

GAMA RADIOAKTIVITA DEŠTĚ V LEDNU 2013 V OSTRAVĚ



Ostrava 2013

Autoři:

Petr Alexa
Petra Količová
Radim Uhlář



OSNOVA

- Úvod
- Měřený materiál
- Lokalita
- Vyhodnocená data
- Závěr



ÚVOD

- Analýza vrstvy ledu z 21.1.2013
- Nalezeny gama zářiče uranové a aktiniové přirozené rozpadové řady a také izotop ^{40}K
- Pozorováno kosmogenní ^7Be
 - Vznik v tříštivých reakcích galaktického kosmického záření s atmosférickým N_2 a O_2

MĚŘENÝ MATERIÁL



Rozpuštěný led
z 21.1.2013

LOKALITA

- Prostranství mezi budovami VŠB a CPIT





POSTUP PRÁCE

- Odběr materiálu – led ze dne 21.1.2013
- Pomalé, samovolné rozpuštění ledu
- Naplnění Marinelliho nádoby ledem
- Měření vzorku pomocí germániového polovodičového detektoru
- Vyhodnocení výsledků





MĚŘÍCÍ PŘÍSTROJ

- Ge polovodičový detektor GC3018
- Detekce záření γ
- Masivní stínění detektoru
- Software Genie 2000



