

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 9964/18**(o měření a hodnocení objemové aktivity radonu ²²²Rn)**

Vzorek ke zkoušení předkládá : Obec Petroupim
Petroupim 74
256 01 Benešov u Prahy

Zakázka:

Číslo vzorku: 16587

Vzorek odebral: Stráčková Kateřina

Datum odběru : 13.9.2018 Čas odběru: 10:30

Způsob odběru: akreditovaný dle SOP-V-01(ČSN ISO 5667-5)

Vzorky přijaty dne: 14.9.2018

Materiál: voda pitná

Způsob zásobování:

Datum měření: 14.9.2018 Čas: 8:50 Měřil: Dobiáš Petr Ing., Ph.D.

Místo odběru: Označení vzorku: **Popis vzorku:**

Petroupim, ZŠ+MŠ č.p. 49 ZŠ + MŠ č.p. 49 kuchyň - dřez

Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody		
		SOP	Norma	Princip měření
Objemová aktivita ²²² Rn	A	SOP - 50	ČSN 75 7624, změna Z1	scintilační spektrometrie záření gama

Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	Hodnota	Nejistota měření (Bq/l)	Nejmenší významná aktivita (Bq/l)
Objemová aktivita ²²² Rn	Bq/l	35	5	11

Porovnání naměřené hodnoty s nejvyšší přípustnou hodnotou a referenční úrovní objemové aktivity 222Rn v pitné vodě pro veřejnou potřebu a dodávání balené vody na trh dle vyhlášky č. 422/2016 Sb:

Objemová aktivita radonu nepřevyšuje referenční úroveň 100 Bq/l, kterou stanoví vyhláška č. 422/2016 Sb.

Metodika: Stanovení objemové aktivity radonu ve vzorku bylo provedeno metodou scintilační spektrometrie záření gama s použitím laboratorního měřicího přístroje JKA 300, vyr. číslo 0058, výrobce EMPOS s.r.o., detekční jednotka NKG 312.

Osvědčení: 1. Povolení k měření a hodnocení objemové aktivity radonu ve vodě vydal SÚJB Praha dne 25.10.2010 pod č.j. SÚJB/RCHK/2158/2010, evidenční číslo u SÚJB 210056, platnost do 31.12.2026

2. Ověření analytického přístroje provedl Český metrologický institut, inspektorát pro ionizační záření Praha, úřední značka č. 3000659, platnost do 31.12.2018.

Vysvětlivky:

A/N akreditovaná/neakreditovaná zkouška

ZOZ zvláštní odborná způsobilost k měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve vodách

Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze uvedeného vzorku a protokol o zkoušce nenahrazuje jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak, než celý.

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v % násobený koeficientem $k = 2$. Nejistota vzorkování není zahrnuta do výpočtu celkové nejistoty měření.

Protokol vyhotovil: Stillerová Lenka Mgr.

Za obsah zodpovídá držitel ZOZ: Ing. Petr Dobiáš, Ph.D.

V Chrudimi dne: 20.9.2018





Hodnocení PR1893661 obsahu přírodních radionuklidů ve vodě k protokolu o zkoušce č. PR1893661 (strana 1 z 2)

Označení vzorku zadavatelem (identifikace a místo odběru vzorku)	Petroupim, ZŠ+MŠ č. p. 49, výtokový kohout (16586)
Laboratorní číslo vzorku	PR1893661-001
Identifikace dodavatele vody (název, adresa)	Obec Petroupim
Druh hodnocené vody	Podzemní voda. Pitná voda pro veřejné zásobování.
Datum a čas odběru vzorku Vzorek odebral (jméno, firma)	13.9.2018 v 10:30 odebral – BIOANALYTIKA CZ s.r.o., Píšťovy 820, Chrudim, viz doklad – Záznam o odběru vzorku vody ze dne 14.9.2018.

Ukazatel obsahu přírodních radionuklidů	Výsledek měření (výpočtu)	Rozšířená nejistota měření U (NM)	Rozměr výsledku a U (NM)	Vyhláška č. 422/2016 Sb., Příloha č. 27		
				Nejvyšší přípustná hodnota	Referenční úroveň	Vyšetřovací úroveň
Objemová aktivita ²²² Rn	-	-	Bq/L	300	100	-
Celková objemová aktivita alfa	0,070	0,02	Bq/L	-	-	0,2
Celková objemová aktivita beta nekorigovaná na obsah ⁴⁰ K	<0,100	-	Bq/L	-	-	0,5
Obsah K	-	-	mg/L	-	-	-
Celková objemová aktivita beta korigovaná na obsah ⁴⁰ K	-	-	Bq/L	-	-	0,5
Indikativní dávka	-	-	mSv/rok	-	0,1	-

Nejistota měření (NM) je rozšířená nejistota U (k = 2) odpovídající 95% intervalu spolehlivosti, je vyjádřena ve stejných jednotkách jako výsledek měření.

Hodnocení výsledků:

Objemová aktivita radonu, ²²²Rn, nehodnoceno

Celková objemová aktivita alfa nepřevyšuje vyšetřovací úroveň 0,2 Bq/L, kterou stanoví vyhláška č. 422/2016 Sb.

Celková objemová aktivita beta nepřevyšuje vyšetřovací úroveň 0,5 Bq/L, kterou stanoví vyhláška č. 422/2016 Sb.

Indikativní dávka nepřevyšuje referenční úroveň 0,1 mSv/rok, kterou stanoví vyhláška č. 422/2016 Sb. s ohledem na to, že nejsou překročeny vyšetřovací úrovně objemových aktivit alfa a objemové aktivity beta. V tomto případě se pokládá referenční úroveň indikativní dávky za nepřekročenou.



