davkového ekvivalentu gama žiarenia v ovzduši
24-h priemery v nSv/h)

Obr 15 - Ozbrojene sily SR, 2011 - 2013



(prikon davkového ekvivalentu gama žiarenia v ovzduši
24-h priemery v nSv/h)

Tab 35

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta SE, 2013
(počítané na báze 24-h priemerov v nSv/h)

Jaslovské Bohunice

	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	31	76.43	2.73	75.7	72.1	82.3	74.2	78.6	4.5	73.1	79.2
Február	28	77.28	2.67	77.5	72.6	81.7	75.2	79.1	3.9	73.2	81.3
Marec	31	80.81	2.47	79.7	78.2	89.6	79.1	82.6	3.5	78.5	83.3
Apríl	30	80.28	1.32	80.4	77.4	82.5	79.3	81.3	2.0	78.3	81.9
Máj	30	81.60	1.36	81.4	79.0	85.5	80.9	82.5	1.5	79.9	83.4
Jún	30	80.03	1.90	80.1	76.8	84.8	78.4	81.2	2.8	77.9	82.7
Júl	31	81.86	1.59	81.8	79.2	84.8	80.8	82.8	2.0	79.7	84.1
August	31	82.77	2.74	82.6	78.4	91.9	80.4	84.3	3.9	79.7	85.7
September	30	81.37	2.35	81.0	78.4	89.7	80.1	81.7	1.6	79.3	83.7
Október	31	81.89	1.77	81.8	79.4	88.1	80.7	82.8	2.1	80.2	83.9
November	30	81.27	3.01	80.9	76.8	89.5	79.0	82.1	3.1	78.0	85.7
December	31	79.40	1.56	79.6	75.9	83.3	78.2	80.2	1.9	77.3	80.7

Jaslovce

	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	31	89.14	1.94	89.0	86.1	93.8	88.1	90.2	2.1	87.1	91.0
Február	28	90.43	2.35	90.1	86.4	95.2	89.0	91.4	2.4	87.2	94.4
Marec	31	91.72	2.53	90.8	88.9	100.5	89.9	93.3	3.4	89.1	94.4
Apríl	30	90.70	1.33	90.7	87.1	93.1	89.9	91.7	1.7	89.5	92.2
Máj	30	91.22	1.05	91.2	89.2	93.2	90.5	91.9	1.5	89.9	92.8
Jún	30	89.24	1.57	89.2	86.8	93.0	88.2	90.2	2.0	87.2	91.2
Júl	31	89.70	1.53	89.5	87.2	92.8	88.4	90.6	2.1	88.0	92.1
August	31	92.20	2.27	92.0	89.3	100.5	90.6	93.3	2.7	89.6	94.4
September	30	91.43	2.06	91.0	88.6	98.4	90.2	92.2	1.9	89.3	93.7
Október	31	92.23	1.77	92.1	89.1	96.9	90.8	93.4	2.6	90.1	94.7
November	30	92.18	2.87	92.2	87.5	99.3	89.8	93.3	3.5	89.0	96.7
December	31	90.10	1.89	90.4	85.5	94.0	89.0	91.1	2.2	87.9	92.0

Tab 36

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta SE, 2013
(počítané na báze 24-h priemerov v nSv/h)

Kátlovce 1

	Počet meraní	Mesačný priemer	Smerodajná odchýlka	Medián	Minimum	Maximum	Dolný kvartil	Horný kvartil	Kvartilové rozpätie	Dolný decil	Horný decil
Január	31	81.27	3.29	81.1	76.7	88.6	78.3	83.5	5.3	77.6	84.8
Február	28	81.69	2.97	81.5	77.3	86.8	79.2	84.2	5.0	77.5	85.5
Marec	31	86.96	2.64	85.6	84.1	93.0	84.7	88.8	4.1	84.5	89.3
Apríl	30	86.73	1.70	86.9	83.5	89.8	85.4	87.9	2.4	84.3	89.2
Máj	30	88.72	1.37	88.5	86.4	92.8	87.8	89.5	1.7	87.2	90.2
Jún	30	87.00	1.81	87.1	83.5	91.3	85.6	88.4	2.7	84.8	89.2
Júl	31	88.78	1.32	88.7	86.7	91.8	88.0	89.3	1.4	87.0	90.8
August	31	89.24	2.66	89.2	84.7	97.4	87.1	90.8	3.8	86.2	91.8
September	30	87.16	2.34	86.9	83.7	95.1	85.6	87.8	2.2	85.0	89.0
Október	31	88.01	1.99	87.8	85.3	95.5	86.6	88.6	2.0	86.1	90.2
November	30	87.65	2.75	87.3	83.6	95.7	85.7	88.7	3.0	84.8	91.8
December	31	85.95	1.7	85.9	82.5	89.3	84.6	87.1	2.4	83.5	87.7

Kátlovce 2

	Počet meraní	Mesačný priemer	Smerodajná odchýlka	Medián	Minimum	Maximum	Dolný kvartil	Horný kvartil	Kvartilové rozpätie	Dolný decil	Horný decil
Január	31	92.85	2.83	92.7	88.8	99.9	90.5	95.1	4.6	89.7	95.3
Február	28	92.86	3.51	93.0	87.8	100.0	89.5	95.7	6.2	88.1	97.7
Marec	31	96.66	2.61	95.3	93.5	101.7	94.6	99.3	4.8	93.9	99.8
Apríl	30	95.94	1.73	95.9	92.4	99.4	95.0	97.0	2.1	93.7	98.0
Máj	30	97.65	1.65	97.1	95.3	102.3	96.6	98.5	1.9	96.1	99.8
Jún	30	95.78	1.78	95.7	92.7	100.6	94.7	97.0	2.3	93.2	97.7
Júl	31	96.95	1.51	96.8	94.7	100.4	96.2	97.4	1.2	94.8	99.4
August	31	97.79	2.72	97.8	93.9	107.4	95.6	99.2	3.6	94.5	99.9
September	30	96.39	2.69	95.7	92.6	104.6	94.7	97.4	2.7	94.1	99.1
Október	31	97.19	2.21	97.3	94.1	104.9	95.5	98.0	2.6	95.1	100.2
November	30	97.29	3.06	97.0	92.7	106.0	94.9	98.2	3.3	94.2	101.8
December	31	95.13	2.37	95.4	89.5	99.8	93.6	96.8	3.1	91.8	97.2

Tab 37

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta SE, 2013
(počítané na báze 24-h priemerov v nSv/h)

Krakovany

	Počet meraní	Mesačný priemer	Smerodajná odchýlka	Medián	Minimum	Maximum	Dolný kvartil	Horný kvartil	Kvartilové rozpätie	Dolný decil	Horný decil
Január	31	82.10	2.50	81.6	78.3	87.5	80.3	83.9	3.6	79.6	85.3
Február	28	82.46	2.55	82.4	77.8	88.0	80.4	83.8	3.4	79.2	85.9
Marec	31	85.51	2.24	84.8	83.1	93.7	83.8	87.2	3.4	83.4	87.4
Apríl	30	85.04	1.61	85.0	81.8	88.3	83.9	86.2	2.2	83.0	87.2
Máj	30	85.71	1.75	85.4	82.9	90.7	84.5	86.4	1.9	83.9	88.7
Jún	30	85.06	1.87	84.9	82.0	90.7	83.6	86.3	2.7	82.7	87.2
Júl	31	86.87	1.32	86.7	84.9	89.6	85.8	87.8	2.0	85.2	88.9
August	31	87.70	2.70	87.2	83.6	96.8	85.4	89.4	4.0	84.8	90.8
September	30	85.81	2.67	85.2	82.5	94.1	84.4	86.2	1.8	83.3	89.4
Október	31	86.07	2.28	85.8	83.2	95.7	84.4	86.6	2.2	84.1	88.1
November	30	85.76	2.79	85.4	81.5	94.5	84.0	86.1	2.2	82.9	90.1
December	31	84.13	1.66	84.2	80.6	88.1	83.0	84.8	1.8	82.3	86.2

Piešťany

	Počet meraní	Mesačný priemer	Smerodajná odchýlka	Medián	Minimum	Maximum	Dolný kvartil	Horný kvartil	Kvartilové rozpätie	Dolný decil	Horný decil
Január	31	82.61	1.90	82.5	79.8	89.5	81.2	83.7	2.5	80.7	84.2
Február	28	85.32	2.61	85.0	80.7	92.6	83.8	85.8	2.0	82.5	89.3
Marec	31	86.81	2.65	85.8	84.0	94.3	84.9	88.1	3.2	84.3	88.7
Apríl	30	85.95	1.38	85.9	83.1	88.7	85.1	86.8	1.6	84.3	87.8
Máj	30	87.42	1.32	87.4	85.0	91.5	86.9	87.9	1.1	85.8	89.2
Jún	30	85.97	1.49	86.0	83.1	88.8	85.1	87.2	2.1	83.8	87.7
Júl	31	87.60	1.42	87.6	84.8	90.2	86.4	88.8	2.4	85.7	89.7
August	31	88.82	2.32	88.7	85.5	97.1	86.8	90.1	3.3	86.4	90.9
September	30	86.89	2.19	86.5	84.0	94.0	85.5	87.4	1.9	84.9	89.9
Október	31	86.89	1.75	86.7	84.6	93.5	85.6	87.5	2.0	85.4	88.7
November	30	86.80	2.61	86.6	82.8	95.3	84.9	87.4	2.5	84.4	90.0
December	31	84.96	1.43	85.1	81.8	88.0	84.1	85.6	1.5	83.2	86.5

Tab 38

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta SE, 2013
(počítané na báze 24-h priemerov v nSv/h)

Malženice 1

	Počet meraní	Mesačný priemer	Smerodajná odchýlka	Medián	Minimum	Maximum	Dolný kvartil	Horný kvartil	Kvartilové rozpätie	Dolný decil	Horný decil
Január	31	79.65	2.50	79.5	75.9	84.7	77.1	81.3	4.1	76.7	82.7
Február	28	80.74	2.37	81.1	76.3	84.7	79.1	82.0	3.0	77.0	84.1
Marec	31	83.70	2.40	82.8	81.2	93.3	82.1	85.2	3.1	81.5	85.7
Apríl	30	83.37	1.58	83.4	80.2	86.4	82.0	84.5	2.4	81.2	85.6
Máj	30	84.76	1.37	84.7	82.2	88.7	84.1	85.3	1.3	83.0	86.7
Jún	30	84.05	1.73	83.9	81.1	87.4	82.6	85.4	2.8	81.7	86.4
Júl	31	85.13	1.25	85.3	83.2	87.5	84.3	85.8	1.5	83.3	87.2
August	31	85.70	2.55	85.8	81.7	92.9	83.3	87.0	3.7	82.8	89.0
September	30	83.97	2.33	83.4	81.1	92.5	82.6	84.2	1.6	81.9	86.1
Október	31	84.89	1.72	84.9	82.4	90.2	83.7	86.0	2.3	83.2	87.0
November	30	84.35	2.72	84.0	80.0	91.2	82.6	85.3	2.7	81.5	88.1
December	31	82.59	1.49	82.7	79.3	85.5	81.6	83.5	1.9	80.7	84.2

Trakovice

	Počet meraní	Mesačný priemer	Smerodajná odchýlka	Medián	Minimum	Maximum	Dolný kvartil	Horný kvartil	Kvartilové rozpätie	Dolný decil	Horný decil
Január	31	72.70	1.92	72.8	69.9	77.0	71.2	73.9	2.8	70.4	75.2
Február	28	73.96	2.12	74.2	70.0	78.5	72.8	75.2	2.4	70.7	76.7
Marec	31	75.47	1.87	74.9	73.1	81.5	74.0	77.1	3.2	73.5	77.3
Apríl	30	74.79	1.22	75.0	72.1	76.8	74.0	75.5	1.5	73.3	76.4
Máj	30	75.93	1.10	75.7	73.6	79.1	75.4	76.2	0.9	74.8	77.4
Jún	30	75.15	1.38	74.8	72.7	77.5	74.2	76.3	2.1	73.4	77.1
Júl	31	75.72	1.27	75.5	74.0	78.4	74.7	76.3	1.7	74.2	77.7
August	31	76.46	2.02	75.9	73.7	81.6	74.7	77.5	2.9	74.2	78.5
September	30	75.36	1.92	75.0	72.9	82.0	74.2	75.9	1.7	73.7	77.0
Október	31	75.97	1.51	75.8	73.8	81.7	74.9	76.5	1.6	74.5	77.6
November	30	76.03	2.29	75.8	72.6	82.7	74.3	76.9	2.6	73.7	79.1
December	31	74.69	1.45	74.7	72.1	77.7	73.8	75.6	1.9	72.8	76.4

Tab 39

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta SE, 2013
(počítané na báze 24-h priemerov v nSv/h)

Nižná 1

	Počet meraní	Mesačný priemer	Smerodajná odchýlka	Medián	Minimum	Maximum	Dolný kvartil	Horný kvartil	Kvartilové rozpätie	Dolný decil	Horný decil
Január	31	90.04	2.66	89.9	86.2	96.7	88.0	91.7	3.7	87.2	92.4
Február	28	89.77	2.99	89.4	84.9	95.9	87.6	91.8	4.2	85.7	94.5
Marec	31	93.70	2.83	92.6	90.0	101.3	91.5	95.8	4.3	90.9	96.4
Apríl	30	92.52	1.41	92.5	89.2	95.0	91.6	93.6	2.0	90.9	94.2
Máj	30	93.30	1.73	93.1	89.5	98.2	92.4	93.8	1.4	91.7	95.8
Jún	30	92.30	1.58	92.6	89.4	97.0	91.2	93.0	1.9	90.3	93.8
Júl	31	92.52	1.43	92.0	90.2	95.3	91.4	93.1	1.7	91.1	95.0
August	31	94.06	2.61	93.7	90.8	103.5	91.9	95.3	3.4	91.3	96.4
September	30	93.09	2.53	92.5	90.0	101.5	91.4	93.7	2.3	90.7	95.7
Október	31	93.39	2.00	93.3	90.4	100.5	92.0	94.0	2.1	91.2	95.3
November	30	93.88	3.09	93.6	89.3	103.1	91.9	94.6	2.7	90.9	98.7
December	31	92.18	2.03	92.3	88.4	96.4	90.9	93.7	2.8	89.5	94.6

