



Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR1676273	Datum vystavení	: 31.10.2016
Zákazník	: BIOANALYTIKA CZ, s.r.o.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Petra Vavříčková	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Pištůvy čp. 820 537 01 Chrudim III Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika
E-mail	: petra.vavrickova@bioanalytika.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: +420 469681495	Telefon	: +420 226 226 228
Fax	: ---	Fax	: +420 284 081 635
Projekt	: Obec Tchořovice	Stránka	: 1 z 2
Číslo objednávky	: ---	Datum přijetí vzorků	: 7.10.2016
Číslo předávacího protokolu	: ---	Číslo nabídky	: PR2014BIOCZ-CZ0391 (CZ-123-14-0482)
Místo odběru	: ---	Datum zkoušky	: 11.10.2016 - 31.10.2016
Vzorkoval	: zákazník	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.

Za správnost odpovídá

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA dle
ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Jméno oprávněné osoby
Zdeněk Jiráček

Pozice
Environmental Business Unit
Manager



Datum vystavení : 31.10.2016
 Stránka : 2 z 2
 Zakázka : PR1676273
 Zákazník : BIOANALYTIKA CZ, s.r.o.



Výsledky zkoušek

Matrice: PITNÁ VODA		Název vzorku		15103 - Tchořovice,	---	---	---	---
		Identifikace vzorku		RD č.p. 18	---	---	---	---
		Datum odběru/čas odběru		PR1676273001	---	---	---	---
				5.10.2016 14:30	---	---	---	---
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	---	---	---
radiologické parametry								
celková objemová aktivita alfa	W-GAA-SCI	0.04	Bq/L	0.21	±16.8 %	---	---	---
celková objemová aktivita beta	W-GBA-PRO	0.10	Bq/L	0.17	±24.7 %	---	---	---
Ra 226	W-RA226EMA	0.03	Bq/L	<0.03	---	---	---	---
U	W-U-PHO	0.002	mg/l	0.007	±22.4 %	---	---	---

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 16877, Česká Lípa, 470 01, Česká republika	
W-GAA-SCI	ČSN 75 7611 kap. 4 Stanovení celkové objemové aktivity alfa měřením směsi odparku se scintilátorem ZnS(Ag).
W-GBA-PRO	CZ_SOP_D06_07_361 (ČSN 75 7612; Doporučení SÚJB 2012) Stanovení celkové objemové aktivity beta metodou měření odparku proporcionálním detektorem a stanovení celkové objemové aktivity beta korigované na draslík 40 výpočtem z naměřených hodnot.
W-RA226EMA	ČSN 75 7622 Stanovení radia 226 po nakoncentrování metodou scintilační emanometrie.
W-U-PHO	ČSN 75 7614 Stanovení uranu spektrofotometricky po separaci na silikagelu a stanovení U 238 výpočtem z naměřených hodnot.

Symbol "*" u metody značí neakreditovanou zkoušku. 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“.

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



Hodnocení PR1676273 obsahu přírodních radionuklidů ve vodě k protokolu o zkoušce č. PR1676273

(strana 1 ze 3)

Označení vzorku zadavatelem (identifikace a místo odběru vzorku)	Tchořovice, RD č.p. 18, vodovodní baterie v kuchyni (15103)
Laboratorní číslo vzorku	PR1676273-001
Identifikace dodavatele vody (název, adresa)	Obec Tchořovice
Druh hodnocené vody	Pitná voda pro veřejné zásobování
Datum a čas odběru vzorku Vzorek odebral (jméno, firma)	5.10.2016 ve 14:30 odebral – BIOANALYTIKA CZ s.r.o., Píšťovy 820, Chrudim, viz doklad – Záznam o odběru vzorku vody ze dne 7.10.2016.

Ukazatel obsahu přírodních radionuklidů	Výsledek měření (výpočtu)	Rozšířená nejistota měření U (NM)	Rozměr výsledku a U (NM)	Směrná hodnota objemové aktivity [Bq/L] dle Přílohy č. 10 vyhlášky SÚJB č. 307/2002 Sb. – tab. č. 4	Mezní hodnota objemové aktivity [Bq/L] dle Přílohy č. 10 vyhlášky SÚJB č. 307/2002 Sb. – tab. č. 5
				Pitná voda pro veřejné zásobování, balená stolní voda a balená pitná voda	Pitná voda pro veřejné zásobování, balená stolní voda a balená pitná voda
objemová aktivita ²²² Rn	–	–	Bq/L	50	300
celková objemová aktivita alfa	0,21	0,05	Bq/L	0,2	–
Obsah U	0,007	0,001	mg/L	–	0,49 mg/L (MP SÚJB)
celková objemová aktivita alfa (korigovaná na obsah U a ²²⁶ Ra)	< 0,09	–	Bq/L	0,2	–
celková objemová aktivita beta (nekorigovaná)	0,170	0,06	Bq/L	0,5	–
celková objemová aktivita ²²⁶ Ra	< 0,03	–	Bq/L	–	1,5
celková objemová aktivita beta (korigovaná na obsah U a ²²⁶ Ra)	0,13	0,05	Bq/L	0,5	–
celková indikativní dávka	0,006	0,001	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 ²²²Rn nehodnoceno.

Celková objemová aktivita alfa korigovaná na obsah uranu nepřevyšuje směrnou hodnotu 0,2 Bq/L, kterou stanoví vyhláška SÚJB č. 307/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Celková objemová aktivita beta nepřevyšuje směrnou hodnotu 0,5 Bq/L, kterou stanoví vyhláška SÚJB č. 307/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů.