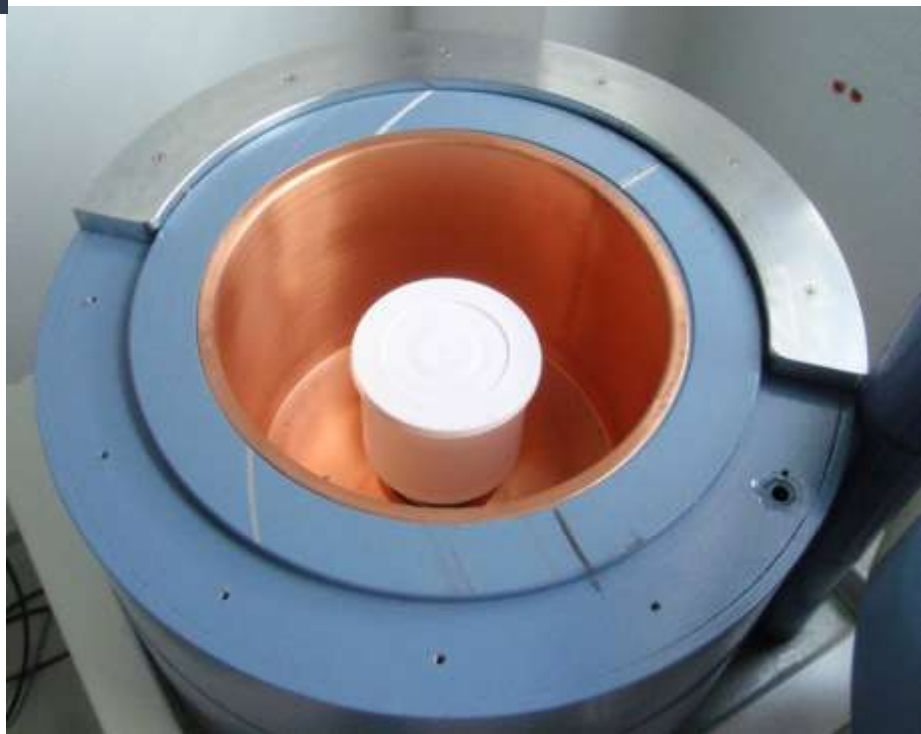
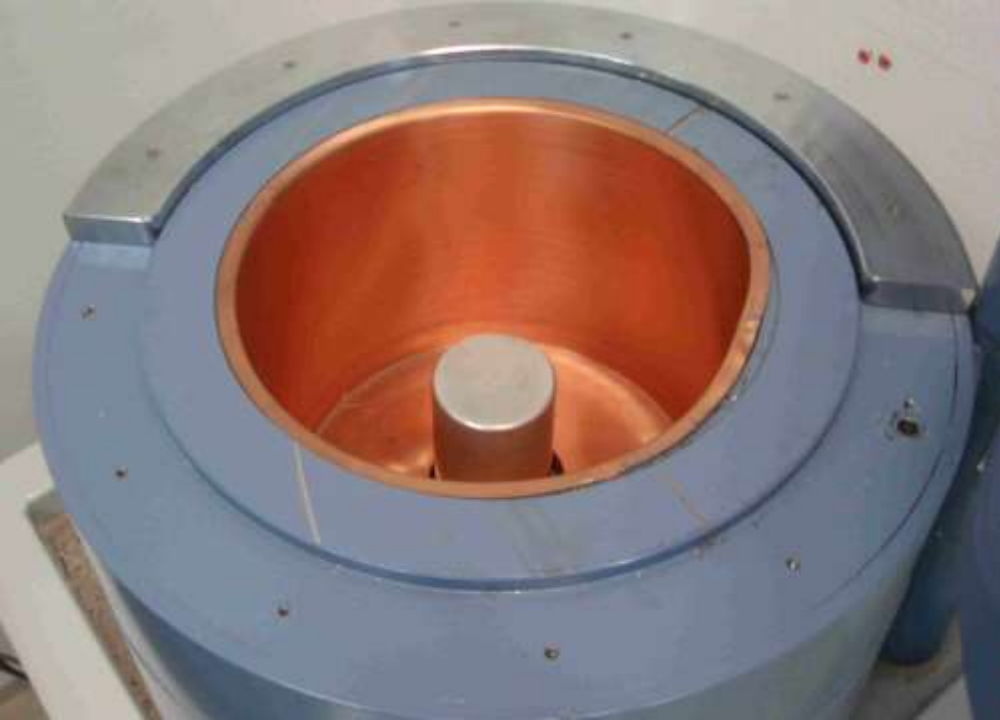