Hodnocení PR1893661 obsahu přírodních radionuklidů ve vodě k protokolu o zkoušce č. PR1893661 (strana 2 z 2)

Celková objemová aktivita alfa a celková objemová aktivita beta ve vzorku nepřevyšují vyšetřovací úrovně stanovené vyhláškou SÚJB č. 422/2016 Sb. Vyhláška o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje (příloha č. 27). **Výsledky rozboru vyhovují z hlediska stanovovaných parametrů radiologickým požadavkům na pitnou vodu.** Pro celkové posouzení vody ve smyslu citované vyhlášky je třeba posoudit ještě objemovou aktivitu radionuklidu ^{222}Rn .

Poznámky:

Výsledky měření obsahu přírodních radionuklidů ve vodě jsou uvedeny v **Protokolu o zkoušce č. PR1893661**. Číslo „Protokolu o zkoušce“ je dáno číslem zakázky. Hodnocení provedeno podle **Doporučení SÚJB DR-RO-5.1(Rev. 0.0) „Měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů v pitné vodě pro veřejnou potřebu a v balené vodě“**, SÚJB Praha, Č.j. SÚJB/OS/19078/2017, listopad 2017.

Ke stanovení všech měřených parametrů byla použita měřidla s platnou confirmací resp. s platným ověřením v den provedení zkoušky, což lze na vyžádání jednoznačně doložit.

Jednotlivé dílčí kroky zkoušky byly prováděny osobami se stálým pracovním poměrem ve společnosti ALS Czech Republic, s.r.o., které mají k dané zkoušce pověření (tzv. test operátora). Jejich jména lze v případě požadavku jednoznačně doložit.

Firma ALS Czech Republic, s.r.o. je držitelem platného Rozhodnutí Státního úřadu pro jadernou bezpečnost ze dne **30. 1. 2018**, které ji opravňuje měřit a hodnotit obsahy přírodních radionuklidů ve vodě (č.j.: SÚJB/OPZ/1306/2018, evidenční číslo SÚJB: **296694**, platnost „na neurčito“).

Oprávněná osoba, uvedená v Protokolu o zkoušce, ing. Zdeněk Jiráček, je statutárním orgánem, jednatelem, společnosti ALS Czech Republic, s.r.o.

ALS Czech Republic, s.r.o.
Na Harfě 336/9
190 00 Praha 9
DIČ: CZ 27407551



Jiří Andres

Pracovník odpovědný za radiochemické analýzy (osoba se ZOZ)

V České Lípě dne 27.9. 2018



Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR1893661	Datum vystavení	: 27.9.2018
Zákazník	: BIOANALYTIKA CZ, s.r.o.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Petra Vavříčková	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Pištovy čp. 820 537 01 Chrudim III Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00
E-mail	: petra.vavrickova@bioanalytika.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: +420 469681495	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: Obec Petroupim	Stránka	: 1 z 2
Číslo předávacího protokolu	: ---	Datum přijetí vzorků	: 14.9.2018
Místo odběru	: Petroupim, ZŠ+MŠ č.p. 49	Číslo nabídky	: PR2014BIOCZ-CZ0391 (CZ-123-14-0482)
Vzorkoval	: zákazník	Datum zkoušky	: 18.9.2018 - 27.9.2018
		Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

Poznámky

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.
Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků, které jsou uvedeny na tomto protokolu.
Hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve vodě je uvedeno v samostatné příloze.

Za správnost odpovídá

Jméno oprávněné osoby
Zdeněk Jiráček

Pozice
Environmental Business Unit
Manager

Zkušební laboratoř č. 1163, akreditovaná
ČIA dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005



Datum vystavení : 27.9.2018
 Stránka : 2 z 2
 Zakázka : PR1893661
 Zákazník : BIOANALYTIKA CZ, s.r.o.



Výsledky zkoušek

Matrice: PITNÁ VODA		Název vzorku		16586 - Petroupim, ZŠ+MŠ č.p. 49		----		----	
		Identifikace vzorku		PR1893661-001		----		----	
		Datum odběru/čas odběru		13.9.2018 10:30		----		----	
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Výsledek	NM	Výsledek	NM
radiologické parametry									
celková objemová aktivita alfa	W-GAA-SCI	0.04	Bq/l	0.07	± 32.3%	----	----	----	----
celková objemová aktivita beta	W-GBA-PRO	0.10	Bq/l	<0.10	----	----	----	----	----

Pokud zákazník neuvede datum a čas odběru vzorků, laboratoř uvede jako datum odběru datum přijetí vzorku do laboratoře a je uvedeno v závorce. Pokud je čas vzorkování uveden 0:00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření $k = 2$.

Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Bendlova 1687/7 Česká Lípa 470 01	
W-GAA-SCI	ČSN 75 7611 kap. 4 Stanovení celkové objemové aktivity alfa měřením směsi odparů se scintilátorem ZnS(Ag).
W-GBA-PRO	CZ_SOP_D06_07_361 (ČSN 75 7612; ČSN EN ISO 9697 Doporučení SÚJB „Měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů v pitné vodě pro veřejnou potřebu a v balené vodě, DR-RO-5.1 (Rev. 0.0), Praha 2017). Stanovení celkové objemové aktivity beta metodou měření odparů proporcionálním detektorem a stanovení celkové objemové aktivity beta korigované na draslík 40 výpočtem z naměřených hodnot.

Symbol "" u metody značí neakreditovanou zkoušku laboratoře nebo subdodavatele. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou nebo nestandardní matici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“. Jsou-li na protokolu o zkoušce výsledky subdodávky, je místo provedení zkoušky mimo laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.