Hodnocení PR1676273 obsahu přírodních radionuklidů ve vodě k protokolu o zkoušce č. PR1676273

(strana 2 ze 3)

Obsah uranu nepřevyšuje mezní hodnotu 0,49 mg/L, kterou stanoví vyhláška SÚJB č. 307/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Objemová aktivita ²²⁶Ra nepřevyšuje mezní hodnotu 1,5 Bq/L, kterou stanoví vyhláška SÚJB č. 307/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Celková indikativní dávka* nepřevyšuje směrnou hodnotu 0,1 mSv/rok, kterou stanoví vyhláška SÚJB č. 307/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

*Hodnota vypočtena ze vztahu: $D_c = 0,1 \cdot \sum \frac{C_i}{r_i}$

Obsah měřených přírodních radionuklidů (celková objemová aktivita alfa po korekci na obsah uranu, obsah uranu, objemová aktivita radia-226 a celková objemová aktivita beta) ve vzorku nepřevyšuje směrné (mezní) hodnoty stanovené vyhláškou SÚJB č. 307/2002 Sb. o požadavcích na zajištění radiační ochrany (příloha 10, tabulka č. 4). Výsledky rozboru vyhovují požadavkům na pitnou vodu. Pro celkové posouzení vody ve smyslu citované vyhlášky je třeba posoudit ještě objemovou aktivitu radionuklidu ²²²Rn.

Poznámky:

*Výsledky měření obsahu přírodních radionuklidů ve vodě jsou uvedeny v **Protokolu o zkoušce č. PR1676273**. Číslo „Protokolu o zkoušce“ je dáno číslem zakázky. Hodnocení provedeno podle **Doporučení SÚJB „Měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve vodě dodávané k veřejnému zásobování pitnou vodou“**, SÚJB Praha, Rev. 1, únor 2012.*

Ke stanovení všech měřených parametrů byla použita měřící zařízení s platnou confirmací resp. s platným ověřením v den provedení zkoušky. Na vyžádání lze jednoznačně doložit použité měřící zařízení u jednotlivých zkoušek, jakož i příslušné confirmační či ověřovací protokoly.

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.



ALS Czech Republic, s.r.o.

Na Harfě 336/9

190 00 Praha 9 Czech Republic

T +420 226 226 228

E customer.support@alsglobal.com

Hodnocení PR1676273 obsahu přírodních radionuklidů ve vodě k protokolu o zkoušce č. PR1676273 (strana 3 ze 3)

Firma ALS Czech Republic, s.r.o. je držitelem platného **Rozhodnutí Státního úřadu pro jadernou bezpečnost** ze dne 25. 10. 2006, které ji opravňuje měřit a hodnotit obsahy přírodních radionuklidů ve vodě (č.j.: **52780/2006**, 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



Andres

Pracovník odpovědný za radiochemické analýzy (osoba se ZOZ)

Jiří Andres

V České Lípě dne 1. 11. 2016

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 10479/16

List : 1 / 2

(měření a hodnocení objemové aktivity 222Rn)

Vzorek ke zkoušení předkládá: Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r.o.
Píšťovy 820
537 01 Chrudim III

Zakázka: 3167 Obec Tchořovice
Číslo vzorku: 15102
Vzorek odebral: Hrachovina Jaromír
Datum odběru: 5.10.2016 Čas: 14:30
Způsob odběru: akreditovaný dle SOP-V-01(ČSN ISO 5667-5)
Vzorky přijaty dne: 6.10.2016
Materiál : **voda pitná**
Způsob zásobování: hromadné
Datum měření: 7.10.2016 Čas: 7:30 Měřil: Dobiáš Petr Ing., Ph.D.

Místo odběru
Tchořovice, RD č.p. 18

Označení vzorku
RD č.p. 18

Popis vzorku
vodovodní baterie v kuchyni

Použité metody zkoušení

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

Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	Hodnota	Nejistota měření (Bq/l)	Nejmenší významná aktivita (Bq/l)
Objemová aktivita 222Rn	Bq/l	<10		10

Porovnání výsledku se směrnou a mezní hodnotou dle vyhlášky 307/2002 Sb. v platném znění:

Objemová aktivita radionuklidu 222Rn ve vzorku nepřevyšuje směrnou hodnotu stanovenou vyhláškou č. 307/2002 Sb. pozdějších předpisů. Voda může být dodávána k veřejnému zásobování pitnou vodou.

Metodika: Analýza objemové aktivity radonu ve vzorku byla provedena metodou scintilační spektrometrie záření gama s použitím laboratorní měřicího přístroje JKA 300, výrobní 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 25.1.2010 pod j.č. SÚJB/RCHK/2158/2010, evidenční číslo u SÚJB 210056, platnost na dobu neurčitou
2. Ověření analytického přístroje provedl Český metrologický institut, inspektorát pro ionizující záření Praha, platnost do 4.12.2016.

IČO: 25916629
Tel: 469 691 495
Fax: 469 315 000
email: bioanalytika@bioanalytika.cz
www.bioanalytika.cz

BIOANALYTIKA CZ, s.r.o.



Laboratoř Chrudim, zkušební laboratoř č. 1012, akreditovaná ČIA
dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
537 01 Chrudim, Píšťovy 820

List : 2 / 2

Vysvětlivky:

A/N - akreditovaná/neakreditovaná zkouška

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

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

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

Protokol vyhotovil: Plíšková Hana

Za obsah odpovídá:

Osoba se ZOZ: Ing. Eva Novotná

V Chrudimi dne : 4.11.2016



IČO: 25916629

Tel: 469 691 495

Fax: 469 315 000

email: bioanalytika@bioanalytika.cz

www.bioanalytika.cz