Nižná 2

	Počet meraní	Mesačný priemer	Smerodajná odchýlka	Medián	Minimum	Maximum	Dolný kvartil	Horný kvartil	Kvartilové rozpätie	Dolný decil	Horný decil
Január	31	87.73	2.29	87.2	84.1	94.3	86.1	89.1	3.0	85.2	90.4
Február	28	87.53	3.55	87.7	82.4	95.1	84.4	90.0	5.6	82.5	92.4
Marec	31	91.94	2.75	90.8	88.6	99.2	89.8	93.7	4.0	89.3	95.1
Apríl	30	91.16	1.40	91.3	88.3	93.8	90.2	92.2	2.0	89.6	92.9
Máj	30	91.82	1.59	91.6	88.8	96.1	91.1	92.4	1.3	89.9	93.9
Jún	30	90.62	1.69	90.6	87.3	95.1	89.5	91.8	2.3	88.2	92.4
Júl	31	91.52	1.44	91.6	89.2	94.2	90.3	92.3	2.0	89.8	93.7
August	31	92.33	2.41	92.1	88.6	100.1	90.5	93.9	3.4	89.5	94.4
September	30	91.11	2.35	90.6	88.2	98.6	89.5	91.7	2.1	88.8	93.3
Október	31	91.63	2.10	91.3	89.1	99.7	90.0	92.5	2.5	89.7	93.7
November	30	91.39	2.78	91.4	87.3	99.1	89.3	92.3	3.0	88.5	95.7
December	31	89.46	1.92	89.6	84.3	92.7	88.6	91.0	2.4	87.0	91.4

Tab 40

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta SE, 2013
(počítané na báze 24-h priemerov v nSv/h)

Pečeňady 1

	Počet meraní	Mesačný priemer	Smerodajná odchýlka	Medián	Minimum	Maximum	Dolný kvartil	Horný kvartil	Kvartilové rozpätie	Dolný decil	Horný decil
Január	31	75.31	2.11	74.9	72.6	80.7	73.8	76.1	2.3	73.2	77.5
Február	28	76.22	2.79	76.6	71.7	81.4	73.8	77.6	3.8	72.1	80.4
Marec	31	79.58	2.28	78.4	77.1	87.0	78.0	81.1	3.1	77.4	82.1
Apríl	30	78.89	1.37	79.1	76.0	81.2	78.0	79.9	1.9	77.2	80.8
Máj	30	80.36	1.38	80.1	77.6	84.4	79.7	81.0	1.3	78.8	81.8
Jún	30	78.95	1.48	79.1	76.1	82.3	77.9	79.7	1.8	76.9	80.6
Júl	31	79.69	1.11	79.7	77.9	81.9	78.7	80.4	1.6	78.3	81.2
August	31	80.19	2.21	80.1	76.6	87.3	78.5	81.4	2.9	77.8	82.4
September	30	78.77	2.16	78.5	76.2	85.5	77.3	79.4	2.0	76.9	80.8
Október	31	79.64	1.76	79.3	77.0	86.5	78.6	80.3	1.6	78.1	81.4
November	30	79.73	2.59	79.3	76.1	87.9	78.0	80.1	2.2	77.1	83.3
December	31	78.65	1.54	78.7	75.7	82.0	77.7	79.6	1.9	76.6	80.4

Pečeňady 2

	Počet meraní	Mesačný priemer	Smerodajná odchýlka	Medián	Minimum	Maximum	Dolný kvartil	Horný kvartil	Kvartilové rozpätie	Dolný decil	Horný decil
Január	31	79.72	2.30	79.8	75.8	84.0	77.7	81.3	3.6	77.0	83.0
Február	28	80.76	2.33	80.7	76.0	85.6	79.5	81.8	2.3	77.5	84.3
Marec	31	82.94	2.49	82.0	80.6	93.1	81.0	84.4	3.3	80.8	85.1
Apríl	30	82.42	1.42	82.6	79.5	84.7	81.3	83.3	2.0	80.5	84.4
Máj	30	83.78	1.33	83.5	81.5	88.3	83.0	84.3	1.3	82.5	85.5
Jún	30	82.70	1.73	82.5	79.1	86.8	81.7	83.9	2.2	80.4	84.8
Júl	31	84.58	1.39	84.7	82.3	87.2	83.5	85.4	1.9	82.8	86.6
August	31	84.87	2.69	85.0	80.7	92.8	82.5	86.4	4.0	81.9	87.6
September	30	83.31	2.37	82.9	80.4	91.7	81.8	83.9	2.1	81.3	85.1
Október	31	83.76	1.84	83.7	81.4	90.6	82.4	84.2	1.8	82.0	85.9
November	30	83.10	2.73	82.9	79.1	91.2	81.1	84.0	2.9	80.2	87.0
December	31	81.52	1.42	81.6	78.5	84.4	80.6	82.4	1.9	79.6	83.2

Tab 41

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta SE, 2013
(počítané na báze 24-h priemerov v nSv/h)

Šulekovo

	Počet meraní	Mesačný priemer	Smerodajná odchýlka	Medián	Minimum	Maximum	Dolný kvartil	Horný kvartil	Kvartilové rozpätie	Dolný decil	Horný decil
Január	31	76.23	1.57	75.8	74.3	81.1	75.2	76.5	1.2	74.7	77.7
Február	28	77.25	2.24	76.8	73.4	83.0	76.0	78.1	2.1	74.9	81.3
Marec	31	77.49	2.16	76.9	75.2	85.0	75.7	78.9	3.2	75.4	79.2
Apríl	30	76.56	1.17	76.4	74.2	78.8	75.8	77.3	1.5	74.9	78.2
Máj	30	77.19	1.20	77.0	75.5	80.2	76.4	77.7	1.4	75.7	78.9
Jún	30	76.58	0.99	76.5	74.7	78.6	76.0	77.3	1.3	75.2	77.7
Júl	31	77.15	0.91	77.1	75.7	78.9	76.6	77.7	1.1	75.9	78.6
August	31	77.64	1.92	77.2	75.1	84.0	76.2	78.3	2.0	75.5	79.4
September	30	76.81	1.87	76.5	74.6	83.1	75.6	77.3	1.8	75.2	78.6
Október	31	77.35	1.43	77.1	75.0	82.4	76.3	78.0	1.7	76.1	78.7
November	30	77.47	2.33	77.2	74.0	85.1	76.1	77.9	1.8	75.2	80.2
December	31	76.04	1.47	76.0	73.1	79.0	75.1	77.0	1.9	74.2	77.6

Trnava

	Počet meraní	Mesačný priemer	Smerodajná odchýlka	Medián	Minimum	Maximum	Dolný kvartil	Horný kvartil	Kvartilové rozpätie	Dolný decil	Horný decil
Január	31	89.34	2.10	88.9	86.3	95.8	87.4	90.5	3.1	87.2	91.9
Február	28	90.40	2.00	90.5	86.1	94.3	89.3	91.3	2.0	87.3	93.7
Marec	31	91.38	2.06	90.3	88.9	97.5	89.9	93.0	3.2	89.3	93.9
Apríl	30	91.01	1.48	91.0	88.1	93.9	90.1	91.9	1.9	89.2	93.1
Máj	30	93.03	1.20	93.0	91.1	97.4	92.2	93.5	1.3	91.8	94.4
Jún	30	91.74	1.45	91.8	89.3	94.9	90.7	92.9	2.2	89.7	93.5
Júl	31	93.39	1.08	93.4	91.4	95.5	92.6	93.8	1.2	92.0	95.0
August	31	93.80	2.13	93.8	89.8	99.3	92.2	95.2	3.0	91.1	96.2
September	30	92.38	1.94	92.3	89.5	98.3	91.0	93.0	2.0	90.3	94.3
Október	31	93.24	1.77	93.2	90.8	99.7	92.0	94.0	2.0	91.4	95.0
November	28	92.42	2.29	92.0	88.6	98.1	90.7	93.4	2.7	89.8	96.5
December	31	91.01	1.39	90.8	88.4	94.1	90.3	92.1	1.8	89.1	92.6

Tab 42

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta SE, 2013

(počítané na báze 24-h priemerov v nSv/h)

Nový Tekov

	Počet meraní	Mesačný priemer	Smerodajná odchýlka	Medián	Minimum	Maximum	Dolný kvartil	Horný kvartil	Kvartilové rozpätie	Dolný decil	Horný decil
Január	31	71.08	4.66	70.3	64.6	81.8	66.7	74.0	7.3	66.3	77.8
Február	28	74.29	2.99	74.1	69.1	81.7	72.1	76.6	4.5	70.7	78.3
Marec	31	76.10	3.66	75.2	69.5	85.6	73.3	78.3	5.0	72.5	81.0
Apríl	30	75.32	2.70	74.9	71.0	82.6	73.4	77.2	3.8	72.1	78.7
Máj	31	75.72	2.85	75.5	70.1	82.7	73.8	77.2	3.4	73.0	79.5
Jún	30	74.52	2.71	74.5	69.0	80.4	72.8	76.1	3.3	70.9	78.3
Júl	30	77.10	1.99	77.0	73.5	81.3	75.8	78.2	2.4	74.0	80.2
August	31	79.47	2.40	79.6	75.7	87.7	78.2	80.8	2.6	76.6	81.5
September	30	78.00	4.41	77.3	72.5	93.5	75.7	78.6	2.9	73.7	84.7
Október	31	78.78	2.68	78.8	74.0	88.1	76.7	80.1	3.4	76.0	81.4
November	30	77.93	4.90	76.6	71.7	90.3	74.7	79.6	4.9	72.3	86.1
December	31	74.20	2.19	73.9	70.1	77.8	72.6	76.3	3.7	71.6	77.1

Kozárovce

	Počet meraní	Mesačný priemer	Smerodajná odchýlka	Medián	Minimum	Maximum	Dolný kvartil	Horný kvartil	Kvartilové rozpätie	Dolný decil	Horný decil
Január	31	65.28	3.67	64.9	57.1	76.3	62.8	67.3	4.5	62.0	69.1
Február	28	66.46	3.10	65.9	60.2	74.6	64.7	68.4	3.7	62.9	71.0
Marec	31	67.85	3.60	66.6	63.1	79.3	65.1	70.4	5.3	64.5	71.7
Apríl	30	67.12	2.58	67.4	61.6	71.2	64.9	69.2	4.3	64.3	70.8
Máj	31	68.18	2.71	67.9	63.9	75.5	66.1	70.0	3.9	64.8	71.5
Jún	30	66.81	3.14	66.6	61.4	76.1	64.6	68.3	3.7	63.6	70.8
Júl	31	69.16	2.03	69.2	64.6	72.4	67.5	71.3	3.8	66.9	72.0
August	31	70.59	2.25	70.5	66.2	74.2	68.8	73.0	4.2	68.3	73.3
September	30	69.28	4.45	68.7	64.6	85.5	66.1	70.3	4.2	65.7	74.7
Október	31	70.18	2.64	70.1	66.9	80.4	68.0	71.1	3.1	67.2	72.1
November	30	68.50	4.45	67.2	63.1	80.1	65.5	71.4	5.9	63.7	76.2
December	31	66.12	2.12	66.4	62.1	70.2	64.0	67.9	3.9	63.3	68.7

Tab 43

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta SE, 2013

(počítané na báze 24-h priemerov v nSv/h)

Veľké Kostofany 1

	Počet meraní	Mesačný priemer	Smerodajná odchýlka	Medián	Minimum	Maximum	Dolný kvartil	Horný kvartil	Kvartilové rozpätie	Dolný decil	Horný decil
Január	31	78.94	2.86	78.3	74.2	84.6	76.4	81.4	5.0	75.7	82.5
Február	28	79.53	2.97	79.7	74.5	84.5	76.6	81.7	5.1	75.2	83.0
Marec	31	83.73	2.22	82.6	81.1	91.0	82.0	85.4	3.5	81.6	86.4
Apríl	30	83.53	1.65	83.6	80.3	86.5	82.7	84.4	1.7	81.0	85.9
Máj	30	84.65	1.42	84.3	82.0	88.4	83.9	85.1	1.1	83.0	86.7
Jún	30	83.27	1.59	83.4	80.5	86.7	82.5	84.1	1.6	80.9	85.2
Júl	31	85.00	1.44	84.9	82.7	87.8	84.0	86.0	2.0	82.8	86.8
August	31	85.34	2.59	85.7	81.4	93.6	83.2	86.4	3.2	82.3	88.1
September	30	83.92	2.30	83.5	80.9	91.2	82.3	84.4	2.1	82.0	86.1
Október	31	85.16	1.79	85.0	82.6	91.4	83.7	85.9	2.2	83.4	87.4
November	30	84.81	2.52	84.7	81.0	92.4	83.2	85.5	2.3	82.1	88.6
December	31	83.15	1.47	83.3	80.3	86.1	82.3	84.3	2.0	81.2	84.7