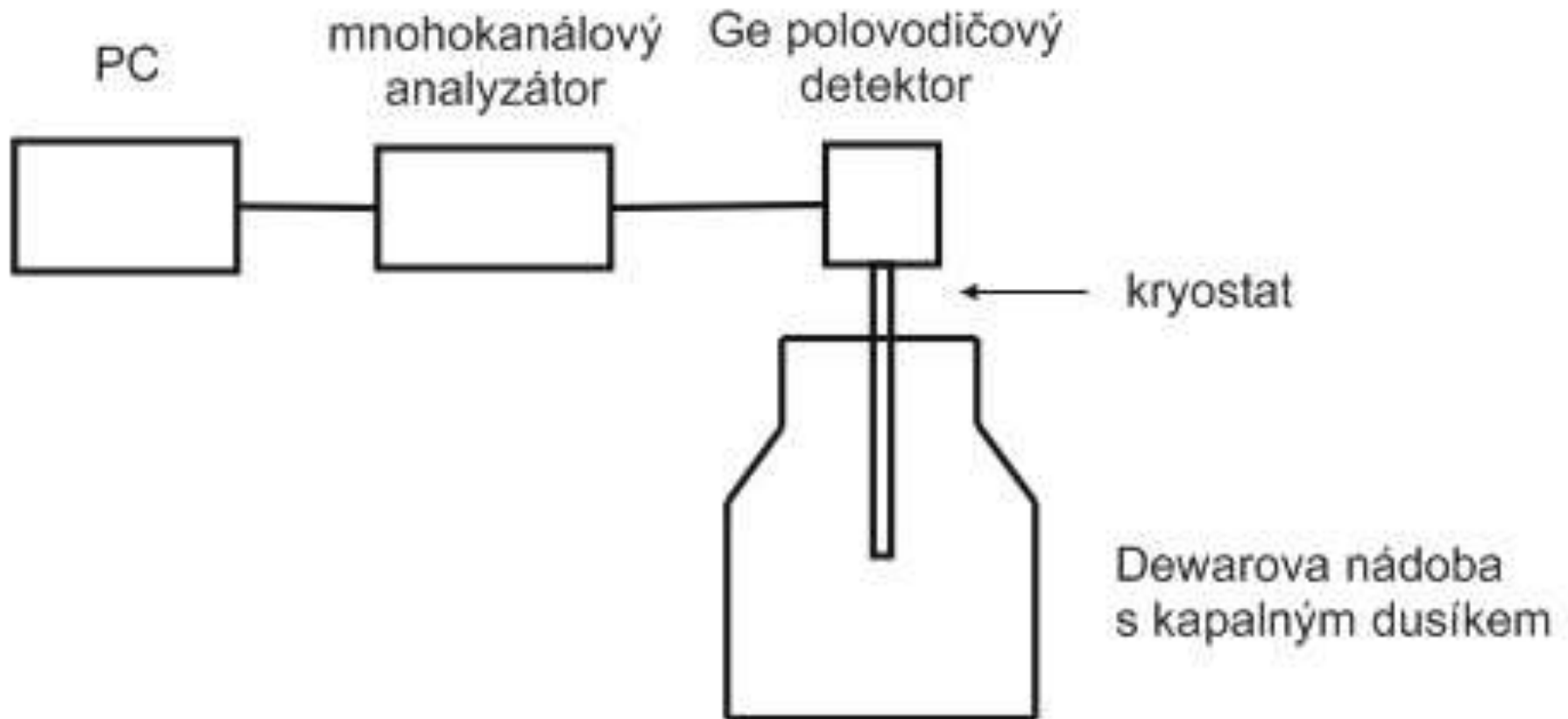
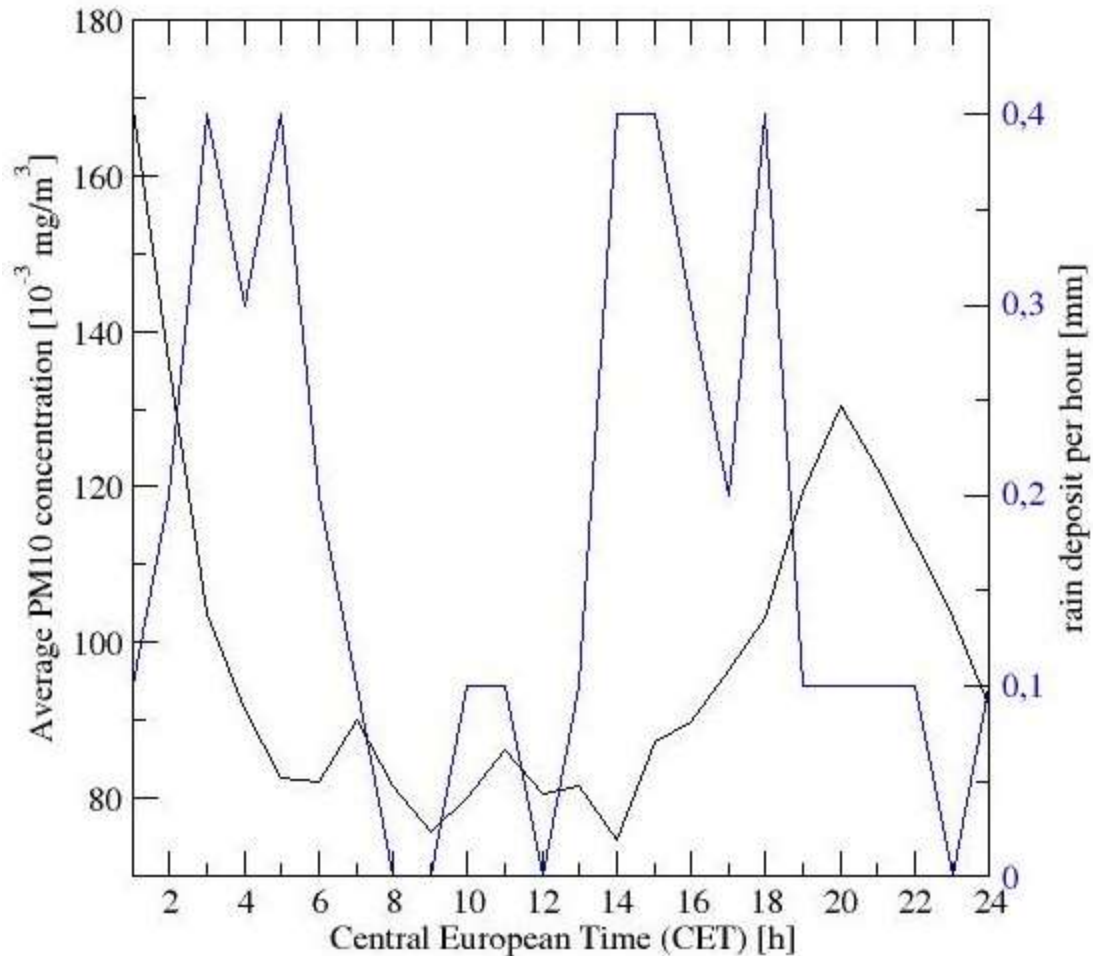