Veľké Kostofany 2

	Počet meraní	Mesačný priemer	Smerodajná odchýlka	Medián	Minimum	Maximum	Dolný kvartil	Horný kvartil	Kvartilové rozpätie	Dolný decil	Horný decil
Január	31	76.83	2.70	76.6	72.5	83.2	74.9	78.7	3.8	74.0	80.3
Február	28	76.84	3.66	77.6	70.9	83.5	73.1	79.8	6.7	71.3	81.5
Marec	31	82.85	2.24	81.8	80.1	89.4	81.0	84.4	3.3	80.9	85.2
Apríl	30	82.62	1.55	82.7	79.9	85.6	81.3	83.4	2.1	80.5	84.8
Máj	30	84.12	1.57	84.0	81.2	87.8	83.3	84.8	1.6	82.1	86.3
Jún	30	82.42	1.64	82.6	79.0	86.0	81.4	83.6	2.1	79.9	84.2
Júl	31	82.97	1.20	83.0	81.0	85.7	82.1	83.4	1.4	81.5	84.8
August	31	83.50	2.42	83.5	79.2	90.2	81.4	85.0	3.7	80.9	85.7
September	30	81.65	2.32	81.4	78.3	88.9	80.3	82.1	1.8	79.4	84.0
Október	31	83.09	2.19	82.9	79.8	90.6	81.6	84.1	2.5	80.5	85.0
November	30	83.39	2.64	82.9	79.5	90.9	81.3	84.2	2.9	80.8	87.4
December	31	81.99	1.58	81.9	79.1	85.2	81.0	83.0	2.1	79.8	83.7

Tab 44

Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia - meracie miesta SE, 2013

(počítané na báze 24-h priemerov v nSv/h)

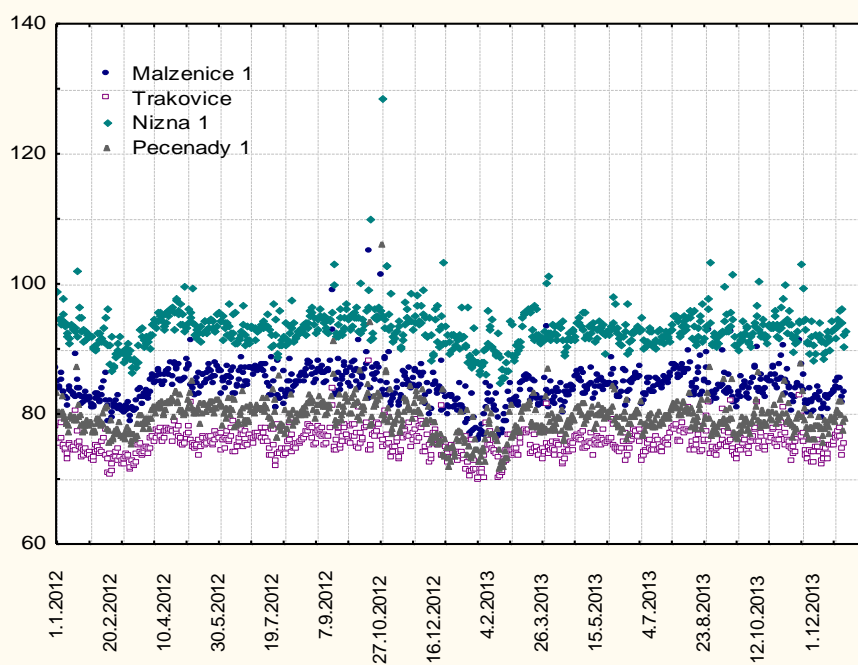
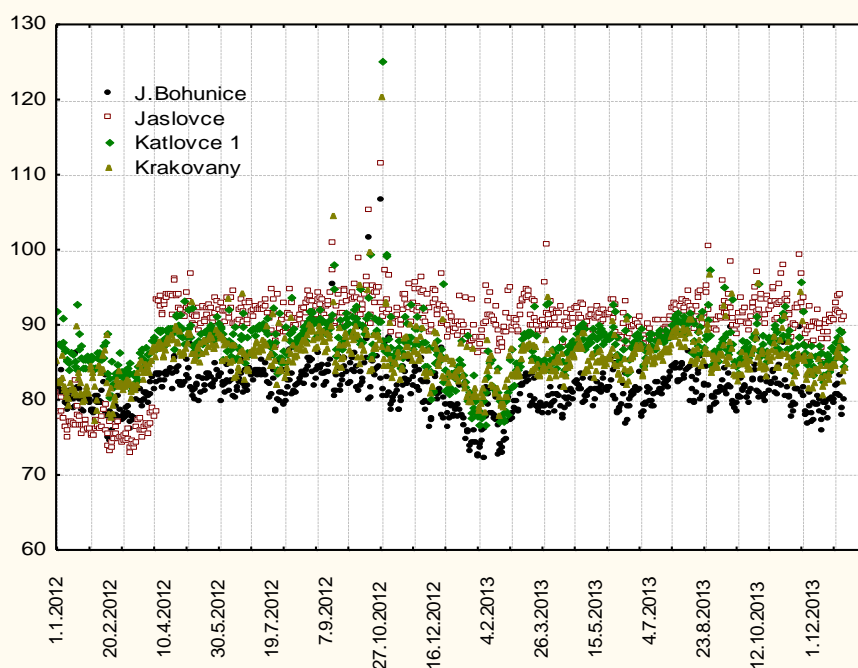
Veľké Kostoľany 3

	Počet meraní	Mesačný priemer	Smerodajná odchýlka	Medián	Minimum	Maximum	Dolný kvartil	Horný kvartil	Kvartilové rozpätie	Dolný decil	Horný decil
Január	31	77.31	2.68	77.1	73.6	83.9	75.4	79.0	3.6	74.6	80.9
Február	28	77.96	3.56	78.6	72.3	84.2	74.5	80.2	5.8	72.7	82.6
Marec	31	82.60	2.52	81.6	79.6	90.1	80.8	84.3	3.5	80.1	84.7
Apríl	30	82.02	1.54	82.0	79.2	85.0	80.8	83.1	2.3	80.0	84.2
Máj	30	82.78	1.50	82.5	80.0	87.1	81.9	83.3	1.4	81.3	85.1
Jún	30	81.75	1.68	81.8	78.3	85.9	80.7	82.5	1.8	79.5	83.6
Júl	31	83.82	1.37	83.7	81.8	86.4	82.7	84.4	1.7	82.0	86.1
August	31	84.48	2.42	84.2	80.6	91.7	82.5	86.0	3.6	81.7	86.6
September	30	83.03	2.41	82.5	80.0	91.0	81.6	83.5	1.9	80.8	85.2
Október	31	83.97	2.03	83.8	81.4	91.8	82.6	84.6	2.0	82.0	85.8
November	30	83.64	2.72	83.6	79.8	91.6	81.8	84.5	2.7	80.7	87.6
December	31	81.89	1.59	81.8	78.8	85.6	80.8	83.0	2.2	80.0	83.4

Žlkovce

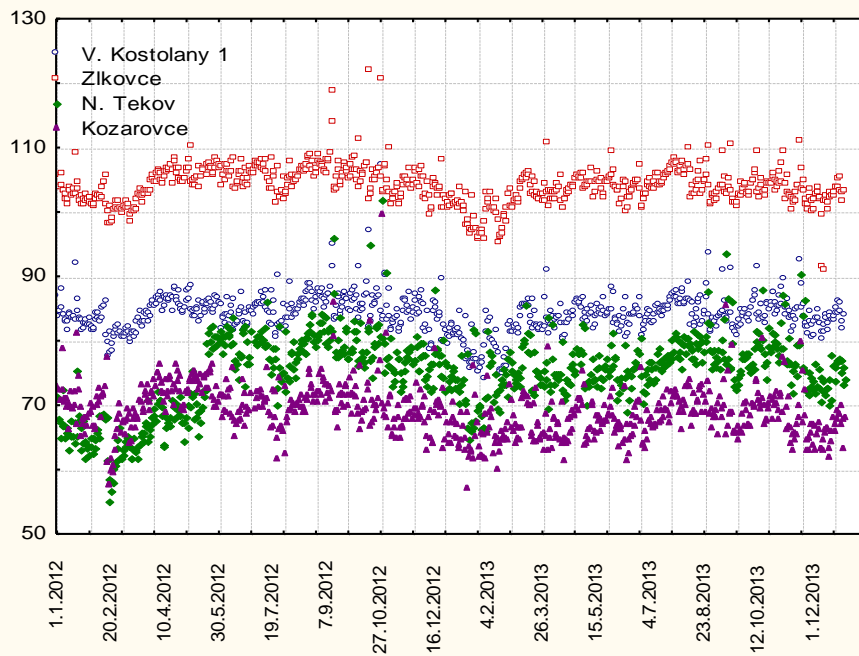
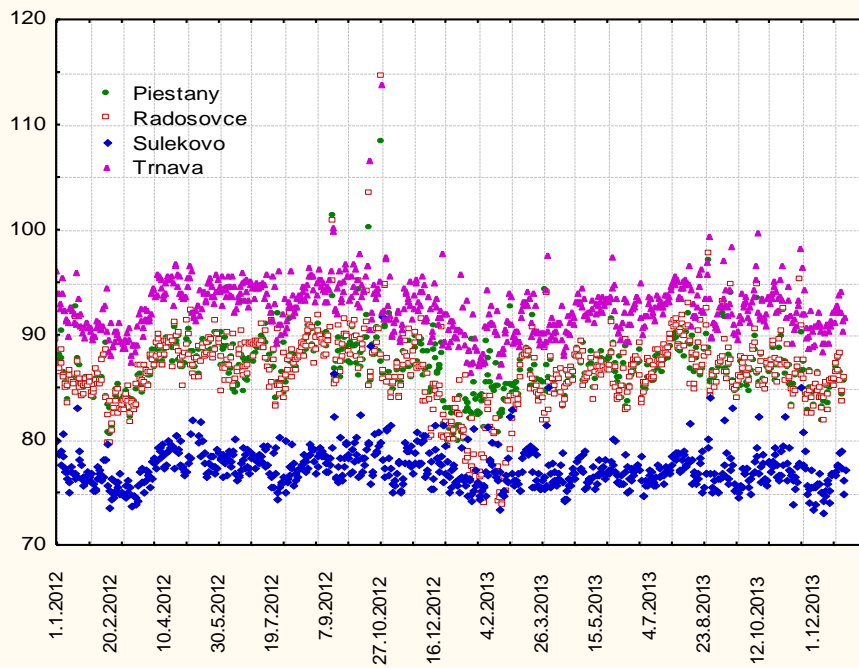
	Počet meraní	Mesačný priemer	Smerodajná odchýlka	Medián	Minimum	Maximum	Dolný kvartil	Horný kvartil	Kvartilové rozpätie	Dolný decil	Horný decil
Január	31	99.34	2.49	99.3	95.7	103.7	97.2	101.3	4.1	96.5	102.7
Február	28	99.97	2.21	100.5	95.2	103.5	98.7	101.4	2.8	96.3	102.9
Marec	31	103.69	2.00	103.0	101.4	110.8	101.9	105.1	3.1	101.7	105.7
Apríl	30	103.27	1.50	103.2	100.5	105.8	102.0	104.2	2.2	101.2	105.5
Máj	30	104.76	1.45	104.7	102.1	109.3	104.1	105.3	1.3	102.8	106.3
Jún	30	103.18	1.59	103.3	99.9	107.4	102.2	104.2	2.0	100.7	104.8
Júl	31	105.41	1.43	105.6	102.8	108.3	104.2	106.3	2.1	103.6	107.4
August	31	105.20	2.41	104.9	101.2	110.1	102.8	107.1	4.2	102.4	107.8
September	30	103.47	2.09	103.0	101.0	110.6	102.4	104.0	1.6	101.5	105.3
Október	31	104.24	1.47	104.3	102.3	109.5	103.0	104.8	1.8	102.7	105.8
November	30	103.70	2.53	103.1	100.2	111.0	102.0	104.5	2.5	101.1	107.2
December	31	101.71	3.09	102.3	90.9	105.3	101.6	103.2	1.6	100.1	103.9

Obr 16 - Slovenske elektrarne, a. s., 2012 - 2013



(prikon davkoveho ekvivalentu gama zarenia v ovzduši
24-h priemery v nSv/h)

Obr 17 - Slovenske elektrarne, a. s., 2012 - 2013



(prikon dav koveho ekvivalentu gama zarenia v ozv dusi
24-h priemery v nSv/h)

Tab 45

**Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia
meracie miesta sekcie Krízového riadenia MV SR, 2012 - 2013**
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Žiar n/Hronom

2012	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4378	112.72	5.25	112	106	213	110	114	4	109	116
Február	4176	110.35	3.29	110	103	129	108	112	4	107	115
Marec	4458	109.94	2.27	110	102	127	108	112	3	107	113
Apríl	4235	112.68	2.35	112	99	126	111	114	3	110	116
Máj	4216	111.79	3.22	111	91	140	110	114	4	108	116
Jún	3349	112.28	3.69	112	100	140	110	114	4	109	116
Júl	4303	112.12	4.44	111	96	145	110	114	4	108	117
August	4216	112.53	4.27	112	87	136	109	115	6	108	117
September	4316	113.54	4.27	113	97	136	111	116	5	109	119
Október	4464	114.77	6.29	114	95	148	111	116	5	110	119
November	4320	113.40	3.57	113	99	134	111	115	4	110	117
December	4464	113.49	2.98	113	105	129	111	115	4	110	117

2013	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4464	110.64	3.32	110	104	127	108	112	4	107	115
Február	4032	110.34	3.10	110	104	129	108	112	3	107	114
Marec	88	112.30	1.11	112	110	115	112	113	1	111	114
Apríl	4320	99.25	4.35	99	87	121	96	102	6	94	105
Máj	3767	110.34	3.42	110	93	132	108	111	3	107	113
Jún	3445	110.39	3.37	110	99	138	108	112	4	107	114
Júl	3680	109.81	3.10	110	94	134	108	112	4	106	114
August	4298	111.28	4.56	111	96	150	108	114	5	107	116
September	3919	111.56	4.35	111	95	158	109	113	4	108	116
Október	2818	112.45	3.45	112	101	130	110	114	4	109	117
November	643	114.84	3.98	114	109	128	112	117	5	111	121
December	1276	111.38	2.46	111	96	119	110	113	3	108	114

Tab 46

**Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia -
meracie miesta sekcie Krízového riadenia MV SR, 2012 - 2013**
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Veľký Krtíš

2012	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	3765	123.88	2.68	124	116	138	122	125	3	121	127
Február	4176	122.47	3.33	122	112	140	120	124	4	119	127
Marec	4203	120.68	1.96	121	113	127	119	122	3	118	123
Apríl	4235	123.72	2.70	123	110	138	122	125	3	121	127
Máj	4379	122.75	2.51	123	113	142	121	124	3	120	126
Jún	4091	123.30	2.92	123	117	147	121	125	3	120	126
Júl	2396	123.46	4.62	123	117	156	121	124	3	120	127
August	2998	122.33	2.34	122	116	135	121	124	3	119	125
September	4241	123.89	3.47	123	117	144	122	125	4	120	128
Október	2593	124.79	4.79	124	106	159	122	127	5	120	130
November	2286	107.26	2.63	107	95	117	106	109	3	104	111
December	4463	106.67	2.57	107	100	137	105	108	3	104	110

2013	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4379	104.32	2.87	104	96	119	103	105	3	101	108
Február	3863	105.19	3.73	104	99	130	103	106	3	102	109
Marec	3095	104.58	2.97	104	99	123	102	106	4	101	108
Apríl	2756	102.57	1.90	103	98	115	101	104	2	100	105
Máj	3694	104.12	3.15	104	100	127	103	105	2	102	106
Jún	2813	103.19	2.74	103	99	124	102	104	2	101	105
Júl	4464	103.01	1.87	103	98	116	102	104	2	101	105
August	2193	104.87	3.04	104	100	127	103	106	2	102	107
September	3946	104.91	3.29	104	100	146	103	106	3	102	108
Október	2312	105.88	2.28	106	99	121	105	107	3	103	108
November	3681	106.31	3.84	106	100	135	104	108	4	102	111
December	2134	103.56	1.89	103	99	110	102	105	3	101	106

Tab 47

**Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia
meracie miesta sekcie Krízového riadenia MV SR, 2012 - 2013**
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Topolčany

2012	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4464	117.83	3.95	118	106	132	115	120	5	113	123
Február	4171	116.58	3.78	116	103	131	114	119	5	112	121
Marec	4458	115.54	3.63	116	101	128	113	118	5	111	120
Apríl	4235	117.96	3.72	118	107	134	115	120	5	113	123
Máj	4464	117.08	3.76	117	104	131	115	120	5	112	122
Jún	4235	117.22	4.03	117	105	140	115	120	5	112	122
Júl	4464	116.61	3.89	117	103	138	114	119	5	112	121
August	4379	117.00	3.86	117	105	140	114	119	5	112	122
September	4320	117.58	4.13	117	105	138	115	120	5	113	123
Október	3554	118.82	4.42	119	105	142	116	122	6	114	124
November	2206	107.69	3.44	108	95	121	105	110	5	103	112
December	4464	107.91	3.53	108	96	121	106	110	5	103	112

2013	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4464	107.04	3.48	107	96	121	105	109	5	103	111
Február	4032	107.08	3.48	107	93	124	105	109	5	103	112
Marec	4458	106.87	3.66	107	93	125	104	109	5	102	112
Apríl	4320	105.87	3.33	106	94	119	104	108	4	102	110
Máj	4464	105.85	3.26	106	92	118	104	108	4	102	110
Jún	4320	105.51	3.39	106	95	123	103	108	5	101	110
Júl	4464	105.38	3.44	105	91	120	103	108	5	101	110
August	4464	106.21	3.69	106	95	124	104	108	5	102	111
September	4235	106.56	4.04	106	95	134	104	109	5	102	111
Október	156	106.56	3.18	106	99	116	104	108	4	103	111
November	323	106.89	3.41	107	97	119	105	109	5	103	111
December	4379	106.14	3.43	106	93	120	104	108	5	102	111

Tab 48

**Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia -
meracie miesta sekcie Krízového riadenia MV SR, 2012 - 2013**
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Svidník

2012	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4464	101.53	4.57	101	89	132	98	104	6	96	107
Február	4174	98.83	4.35	98	87	122	96	101	5	94	104
Marec	4457	98.41	3.61	98	87	113	96	101	5	94	103
Apríl	4320	101.91	4.16	102	87	130	99	104	5	97	107
Máj	4464	101.16	4.51	101	89	138	98	104	5	96	106
Jún	4177	102.03	6.04	101	89	151	99	104	5	96	108
Júl	4456	101.55	5.97	101	89	150	98	103	5	96	107
August	4377	101.07	4.16	101	88	128	98	103	5	96	106
September	4089	102.29	4.62	102	89	127	99	105	6	97	108
Október	3349	103.50	5.84	103	91	155	100	106	6	98	109
November	2326	105.94	3.99	106	92	123	103	109	5	101	111
December	4461	104.93	5.43	104	92	143	102	107	6	99	111

2013	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4456	104.11	5.58	103	90	134	100	107	6	98	111
Február	3987	101.91	4.72	101	90	132	99	104	5	97	107
Marec	4457	102.91	4.83	102	90	134	100	105	6	97	109
Apríl	4320	102.07	4.36	102	89	132	99	104	5	97	107
Máj	4463	102.83	4.79	102	89	132	100	105	5	98	108
Jún	4318	101.83	4.61	101	90	139	99	104	5	97	107
Júl	4464	101.56	4.02	101	89	126	99	104	5	97	106
August	4464	102.65	4.33	102	90	139	100	105	5	98	108
September	4236	104.04	7.01	103	90	188	100	106	6	98	110
Október	3802	104.78	4.67	104	90	124	102	108	6	99	111
November	4320	105.26	7.44	104	90	178	101	108	6	99	111
December	3948	102.34	4.32	102	88	130	99	105	6	97	108

Tab 49

**Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia -
meracie miesta sekcie Krízového riadenia MV SR, 2012 - 2013**
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Spišská Nová Ves

2012	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4096	150.15	4.79	150	135	167	147	153	6	144	156
Február	4176	147.63	4.61	148	130	163	145	151	6	142	154
Marec	4458	146.53	4.90	146	132	188	143	150	6	141	153
Apríl	4320	150.02	5.10	150	135	181	147	153	7	144	157
Máj	4464	148.48	5.21	148	131	180	145	152	7	142	155
Jún	4124	149.33	6.61	149	133	206	145	152	7	143	156
Júl	4464	148.99	7.71	148	133	194	144	151	7	141	157
August	4463	148.22	5.83	148	132	210	145	151	7	142	155
September	4319	149.64	5.83	149	134	192	146	153	7	143	157
Október	3418	150.89	5.68	150	131	192	147	154	7	144	158
November	2348	145.55	4.61	145	132	218	143	148	6	140	151
December	4463	143.25	5.08	143	126	160	140	147	7	137	150

2013	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4464	135.08	8.52	134	114	166	128	142	14	124	146
Február	4032	126.65	7.50	125	110	153	121	132	11	118	137
Marec	4458	142.05	5.09	142	124	165	139	145	7	136	149
Apríl	4319	140.81	4.23	141	126	161	138	144	6	135	146
Máj	4464	141.87	5.25	142	127	178	139	145	6	136	148
Jún	1932	140.88	5.44	140	126	177	137	144	6	135	147
Júl	4103	140.20	5.29	140	123	174	137	143	6	134	146
August	4464	141.27	5.28	141	126	184	138	144	6	135	147
September	2639	142.09	5.62	142	128	179	138	145	7	136	149
Október	1560	143.16	5.77	143	128	190	140	146	6	137	149
November	1800	144.88	7.48	144	125	178	140	148	7	137	153
December	3371	144.07	4.41	144	127	160	141	147	6	138	150

Tab 50

**Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia -
meracie miesta sekcie Krízového riadenia MV SR, 2012 - 2013**
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Senica

2012	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4464	127.82	2.47	127	123	140	126	129	3	125	131
Február	4175	126.29	2.02	126	121	134	125	127	3	124	129
Marec	4445	126.43	2.45	126	120	134	125	128	3	123	130
Apríl	4235	130.47	2.52	130	124	143	129	132	3	128	133
Máj	4454	131.71	3.56	131	123	148	129	134	4	128	136
Jún	3660	131.99	4.79	131	124	168	129	134	5	128	138
Júl	2638	131.85	4.25	131	124	154	129	134	5	128	138
August	4379	135.37	5.82	134	127	161	131	137	6	130	144
September	4320	132.42	4.59	131	123	158	129	134	5	128	139
Október	4464	131.13	4.31	130	123	157	129	133	4	127	135
November	4320	128.95	2.75	129	120	149	127	131	3	126	132
December	4464	128.52	2.65	128	122	146	127	130	3	126	131

2013	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4464	126.19	2.26	126	121	139	125	127	3	124	129
Február	3948	126.44	2.86	126	119	140	125	128	3	123	130
Marec	4458	128.01	2.65	128	122	139	126	130	3	125	131
Apríl	4320	128.63	2.97	128	123	139	127	130	4	125	133
Máj	4175	129.63	2.71	129	118	151	128	131	3	127	133
Jún	4319	131.12	5.12	130	122	150	127	134	7	126	138
Júl	4360	134.64	5.74	133	124	162	131	137	7	129	142
August	4464	135.27	7.30	133	124	164	130	138	7	129	145
September	2400	130.13	3.95	129	124	162	128	131	4	127	134
Október	1380	129.17	2.79	129	122	143	128	130	3	126	132
November	713	129.53	2.74	129	124	142	128	131	3	127	132
December	2978	132.14	2.78	132	122	144	130	134	4	129	136

Tab 51

**Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia -
meracie miesta sekcie Krízového riadenia MV SR, 2012 - 2013**
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Stará Ľubovňa

2012	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4380	117.76	6.56	117	101	139	113	123	10	110	127
Február	3858	111.30	5.23	111	95	149	108	114	7	105	118
Marec	4457	121.91	4.06	122	109	137	119	125	6	117	127
Apríl	4318	126.07	4.67	126	112	152	123	129	6	120	132
Máj	4323	125.15	4.72	125	111	151	122	128	6	120	131
Jún	4176	125.89	5.76	125	113	169	122	128	6	120	132
Júl	4459	125.21	5.96	124	110	171	122	128	6	119	131
August	4373	124.85	4.63	125	111	154	122	128	6	119	131
September	4314	125.70	4.78	125	113	164	122	129	6	120	132
Október	3420	126.77	4.94	126	112	154	124	130	6	121	133
November	2252	118.25	5.36	118	107	302	116	121	5	113	123
December	4455	116.30	4.30	116	102	133	113	119	6	111	122

2013	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4369	112.14	4.11	112	99	130	109	115	5	107	117
Február	4016	107.45	5.29	107	90	131	104	111	8	101	114
Marec	4446	115.17	4.39	115	99	138	112	118	6	110	121
Apríl	4317	114.42	3.65	114	103	129	112	117	5	110	119
Máj	4462	115.54	4.43	115	102	145	113	118	5	110	121
Jún	4316	115.19	5.19	114	102	154	112	117	5	110	120
Júl	4462	114.23	4.19	114	102	142	111	117	5	109	119
August	4464	115.79	4.38	115	102	149	113	118	5	111	121
September	4231	116.57	5.90	116	103	158	113	119	6	111	122
Október	3804	117.25	5.49	117	102	174	114	120	6	112	122
November	4320	117.24	5.66	117	101	156	114	120	6	111	123
December	4463	114.56	4.08	115	101	146	112	117	5	109	119

Tab 52

**Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia -
meracie miesta sekcie Krízového riadenia MV SR, 2012 - 2013**
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Ružomberok

2012	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4185	117.16	2.84	117	111	133	115	119	3	114	120
Február	4114	115.66	3.11	115	109	133	114	117	4	112	120
Marec	4454	115.05	2.50	115	109	123	113	117	3	112	119
Apríl	4236	117.94	2.37	118	110	128	116	120	3	115	121
Máj	4455	117.05	2.98	117	104	134	115	119	4	114	121
Jún	4142	117.65	3.61	117	112	147	115	119	4	114	122
Júl	4463	116.98	3.75	116	109	147	115	119	4	113	121
August	4363	117.49	3.76	117	100	153	115	119	4	114	122
September	4313	118.04	3.25	117	112	140	116	120	4	115	122
Október	4462	119.14	4.37	118	111	147	117	120	4	115	123
November	4320	118.00	2.82	118	110	139	116	119	3	115	121
December	4464	119.12	2.45	119	107	127	117	121	4	116	122

2013	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4464	117.48	2.64	117	111	130	116	119	3	114	121
Február	4032	116.85	2.82	116	111	136	115	118	3	114	120
Marec	4362	117.65	3.52	117	112	141	115	120	5	114	122
Apríl	1476	117.10	1.55	117	113	121	116	118	2	115	119
Máj	3661	116.90	2.74	116	111	135	115	118	3	114	120
Jún	4096	116.56	3.15	116	109	139	115	118	4	113	120
Júl	1127	115.69	2.43	115	111	123	114	117	3	113	119
August	1320	117.12	2.93	116	112	131	115	119	4	114	121
September	4235	117.92	4.98	117	110	169	115	119	4	114	122
Október	3541	118.71	3.36	118	112	149	117	120	4	115	122
November	858	120.21	3.79	119	114	134	118	122	4	116	126
December	2960	122.34	2.74	122	113	133	120	124	4	119	126

Tab 53

**Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia -
meracie miesta sekcie Krízového riadenia MV SR, 2012 - 2013**
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Rimavská Sobota