SCHÉMA ZAPOJENÍ MĚŘÍCÍ APARATURY



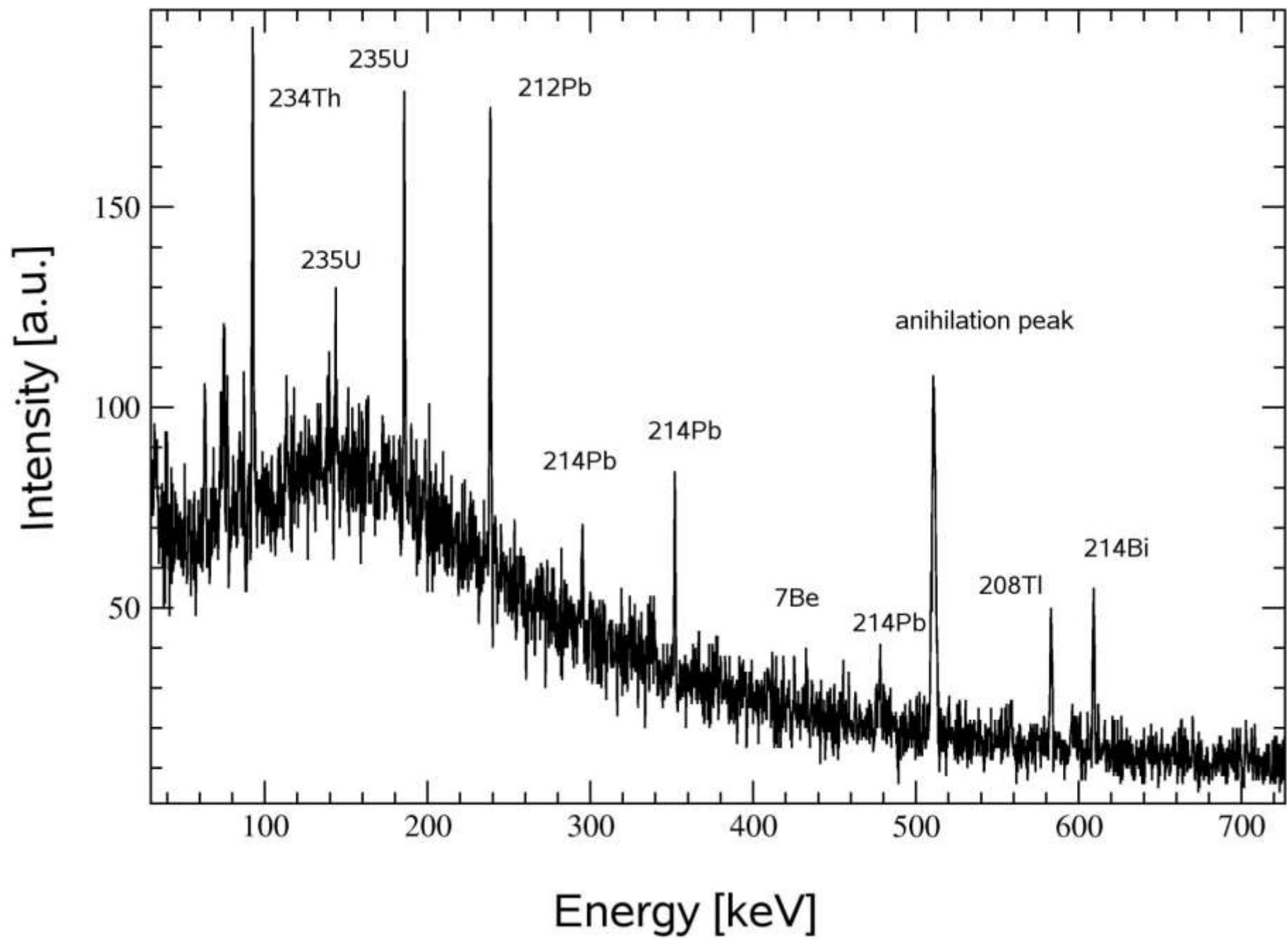
ZÁVISLOST POLÉTAVÉHO PRACHU NA SRÁŽKÁCH





NAMĚŘENÉ HODNOTY

Radioisotope	Halflife	Gamma energies [keV]	Volume activity (Bq/l)
^7Be	53,2 d	478	$1,60 \pm 0,50$
^7Be		478	$1,05 \pm 0,23$ (after 5 weeks)
^{40}K	$1,28 \times 10^9$ y	1461	$7,2 \pm 1,1$
^{235}U	$7,038 \times 10^8$ y	186	$0,22 \pm 0,16$





ZÁVĚR

- Naměřené objemové aktivity nízké
 - Max. 7 Bq/l pro ^{40}K
 - vyhl. 307/2002 Sb – aktivita Rn ve vodě 50 Bq/l
- ^7Be – vznik ve stratosféře a troposféře galaktickým a solárním kosmickým zářením
 - zachytává se na prachových částicích – aktivita indikuje znečištění ovzduší
- Návrh: dlouhodobé měření aktivity ^7Be v dešťových srážkách



POUŽITÉ ZDROJE

- Český hydrometeorologický ústav, pobočka Ostrava – Poruba
- Vyhláška č. 307/2002 Sb. O radiační ochraně
- ČSN ISO 10703 – Jakost vod – Stanovení objemové aktivity radionuklidů – Metoda spektrometrie záření gama s vysokým rozlišením



DĚKUJI ZA POZORNOST