2012	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4376	122.54	3.04	122	116	137	120	124	4	119	127
Február	4175	119.99	2.92	120	113	134	118	122	4	117	124
Marec	4458	119.42	1.99	119	114	126	118	121	3	117	122
Apríl	4172	122.20	2.75	122	115	141	120	124	3	119	126
Máj	4464	121.45	2.84	121	115	133	119	124	4	118	125
Jún	4235	122.23	4.03	121	115	151	120	123	4	119	126
Júl	4464	121.84	4.96	121	114	163	119	123	4	118	126
August	4380	121.83	3.06	121	115	141	120	124	4	119	126
September	4320	123.66	4.04	123	116	154	121	126	5	119	129
Október	4380	124.16	4.58	123	115	166	121	126	5	120	129
November	4320	123.64	3.72	124	112	140	121	125	4	119	127
December	4464	122.37	2.86	122	115	135	120	124	3	119	126

2013	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4451	120.96	3.51	120	114	140	119	122	4	117	125
Február	4032	120.73	3.49	120	113	143	119	122	3	117	125
Marec	4456	120.71	3.44	120	112	145	118	123	4	117	125
Apríl	4320	119.73	2.21	120	113	131	118	121	3	117	123
Máj	4464	120.76	3.22	120	115	139	119	122	3	118	124
Jún	4319	120.27	3.13	120	113	144	118	122	3	117	124
Júl	4464	119.89	2.52	120	113	134	118	121	3	117	123
August	4464	121.57	3.68	121	115	172	119	123	4	118	125
September	2749	122.69	4.67	122	114	158	120	124	4	118	128
Október	896	123.37	3.19	123	115	133	121	126	4	119	128
November	711	126.54	5.11	126	117	138	122	130	8	120	134
December	1805	121.95	2.87	122	111	130	120	124	4	118	126

Tab 54

**Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia -
meracie miesta sekcie Krízového riadenia MV SR, 2012 - 2013**
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Prešov

2012	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4463	109.70	2.99	110	102	127	108	112	4	106	114
Február	4176	105.53	2.48	105	97	118	104	107	3	103	108
Marec	4458	106.64	2.60	106	102	137	105	108	3	104	110
Apríl	4320	110.40	2.96	110	103	127	108	112	4	107	114
Máj	4464	109.25	3.75	109	102	139	107	111	4	105	113
Jún	4177	110.73	5.43	110	104	156	108	112	4	107	115
Júl	4464	110.65	7.07	109	102	165	107	112	4	106	115
August	4378	109.60	3.86	109	103	143	107	111	5	106	114
September	4316	110.68	4.10	110	103	142	108	113	5	106	116
Október	4378	111.82	4.46	111	104	146	109	114	5	107	116
November	4319	111.83	3.73	112	102	146	110	114	4	108	115
December	4464	109.60	2.87	110	103	121	107	111	4	106	113

2013	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4464	108.37	3.02	108	102	126	106	110	3	105	111
Február	4032	104.84	3.99	104	98	127	102	107	5	101	109
Marec	4458	108.87	3.03	109	103	124	106	111	5	105	113
Apríl	4320	108.05	2.74	108	102	124	106	109	3	105	111
Máj	4464	109.48	4.03	109	103	143	107	111	4	106	113
Jún	4320	108.44	4.36	108	102	145	106	109	3	105	112
Júl	4464	108.08	4.86	107	100	146	106	109	4	104	112
August	4464	108.80	2.82	108	103	122	107	110	4	106	113
September	4235	110.48	5.52	110	103	154	107	112	5	106	115
Október	3803	111.81	4.13	112	101	142	109	114	5	107	116
November	920	113.95	6.01	113	107	150	110	115	5	109	119
December	2931	111.00	5.33	111	102	356	109	113	4	107	115

Tab 55

**Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia -
meracie miesta sekcie Krízového riadenia MV SR, 2012 - 2013**
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Pov. Bystrica

2012	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	3851	96.12	2.14	96	92	107	95	97	2	94	99
Február	3947	93.55	2.17	94	88	109	92	95	3	91	96
Marec	4288	94.10	1.63	94	90	100	93	95	2	92	96
Apríl	4235	96.28	1.64	96	92	103	95	97	2	94	98
Máj	4380	95.66	1.97	96	91	109	94	97	3	93	98
Jún	4090	95.94	2.18	96	91	110	94	97	2	94	98
Júl	3719	95.42	2.17	95	91	109	94	96	2	93	98
August	2998	96.08	2.18	96	91	110	95	98	3	93	99
September	4240	96.56	2.40	96	90	116	95	98	3	94	99
Október	3375	97.46	2.78	97	91	110	96	99	3	95	100
November	2131	105.97	1.89	106	101	119	105	107	2	104	108
December	4464	105.70	2.09	106	99	114	104	107	3	103	108

2013	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	1951	103.78	1.94	104	98	111	102	105	3	101	106
Február	1187	102.77	1.54	103	98	108	102	104	2	101	105
Marec	4105	103.24	2.16	103	99	117	102	104	3	101	106
Apríl	3759	102.51	1.51	102	98	108	101	103	2	101	104
Máj	3694	102.49	1.73	102	98	110	101	103	2	101	105
Jún	4152	102.35	1.83	102	89	110	101	104	2	100	105
Júl	4463	102.35	2.07	102	98	114	101	104	3	100	105
August	2651	103.06	2.12	103	96	115	102	104	3	101	106
September	4105	103.85	3.20	103	87	122	102	105	3	101	107
Október	3719	104.25	2.43	104	92	124	103	106	3	101	107
November	4152	104.12	2.57	104	98	116	102	106	3	101	107
December	4379	103.07	2.05	103	98	121	102	104	2	101	105

Tab 56

**Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia
meracie miesta sekcie Krízového riadenia MV SR, 2012 - 2013**
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

KCHL Nitra

2012	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4426	125.16	5.29	125	110	157	122	128	6	119	131
Február	4155	123.36	4.67	123	106	141	120	126	6	117	129
Marec	4434	121.92	3.85	122	108	137	119	125	5	117	127
Apríl	4217	125.03	4.55	125	111	164	122	127	5	120	130
Máj	4450	123.69	4.13	123	110	151	121	126	5	119	129
Jún	4233	124.28	5.40	124	109	168	121	127	6	119	130
Júl	4463	124.25	6.72	123	109	187	121	126	6	118	130
August	4462	123.97	5.18	124	110	189	121	127	6	119	129
September	4318	125.63	6.13	125	111	180	122	128	6	120	131
Október	4462	128.03	8.29	127	113	188	123	130	7	121	135
November	4318	126.51	6.29	126	110	179	123	129	6	120	133
December	4464	125.56	5.87	125	108	161	122	129	7	119	132

2013	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4464	122.44	5.83	122	107	156	119	125	6	116	129
Február	4027	125.43	5.44	125	110	159	122	128	6	120	131
Marec	4446	124.76	6.34	124	106	162	121	127	7	118	132
Apríl	4318	123.31	4.10	123	111	143	121	126	5	118	129
Máj	4464	123.80	5.28	123	110	166	121	126	5	118	129
Jún	4315	122.75	5.02	122	109	165	120	125	5	117	128
Júl	4464	122.47	4.02	122	108	139	120	125	5	118	128
August	4452	124.71	7.03	124	111	186	121	127	6	119	130
September	4310	124.47	7.10	123	111	198	121	126	6	118	130
Október	4243	125.33	5.31	125	111	176	122	128	6	120	131
November	769	127.93	6.09	127	114	158	124	130	6	122	136
December	2769	125.29	4.47	125	112	149	122	128	6	120	131

Tab 57

**Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia -
meracie miesta sekcie Krízového riadenia MV SR, 2012 - 2013**
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Michalovce

2012	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4464	91.83	4.04	91	84	135	89	93	4	88	96
Február	4156	89.50	2.40	89	71	104	88	91	3	87	93
Marec	4452	89.61	1.73	89	79	96	88	91	2	88	92
Apríl	4266	92.80	2.40	92	83	112	91	94	3	90	95
Máj	4463	92.01	2.70	92	86	117	90	93	3	89	94
Jún	4176	93.05	4.66	92	88	144	91	94	3	90	96
Júl	4464	93.03	5.34	92	85	134	91	93	3	89	96
August	4464	91.96	2.65	92	87	125	90	93	3	89	95
September	4249	93.82	5.19	93	88	152	91	95	4	90	98
Október	4463	95.14	5.01	94	87	135	92	97	5	91	100
November	4318	95.34	4.06	95	82	133	93	97	4	91	100
December	4460	93.95	3.15	93	87	109	92	95	3	91	98

2013	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4463	92.98	4.05	92	86	112	90	95	5	89	98
Február	4021	92.43	3.39	92	76	116	91	93	2	90	95
Marec	4456	92.30	3.62	92	84	123	90	94	4	89	97
Apríl	4204	91.24	2.57	91	85	107	90	92	3	89	94
Máj	4452	91.87	2.77	91	86	115	90	93	2	89	94
Jún	4278	91.56	3.93	91	87	135	90	92	3	89	94
Júl	4383	90.88	2.75	90	85	117	89	92	3	88	94
August	4380	91.82	2.85	91	87	126	90	93	3	89	95
September	2639	92.75	4.31	92	87	129	90	94	4	89	97
Október	360	91.82	2.71	91	87	100	90	93	4	89	96
November	373	97.63	4.19	97	91	110	94	100	6	92	103
December	2697	93.71	2.68	94	85	105	92	95	4	90	97

Tab 58

**Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia -
meracie miesta sekcie Krízového riadenia MV SR, 2012 - 2013**
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Malacky

2012	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4464	120.12	2.89	119	114	134	118	121	3	117	124
Február	4176	118.64	2.06	118	113	126	117	120	3	116	121
Marec	4458	117.92	2.22	118	112	124	116	119	3	115	121
Apríl	4235	120.88	2.73	121	115	144	119	122	3	118	124
Máj	4464	119.89	2.33	120	115	138	118	121	3	117	123
Jún	4235	120.41	2.89	120	114	151	119	121	3	118	123
Júl	4464	120.37	3.81	120	112	148	118	121	3	117	124
August	4379	120.24	3.20	120	113	156	119	121	3	117	123
September	4307	120.52	3.12	120	114	147	119	122	3	118	123
Október	3378	122.34	4.04	122	115	145	120	124	4	118	126
November	1667	121.73	2.23	121	115	129	120	123	3	119	125
December	4463	120.28	2.87	120	113	135	118	122	3	117	123

2013	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4464	118.20	2.43	118	111	128	116	120	3	115	121
Február	4031	118.85	3.14	118	112	142	117	120	3	116	122
Marec	4457	118.86	3.09	118	113	135	117	121	4	115	122
Apríl	4320	117.84	2.11	118	112	126	116	119	3	115	120
Máj	4464	118.57	3.14	118	113	141	117	119	2	116	121
Jún	4320	118.15	3.61	118	112	141	116	119	3	115	121
Júl	4463	117.73	2.18	118	112	135	116	119	3	115	120
August	4449	123.45	9.27	120	113	317	118	127	9	117	133
September	2286	125.69	7.63	125	110	232	120	130	10	117	134
Október	3574	119.78	3.12	119	112	147	118	121	4	117	123
November	4320	119.39	3.29	119	112	138	117	121	4	116	123
December	4464	118.23	2.61	118	111	130	116	120	4	115	121

Tab 59

**Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia -
meracie miesta sekcie Krízového riadenia MV SR, 2012 - 2013**
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

KCHL Sl. Lupča

2012	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	3821	105.24	4.19	104	97	124	102	107	5	101	111
Február	4134	102.76	3.73	102	93	126	100	105	4	99	108
Marec	4424	105.10	2.75	105	98	113	103	107	4	102	109
Apríl	4213	108.27	2.77	108	103	122	106	110	4	105	112
Máj	4429	108.72	2.71	108	101	118	107	111	4	106	112
Jún	4197	108.57	4.65	108	101	154	106	110	5	105	113
Júl	4236	108.77	5.23	108	101	146	106	110	4	104	113
August	4399	109.82	3.40	109	103	129	107	112	5	106	115
September	3347	111.01	4.04	111	103	135	108	113	5	106	116
Október	4423	111.61	8.38	110	101	160	107	113	6	106	117
November	4283	109.17	5.30	108	99	142	106	110	4	105	113
December	4434	107.69	3.61	108	97	123	105	110	5	103	112

2013	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4436	103.35	4.80	102	94	126	100	105	5	99	109
Február	3779	101.19	3.71	100	92	121	99	103	4	97	105
Marec	4387	106.45	4.51	105	98	128	103	109	6	102	112
Apríl	4061	106.32	2.89	106	100	127	105	108	3	103	110
Máj	4371	106.77	4.22	106	101	140	104	108	3	103	111
Jún	4298	106.68	3.99	106	100	136	104	108	4	103	111
Júl	4448	107.05	3.30	106	100	127	105	109	4	103	112
August	4440	109.74	5.16	109	101	163	107	111	4	106	114
September	4291	108.75	5.43	108	102	164	106	110	5	104	113
Október	4191	109.79	3.96	109	102	144	107	112	4	106	114
November	701	113.17	6.91	112	104	144	109	115	6	107	122
December	2756	114.38	2.85	114	106	128	112	116	4	111	118

Tab 60

**Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia
meracie miesta sekcie Krízového riadenia MV SR, 2012 - 2013**
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

KCHL Jasov

2012	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4441	110.38	5.03	110	96	128	107	114	7	104	117
Február	3849	107.50	4.80	107	96	130	104	110	6	102	114
Marec	4167	107.50	4.19	107	95	125	105	110	6	102	113
Apríl	4006	110.57	4.69	110	99	143	107	113	6	105	116
Máj	4380	109.28	4.40	109	97	140	106	112	6	104	115
Jún	4200	110.70	6.11	110	96	160	107	113	6	105	117
Júl	4071	110.26	7.49	109	94	155	106	112	6	104	116
August	4087	109.69	4.38	109	94	139	107	112	6	104	115
September	4054	112.03	7.08	111	97	193	108	114	6	106	118
Október	4456	113.13	7.73	112	98	171	109	116	7	106	119
November	4260	112.85	5.94	113	96	150	109	116	6	106	119
December	4417	110.28	5.27	110	95	132	107	113	7	104	117

2013	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4380	108.56	5.23	108	95	135	105	112	7	102	115
Február	3831	106.15	5.57	106	90	134	103	109	6	100	112
Marec	4061	109.54	5.60	109	90	134	106	113	7	103	117
Apríl	4277	108.00	4.16	108	84	128	105	111	5	103	113
Máj	4146	109.13	5.41	108	96	148	106	111	6	103	115
Jún	4259	107.82	6.30	107	94	178	104	110	5	102	113
Júl	4393	107.73	5.37	107	96	161	105	110	5	102	113
August	4427	108.81	3.93	109	98	138	106	111	5	104	114
September	4280	110.69	6.01	110	96	168	107	113	6	105	117
Október	4453	112.23	5.40	112	94	142	109	116	7	106	119
November	810	117.78	10.40	115	102	174	112	120	8	109	129
December	2823	116.92	4.17	117	104	131	114	120	6	112	122

Tab 61

**Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia
meracie miesta sekcie Krízového riadenia MV SR, 2012 - 2013**
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Dunajská Streda

2012	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4464	130.09	15.45	129	88	198	119	140	21	111	151
Február	2091	129.38	15.48	128	89	222	119	139	21	111	149
Marec											
Apríl											
Máj	2222	128.57	15.13	127	93	191	118	138	20	110	149
Jún	4235	129.58	15.61	128	90	230	119	139	20	111	150
Júl	4462	129.58	15.74	128	89	204	119	139	21	111	150
August	4379	129.31	15.36	128	78	215	119	139	20	111	149
September	4280	130.68	15.63	129	91	204	120	140	21	112	151
Október	3359	132.52	16.39	131	88	223	121	142	21	113	154
November	2401	144.82	16.84	144	96	222	133	155	22	125	167
December	4463	143.18	16.79	142	99	258	131	154	22	123	165

2013	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	1935	137.80	16.52	137	83	214	127	148	21	118	160
Február	4032	141.43	16.71	140	95	228	130	151	22	121	164
Marec	4457	141.89	18.14	140	90	282	129	152	23	121	165
Apríl	4320	139.59	16.70	138	89	262	128	150	22	120	161
Máj	4464	140.01	16.58	139	86	217	128	151	23	120	162
Jún	3721	138.77	16.45	137	93	225	127	149	22	119	160
Júl	4225	139.01	16.74	138	87	234	128	149	22	119	160
August	4464	141.04	17.18	140	93	252	129	151	22	120	163
September	2183	140.13	16.43	138	97	212	129	150	22	121	161
Október	1380	141.34	16.86	140	94	207	130	151	21	121	164
November	4068	142.70	16.95	142	94	227	131	153	22	122	164
December	4464	140.36	16.95	139	95	227	128	151	22	120	162

Tab 62

**Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia -
meracie miesta sekcie Krízového riadenia MV SR, 2012 - 2013**
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Čadca

2012	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	3850	99.52	5.46	99	85	146	96	103	7	93	107
Február	3757	94.36	4.60	94	81	127	91	97	6	89	100
Marec	3675	99.87	4.34	100	86	122	97	103	6	94	105
Apríl	4236	103.67	3.80	104	92	127	101	106	5	99	108
Máj	1499	103.45	4.51	103	91	136	101	106	5	98	108
Jún	4090	103.56	5.56	103	91	138	100	106	6	98	110
Júl	3719	102.26	5.24	102	90	147	99	104	5	97	107
August	2999	102.52	4.24	102	91	132	100	105	6	97	108
September	3985	104.12	6.78	103	89	169	100	106	6	98	110
Október	2534	104.81	7.02	104	89	151	101	107	6	99	111
November	2145	97.60	4.07	97	85	121	95	100	5	93	102
December	2711	97.27	3.83	97	84	114	95	100	5	93	102

2013	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	73	95.67	2.81	96	89	101	94	98	4	92	99
Február	3191	93.22	3.74	93	83	124	91	95	4	89	98
Marec	3713	95.59	4.60	95	83	120	93	98	5	91	101
Apríl	3862	93.91	3.54	94	83	109	91	96	5	89	98
Máj	3609	95.62	4.23	95	85	121	93	98	5	91	100
Jún	4151	94.93	4.51	94	83	125	92	97	5	90	100
Júl	4380	94.39	4.10	94	82	130	92	96	5	90	99
August	2377	95.63	4.22	95	85	126	93	98	5	91	100
September	4234	96.85	5.77	96	84	146	94	99	5	92	102
Október	3718	96.99	3.95	97	86	117	94	100	5	92	102
November	3671	97.60	4.92	97	82	127	94	100	6	92	104
December	3765	95.19	3.80	95	84	124	93	98	5	91	100

Tab 63

**Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia -
meracie miesta sekcie Krízového riadenia MV SR, 2012 - 2013**
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Brezno

2012	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4377	108.73	3.41	108	100	129	106	111	4	105	113
Február	4176	106.11	3.54	106	99	130	104	108	4	102	110
Marec	4330	107.51	2.36	107	102	115	106	109	3	104	111
Apríl	4236	110.42	2.54	110	105	128	109	112	3	108	114
Máj	4464	109.54	3.66	109	103	136	107	111	4	106	114
Jún	4097	109.88	4.62	109	102	159	107	111	4	106	114
Júl	4378	109.25	4.96	108	101	143	107	110	4	105	114
August	4379	109.14	3.29	109	103	129	107	111	4	105	114
September	4254	110.86	4.07	110	103	136	108	113	5	106	116
Október	3405	111.18	4.56	110	104	143	109	113	4	107	115
November	2354	114.77	2.74	114	108	129	113	116	3	112	118
December	4464	114.82	3.35	115	106	127	112	117	5	111	119

2013	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4464	112.90	4.20	112	104	139	110	114	4	109	117
Február	4032	111.81	3.22	111	105	132	110	113	3	109	116
Marec	4458	113.64	4.40	112	107	138	110	116	5	109	120
Apríl	4320	112.58	2.64	113	106	127	111	114	3	109	116
Máj	4464	112.77	3.71	112	104	143	111	114	3	110	117
Jún	4320	112.45	4.73	112	106	157	110	113	3	109	116
Júl	4464	111.46	3.32	111	105	133	109	113	4	108	116
August	4464	112.92	3.89	112	106	151	110	115	5	109	118
September	4067	113.73	5.86	113	106	175	111	115	5	109	118
Október	2792	113.63	3.22	113	106	132	111	116	4	110	118
November	3727	115.05	5.26	114	106	144	112	116	4	110	120
December	4043	114.32	3.01	114	105	125	112	116	4	110	118

Tab 64

**Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia
meracie miesta sekcie Krízového riadenia MV SR, 2012 - 2013**
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Bratislava

2012	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4245	108.75	4.68	108	97	135	106	111	6	103	115
Február	3987	107.32	4.02	107	95	128	105	110	5	102	112
Marec	4205	105.69	4.03	106	90	130	103	108	5	101	111
Apríl	4066	108.38	4.05	108	96	133	106	111	5	103	113
Máj	4167	107.40	4.89	107	93	151	104	110	5	102	112
Jún	4217	108.36	5.17	108	94	156	105	111	5	103	114
Júl	4325	108.54	6.70	108	94	166	105	111	6	102	114
August	4338	108.09	5.11	108	92	163	105	111	6	103	114
September	4216	108.50	4.57	108	93	133	105	111	6	103	114
Október	4265	111.57	6.70	111	95	165	108	114	7	105	118
November	4164	111.15	5.16	111	96	151	108	114	6	105	117
December	4232	110.85	4.79	111	97	133	108	114	6	105	117

2013	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	32801	107.74	4.92	107	92	168	105	110	6	102	113
Február	3818	108.59	5.06	108	93	141	105	111	6	103	114
Marec	4217	108.09	5.02	108	95	139	105	111	6	102	114
Apríl	4097	107.05	3.94	107	93	131	104	110	5	102	112
Máj	2585	107.42	4.56	107	95	135	105	110	5	102	113
Jún	4024	107.10	4.91	107	93	143	104	110	6	102	112
Júl	4235	106.65	4.00	106	92	135	104	109	5	102	112
August	4198	108.86	6.36	108	94	168	105	111	6	103	114
September	1428	107.88	4.69	108	94	141	105	110	5	103	113
Október											
November											
December	1464	108.32	6.80	108	97	314	105	111	5	103	113

Tab 65

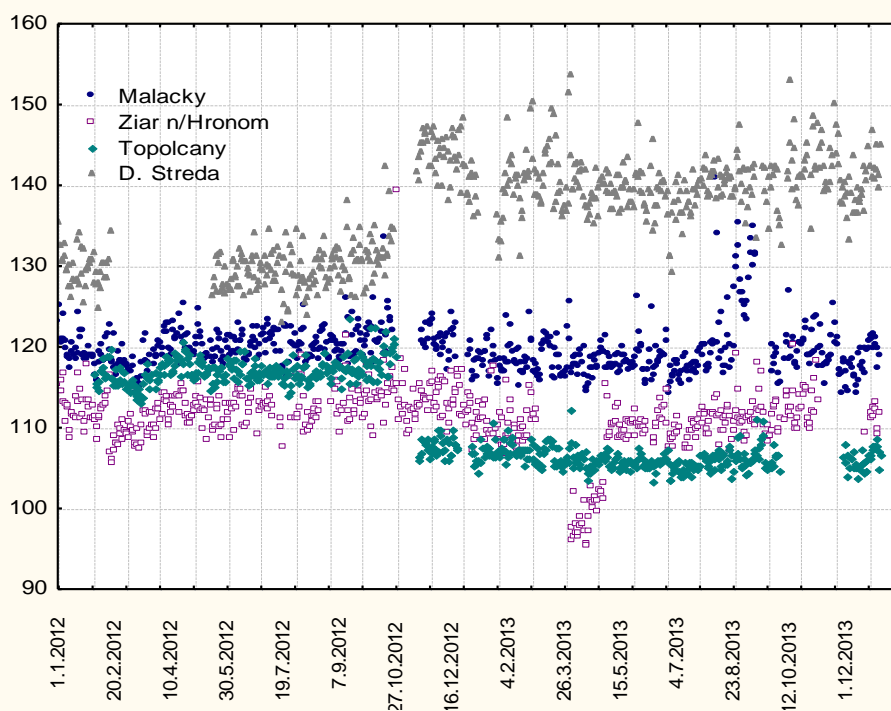
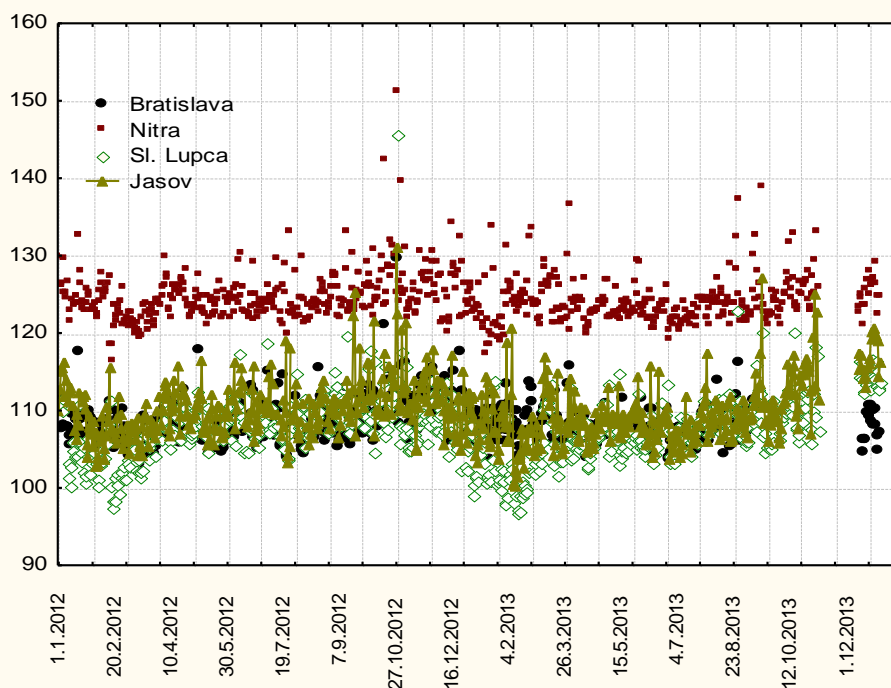
**Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia -
meracie miesta sekcie Krízového riadenia MV SR, 2012 - 2013**
(počítané na báze 10-min priemerov v nSv/h)

Bardejov

2012	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4463	134.72	5.10	135	124	161	131	139	8	128	141
Február	4176	126.23	3.36	126	118	146	124	128	4	122	130
Marec	4458	136.16	4.15	136	120	148	134	139	5	131	141
Apríl	4294	141.14	2.76	141	134	159	139	143	4	138	145
Máj	4464	139.74	2.97	140	132	155	138	142	4	136	143
Jún	4177	140.17	4.11	140	131	170	138	142	4	136	144
Júl	4421	139.31	5.41	138	131	185	136	141	5	135	144
August	4379	140.02	3.19	140	132	167	138	141	3	137	143
September	4090	141.54	4.08	141	125	214	139	143	4	138	146
Október	4380	141.32	4.62	141	131	177	138	143	5	137	146
November	4320	141.42	4.19	141	132	183	139	143	4	137	145
December	4464	138.46	3.09	138	129	150	136	140	4	135	142

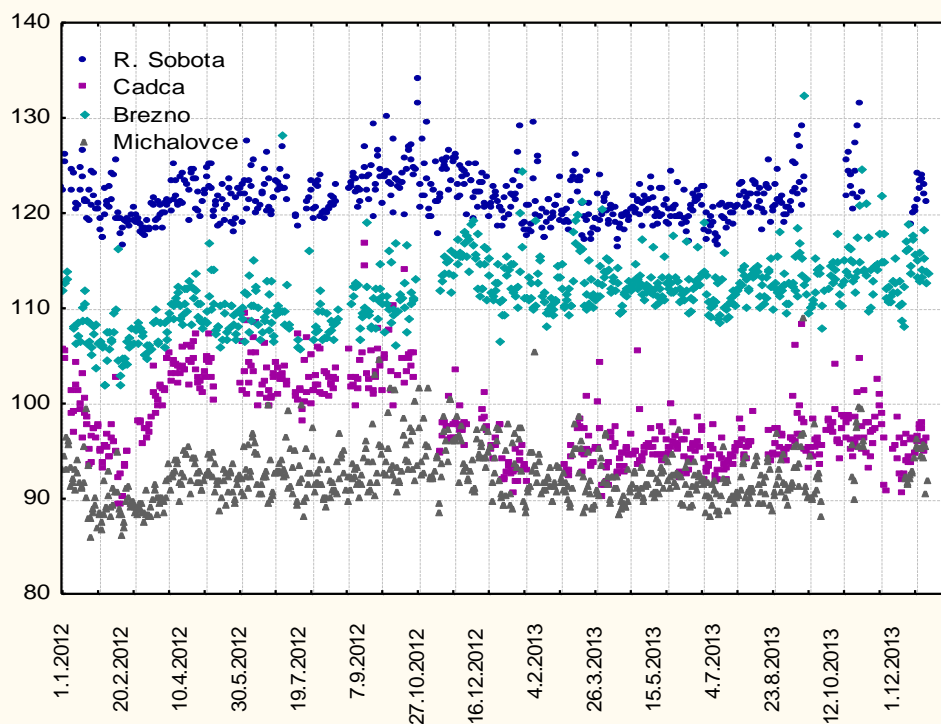
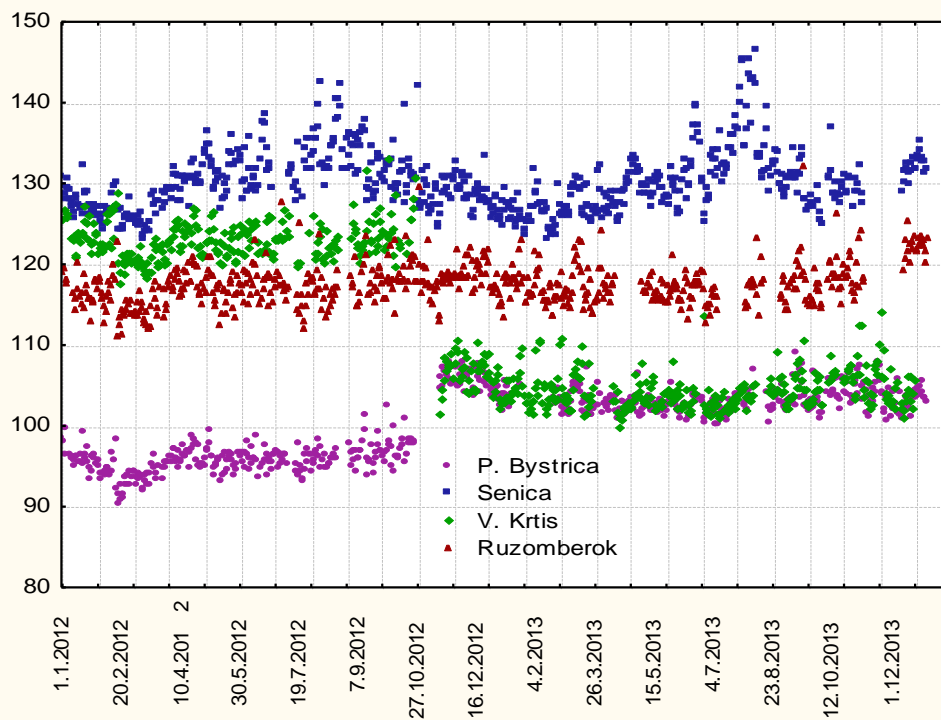
2013	<i>Počet meraní</i>	<i>Mesačný priemer</i>	<i>Smerodajná odchýlka</i>	<i>Medián</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Dolný kvartil</i>	<i>Horný Kvartil</i>	<i>Kvartilové rozpätie</i>	<i>Dolný decil</i>	<i>Horný decil</i>
Január	4464	133.10	3.92	132	122	156	130	135	5	129	139
Február	4031	124.59	4.10	123	117	151	122	127	5	121	130
Marec	4453	137.18	5.27	138	124	169	135	141	6	129	143
Apríl	4320	139.16	2.75	139	132	157	138	140	3	136	142
Máj	4464	139.90	3.89	140	132	178	138	141	3	136	143
Jún	4320	138.63	4.38	138	129	174	136	140	5	134	143
Júl	4463	138.67	3.21	138	131	158	137	140	4	135	142
August	4464	140.61	2.34	140	135	148	139	142	3	138	144
September	4236	140.58	5.34	139	132	195	137	143	5	136	146
Október	3804	142.68	3.89	143	133	163	140	145	5	138	147
November	927	144.35	7.48	142	136	178	140	145	6	138	154
December	2940	138.99	3.78	139	127	153	136	141	5	134	144

Obr 18 - sekcia Krizoveho riadenia MV SR, 2012 - 2013



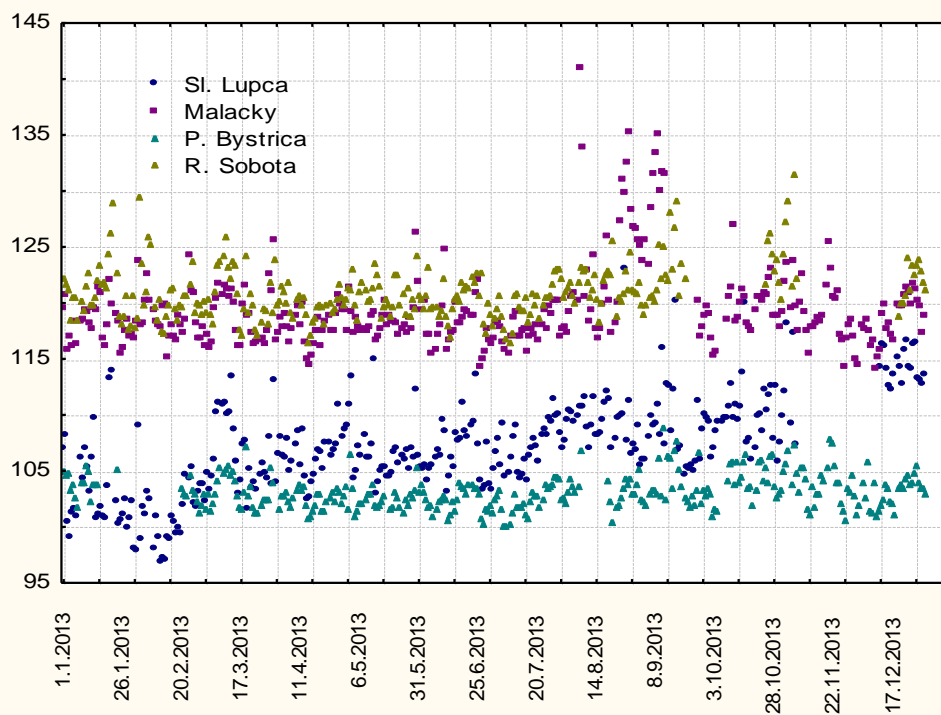
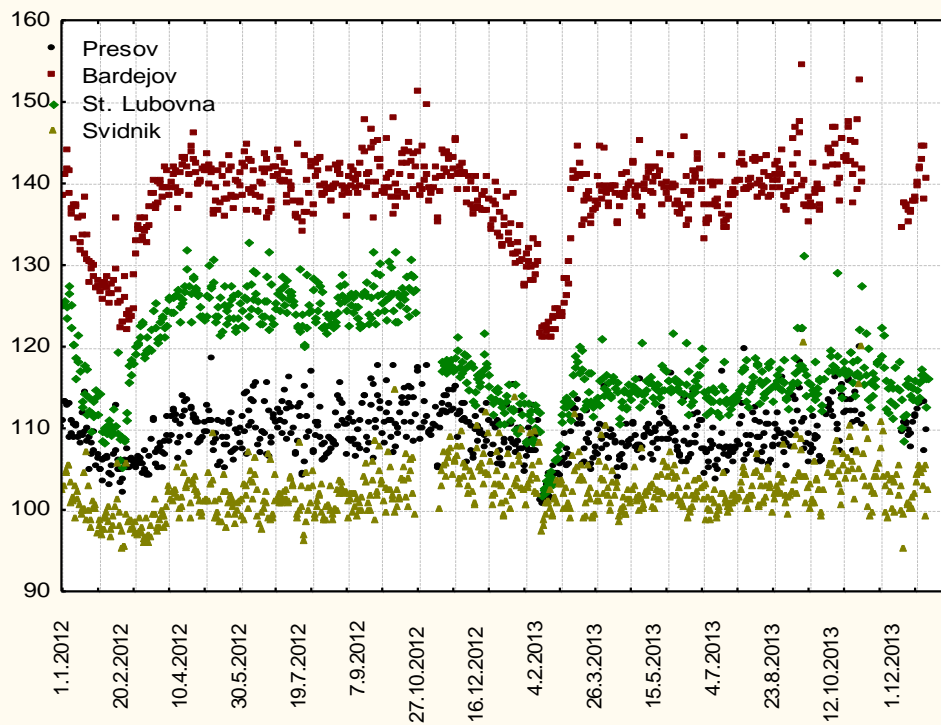
(prikon davkového ekvivalentu gama žiarenia v ovzduši
24-h priemery v nSv/h)

Obr 19 - sekcia Krizoveho riadenia MV SR, 2012 - 2013



(prikon davkového ekvivalentu gama žiarenia v ovzduši
24-h priemery v nSv/h)

Obr 20 - sekcia Krizoveho riadenia MV SR, 2012 - 2013



(prikon davkov eho ekvivalentu gama ziarenia v ovzduši
24-h priemery v nSv/h)

7. ZÁVER

Výstupy úlohy za rok 2013:

- Plnenie legislatívnych povinností radiačného monitorovacieho systému.
- Zabezpečenie operatívnej prevádzky radiačného monitoringu vrátane prevádzky a údržby radiačnej databázy a distribúcie relevantných informácií domácim a zahraničným užívateľom.
- Inštalácia 2 ks nových sond typu RPSG-05 firmy Microstep-MIS.
- Revitalizácia 2 ks starších sond GammaTracer a ich umiestnenie na staniciach.
- Metrologické overenie 11 ks meracích zariadení.
- Záverečná ročná správa monitorovacieho systému rádioaktivity za rok 2012.
- Správa o radiačnej situácii v SR za rok 2012.
- Začatie skúšobnej prevádzky výmeny dát so Štátnym úradom pre jadrovú bezpečnosť Českej republiky.
- Poskytovanie on-line informácií o radiačnej situácii na území Slovenska.

ZOZNAM TABULIEK

Tab 1	Rozmiestnenie sond v monitorovacej sieti SHMÚ
Tab 2	Technický popis meracieho zariadenia GammaTracer
Tab 3	Technický popis meracieho zariadenia RPSG-05
Tab 4	Vyhodnotenie počtu meraní 10-min priemerov príkonu priestorového dávkového ekvivalentu gama žiarenia v roku 2013, SHMÚ
Tab 5 – 14	Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia z meracích miest SHMÚ, rok 2013
Tab 15 – 20	Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia z vybraných meracích miest rakúskej monitorovacej siete, rok 2013
Tab 21 - 28	Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia z vybraných meracích miest maďarskej monitorovacej siete, rok 2013
Tab 29 - 34	Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia z meracích miest monitorovacej siete Ozbroyených síl SR, rok 2013
Tab 35 - 44	Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia z vybraných meracích miest monitorovacej siete Slovenských elektrární, a. s., rok 2013
Tab 45 - 65	Popisné štatistiky príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia z vybraných meracích miest monitorovacej siete sekcie Krízového manažmentu MV SR, rok 2013

ZOZNAM OBRÁZKOV

Obr 1 – 3	Grafické zobrazenie priebehu popisných štatistík počítaných na báze 10-min priemerov príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia na meracích miestach SHMÚ
Obr 4 - 6	Porovnanie priebehu hodnôt 24-h priemerov príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia v rokoch 2009 - 2013 na vybraných meracích miestach SHMÚ
Obr 7 - 8	Aerosóly v Jaslovských Bohuniciach – vybrané výsledky
Obr 9 - 11	Porovnanie priebehu hodnôt 24-h priemerov príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia na vybraných meracích miestach Rakúska v rokoch 2009 - 2013
Obr 12 - 13	Porovnanie priebehu hodnôt 24-h priemerov príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia na vybraných meracích miestach Maďarska v rokoch 2012 - 2013
Obr 14 - 15	Porovnanie údajov z meracích miest Ozbrojených síl SR v rokoch 2011 - 2013
Obr 16 - 17	Porovnanie údajov z vybraných meracích miest Slovenských elektrární, a.s v období 2012 - 2013
Obr 18 - 20	Porovnanie údajov z vybraných meracích miest sekcie Krízového manažmentu MV SR v období 2012 - 2013

RADIATION MONITORING NETWORK OF THE SHMI

Slovak Hydrometeorological Institute (SHMI) integrates the national meteorological service, the national hydrological service and the national air pollution service. SHMI is governmental budgetary organisation directed by the Slovak Ministry of Environment. SHMI is certificated on ISO 9001.

Structure of SHMI

- *Headquarters*
- *Department of Economy*
- *Department of Meteorology and Climatology* (national meteorological network, telecommunications, data processing, applied climatology and services)
- *Department of Hydrology* (surface and ground waters monitoring, water quality monitoring, data processing and presentation, hydrological information)
- *Department of Air Pollution* (national air pollution, precipitation chemistry monitoring network, emissions inventory, data processing and presentation)
- *Centre of Forecasts and Warnings* (public weather forecast, hydrology forecast, radiation monitoring, services for nuclear power plants, smog alarm systems)
- *Aviation Meteorology service* (aviation weather forecast)

Main activities of SHMI

- monitoring quantity and quality parameters characterising the state of air and waters in Slovakia
- collection, validation, assessment, archiving and interpretation of data and information on the state and regime of air and waters
- providing data and information on the state and regime of air and waters

- study and description of atmosphere and hydrosphere phenomena
- responsible for meteorological and hydrological forecasts

Position and legal background of the radiation monitoring in the SHMI

The radiation monitoring network of the Slovak Hydrometeorological Institute as a system of early warning is part of the radiation monitoring network of the Slovak Republic. It is based on the Law 355/2007, of 21th June, on preservation, encouragement and development of public health.

This system fulfils a second function too: it is part of the environmental monitoring in the Slovak Republic on the base decision of Slovak Government. A Centre for the Partial monitoring system - Radioactivity of the environment was established at SHMI in 2000. All activities of radiation monitoring in the SHMI is financed from budget of governmental environment monitoring. SHMI operates 4 from 10 environmental monitoring subsystems in the Slovak Republic (Meteorology and Climatology, Water, Quality of Air, Radiation Monitoring).

History of radiation monitoring in the SHMI

The extensive development of the peaceful use of nuclear energy after World War II and the testing of nuclear weapons in the 50's caused the remarkable increase of artificial radioactivity in the atmosphere. Therefore many hygienic and meteorological services started to monitor radiation. In 1962 the department Atmospheric Radioactivity was established in the Hydrometeorological Institute in Bratislava. Artificial beta radioactivity of atmospheric deposition was measured at selected meteorological stations from 1962 to 1991. Within 1962, 1963, as a consequence of nuclear weapon tests in the 50ies and at the beginning of the 60ies, the maximum values were reached in the former Czechoslovakia. Some increases were recorded in 1968-1971, 1974, 1981 and in 1986 after the Chernobyl accident.

In 1991 the measurements of gamma dose rate started. Detectors FHZ 621B (FAG) were applied.

Gamma dose rate monitoring network

All active detectors are placed in the professional meteorological stations located throughout Slovakia.

The first of these detectors (GammaTracer) was installed in 1999 and the last two detectors in 2002. The former type of detector FHZ 621B (FAG) was completely replaced. A Slovak product company Microstep-MIS detectors RPSG-05 are installed at 5 monitoring sites.

Metrology quality assurance

The detectors are verified every 2 years in the Slovak Institute of Metrology in compliance with the calibration plan on the base Law of Metrology 142/2000. Every 4 years detectors are calibrated. Information about metrology certification is in the **Tab 1**.

Aerosol monitoring network

SHMI operates 1 aerosol sampling stations in Stropkov. Nominal flow rate is 200 m³/h. Filters from these stations are analysed in the Public Health Authority laboratories (Cs-137, Be-7). They are exposed 1 week per month and then they are sended to the laboratory for analysis.

On the base of bilateral agreement between the Austrian Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water-Management and the Slovak Ministry of Environment the Austrians gave the Slovaks an automatic aerosol monitor AMS-02 (company BITT Technology, Austria, <http://bitt.at>) including a container and weather station. Nominal flow rate is 6 m³/h. This monitor was installed at the Jaslovske Bohunice meteorological station on 4th October 2001. The Slovak Ministry of Environment provides the Austrian Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water-Management with free readings from this monitor for at

least 3 years and vice versa, the Austrians give free readings from the Austrian aerosol monitors to the Slovak Ministry of Environment. At present the national monitoring centre in Bratislava-Koliba is connected via computer network of SHMI and Internet with the Austrian Centre providing the data exchange.

Collecting of data

Radiation data (gamma dose rate in nSv/h) from all detectors in the automated meteorological stations are transmitted by datalogger and private SHMI network to the National Telecommunication Centre in Bratislava. The service program runs on the server RADMON in SHMI and every 10 minutes the data (dose rate and precipitation) from Stratus Continuum (message switch system) are inserted into the database. The 1hour and 24hour averages are computed on the server automatically. Delay between the time of measurement and time of inserting data to the database is only 10 min. The radiation files from the SHMI network are transmitted on-line to the information system of the Nuclear Regulatory Authority of the Slovak Republic.

Data management

Two backed servers work in the system of radiation monitoring under the Windows 2003 Server operating system and MS SQL Server 8 database system. The database contains one table for radiation data and several tables for configurations, catalogues of stations and additional tables. The database works on environment client-server. This extensive database provides a good opportunity to design reports in many formats based on SQL scripts. Time series from monitoring sites are analysed by the environment of the statistical software STATISTICA 8.0 and presented in reports and yearbooks. Precipitation values from meteorological stations are integrated to the information system of radiation monitoring for better interpretation of gamma dose rate values.

Data from three new detectors RPSG-05 are inserted to the new database ORACLE. We suppose that it will be database environment for all radiation monitoring in the future.

National data exchange

On the base resolution of the government Commission for radiation accidents SHMI is operating United database of radiation data in the Slovak Republic. In the frame of this database SHMI cooperates with other partners such as: the Slovak Army, Ministry of Interior, Ministry of Health, Slovak Power Plants. At present bilateral *off-line* data exchange with the Slovak Army, Slovak Power Plants and Ministry of Interior is running. United database is a common platform for data processing, analysis, comparison and cooperation between partners. Results are presented in the common annual reports.

International Data Exchange

EC Joint Research Centre Ispra

SHMI cooperates with the European Commission Joint Research Centre (EC JRC) at Ispra in the frame of EURDEP (European Union Data Exchange Platform) from 1998. In the 2008 Memorandum of Understanding between EC JRC and SHMI was signed. At present format EURDEP 2.0 from 1.12.2002 is used in the data exchange with EC JRC. A new format EURDEP XML is prepared. Data from the Slovak monitoring network is stored on the ftp server of SHMI every 1 hour and then the data is down-loaded to the Ispra database.

SHMI takes part in all international emergency exercises (INEX, ConvEx).

Austria

Data between SHMI and the Vienna Radiation Warning Centre is exchanged by means of directories on the ftp-server of SHMI. Every 10 minutes data from Austrian stations are stored into the directory on SHMI ftp server and then inserted into the radiation database. Every 10 minutes data from the Slovak monitoring network are stored in the directory on the ftp server and then down-loaded to the Austrians. The EURDEP format version 2.0 is used. The data

exchange is regulated by bilateral agreement. Cooperation is very good and it is evaluated every year on the bilateral meeting.

Hungary

On the base of an agreement between the Hungarian Ministry of the Environment, Hungarian Ministry of Interior and the Slovak Ministry of Environment, SHMI started a data exchange with the Hungarian Meteoservice in the summer 2002. A leased line Bratislava – Budapest of capacity 16 kbit/s was established. Data between SHMI and Meteoservice Hungary and are transmitted via Regional Meteorological Data Communication Network (RMDCN).

Data files with the radiation data in the EURDEP 2.0 format are exported from SHMI database every 10 minutes and then downloaded to the server in the Meteoservice Hungary. Files with radiation data are downloaded from the Hungarians every hour (10 minutes averages).

Meteoservice Budapest present on-line data from our cooperation on the web page

Conclusion

The monitoring of gamma dose rates in the Slovak Hydrometeorological Institute is an important part of the early warning system, hazard management and monitoring of the environment. The radiation monitoring network is an integral part of SHMI monitoring activities. This network is equipped with metrological verified devices but they need revitalization in the short time. Data processing includes many mathematical and statistical analyses. SHMI is responsible for international data exchange with the European Commission and with partners in Austria and Hungary.

LIST OF TABLES

Tab 1	Radiation monitoring network of Slovak Hydrometeorological Institute (Last two columns: date of installation, date of the last metrological verification or calibration)
Tab 2	Technical parameters of measurement devices GammaTracer
Tab 3	Technical parameters of measurement devices RPSG-05
Tab 4	Frequency of 10-min measurements (absolute and relative)
Tab 5 - 14	Statistical analysis of dose rate from monitoring sites of SHMI (computed on the base of 10-min averages), 2013
Tab 15 - 20	Statistical analysis of dose rate from selected monitoring sites of Austrian monitoring network (computed on the base of 10-min averages), 2013
Tab 21 - 28	Statistical analysis of dose rate from selected monitoring sites of Hungarian monitoring network (computed on the base of 10-min averages), 2013
Tab 29 - 34	Statistical analysis of dose rate from selected monitoring sites of Slovak Army (computed on the base of 24-hours averages), 2013
Tab 35 - 44	Statistical analysis of dose rate from selected monitoring sites of Slovak Power Plants monitoring network (computed on the base of 24-hours averages), 2013
Tab 45 - 65	Statistical analysis of dose rate from selected monitoring sites of Ministrz of Interior (computed on the base of 10-min averages), 2013

LIST OF PICTURES

Obr 1 - 3	Monthly average, median value, min value, max value, first quartile, third quartile, first decile, ninth decile from monitoring sites of SHMI, 2013
Obr 4 - 6	Comparison between selected monitoring sites of SHMI (dose rate, 24-hours averages, 2009 - 2013)
Obr 7 - 8	Aerosol monitor AMS-02 in J. Bohunice – selected results 2013
Obr 9 - 11	Comparison between selected monitoring sites of Austrian monitoring network (dose rate, 24-hours averages, 2009 - 2013)
Obr 12 - 13	Comparison between selected monitoring sites of Hungarian monitoring network (dose rate, 24-hours averages, 2012 - 2013)
Obr 14 - 15	Comparison between selected monitoring sites of Slovak Army monitoring network (dose rate, month averages, 2011 - 2013)
Obr 16 - 17	Comparison between selected monitoring sites of Slovak Power Plants monitoring network (dose rate, 24-hours averages, 2012 - 2013)
Obr 18 - 20	Comparison between selected monitoring sites of Ministry of Interior monitoring network (dose rate, 10-min averages, 2012 - 2013)

Statistical analysis tables - explanation

Slovak	English
Počet meraní	Frequency of measurements
Mesačný priemer	Monthly averages
Smerodajná odchýlka	Standard deviation
Medián	Median value
Minimum	Min value
Maximum	Max value
Dolný kvartil	First quartile
Horný kvartil	Third quartile
Kvartilové rozpätie	Quartile range
Dolný decil	First decile
Horný decil	Ninth decile

OBSAH

1. ÚVOD.....	2
Legislatívny rámec	3
2. MONITOROVACIA SIET'.....	11
2.1 Členenie ČMS.....	11
2.2 Príkon priestorového dávkového ekvivalentu gama žiarenia v ovzduší	11
2.3 Aerosóly	16
3. ZBER DÁT.....	17
3.1 Príkon priestorového dávkového ekvivalentu gama žiarenia	17
3.2 Aerosóly	19
Technický popis zariadenia VAJ-01.....	19
Technický popis automatického aerosólového zberača AMS-02.....	20
3.3 Sledované ukazovatele a metódy hodnotenia jednotlivých veličín	21
Príkon priestorového dávkového ekvivalentu gama žiarenia	22
Niektoré príklady radiačných dávok a dávkových príkonov	23
Aerosóly	24
Zariadenie VAJ-01	24
Zariadenie AMS-02.....	25
4. ANALÝZA DÁT.....	26
4.1 Príkon priestorového dávkového ekvivalentu gama žiarenia	26
Popisné štatistiky 10-min priemerov v roku 2013	28
Grafické znázornenie časového priebehu 24-h priemerov v rokoch 2009 – 2013.....	42
4.2 Aerosóly	46
5. MEDZINÁRODNÁ SPOLUPRÁCA	49
5.1 Legislatívny rámec	49
Všeobecné dohovory	49
5.2 Európska výmena dát EURDEP.....	50
5.3 Spolupráca s Rakúskom	51
5.4 Spolupráca s Maďarskom.....	62
6. MEDZIREZORTNÁ SPOLUPRÁCA	73
7. ZÁVER.....	118
ZOZNAM TABULIEK.....	119
ZOZNAM OBRÁZKOV	120
RADIATION MONITORING NETWORK OF THE SHMI	121
Structure of SHMI	121
Main activities of SHMI	121
Position and legal background of the radiation monitoring in the SHMI	122
History of radiation monitoring in the SHMI	122
Gamma dose rate monitoring network	123
Metrology quality assurance.....	123
Aerosol monitoring network.....	123

Collecting of data	124
Data management	124
National data exchange.....	125
International Data Exchange	125
Conclusion.....	126
<i>LIST OF TABLES.....</i>	<i>127</i>
<i>LIST OF PICTURES.....</i>	<i>128</i>
<i>OBSAH.....</i>	<i>130</i>

**Závěrečná ročná správa
Čiastkového monitorovacieho systému
“Rádioaktivita životného prostredia”
2013**

Vydavateľ

MŽP SR, nám. Ľ. Štúra 1, 811 02 Bratislava
SHMÚ, Jeséniova 17, 833 15 Bratislava



Materiál vypracovali

Text, štatistická analýza, grafy
Metodická spolupráca
Mapa

Ing. Terézia Melicherová
RNDr. Helena Cabáneková, PhD.
Mgr. Jana Bodorová

Spracované:
Máj 2014