

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 9610/15

Vzorek ke zkoušení předkládá : Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r.o.

Pištovy 820

537 01 Chrudim III

Zakázka : 3167 Obec Tchořovice

Číslo vzorku : 19354

Datum odběru : 16.9.2015

12:45

Vzorek odebral : Kašpar Jan

Vzorky přijaty dne : 16.9.2015

Datum provedení zkoušek : 16.9. - 30.9.2015

Materiál : voda pitná

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

Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
Tchořovice	č.p. 18, p.Knižová	

Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody		FRA
Barva vody	A	SOP - 55	ČSN EN ISO 7887 - metoda C	
E. coli a koliformní bakterie	A	ČSN EN ISO 9308-1	ČSN EN ISO 9308-1	
Konduktivita - měření v laboratoři	A	SOP - 12 A	ČSN EN 27888	
Kovy - ICP - voda	A	SOP - 101	ČSN EN ISO 11885, manuál přístroje ICPE - 9000	
NH ₃ , NH ₄ , N-NH ₄ spektrofotometrie	A	SOP - 23	ČSN ISO 7150-1, změna Z1	
NO ₂ , N-NO ₂ spektrofotometricky	A	SOP - 24	ČSN EN 26777	
NO ₃ v UV oblasti	A	SOP - 26	Horáková, M., Lischke, P., Grunwald, A.: Chemické a fyzikální metody analýzy vod, Praha 1986	
Pach a chuť	A	SOP - 05	ČSN EN 1622, TNV 75 7340	
pH potenciometricky - měření na místě odběru	A	SOP - 10 B	ČSN ISO 10523	
Počty kolonií 22°C, 36°C	A	ČSN EN ISO 6222	ČSN EN ISO 6222	
Teplota	A	SOP - 01	ČSN 75 7342	
TOC/DOC ve vodách	A	SOP - 79	ČSN EN 1484	
Volný a vázaný chlór	A	SOP - 03 A	Aplikační listy firmy HACH	
Zákal turbidimetricky - v laboratoři	A	SOP - 09 A	Metodika firmy HACH	

Výsledek rozboru**Mikrobiologické ukazatele**

Ukazatel	Jednotka	Hodnota	Zkušeb. metoda	Nejist.	Limit. hodn.	Typ lim.	Vyhov
Escherichia coli	KTJ/100 ml	0	ČSN EN ISO 9308-1	-	max. 0	NMH	-
Počty kolonií při 22°C	KTJ/ml	59	ČSN EN ISO 6222	-	max. 200	DH	-

Ukazatel	Jednotka	Hodnota	Zkušeb. metoda	Nejist.	Limit. hodn.	Typ lim.	Vyhov
Koliformní bakterie	KTJ/100 ml	0	ČSN EN ISO 9308-1	-	max. 0	MH	-
Počty kolonií při 36°C	KTJ/ml	17	ČSN EN ISO 6222	-	max. 40	DH	-

Chemické ukazatele

Ukazatel	Jednotka	Hodnota	Zkušeb. metoda	Nejist.	Limit. hodn.	Typ lim.	Vyhov
pH	Neurčená	6,6	SOP - 10 B	0,2	6,5 - 9,5	MH	ano
Konduktivita	mS/m	44	SOP - 12 A	10 %	max. 125	MH	ano
Chlor volný	mg/l	0,29	SOP - 03 A	20 %	-		
Amonné ionty	mg/l	<0,1	SOP - 23	-	max. 0,5	MH	ano
Dusitany	mg/l	<0,1	SOP - 24	-	max. 0,5	NMH	ano
Dusičnany	mg/l	17,8	SOP - 26	15 %	max. 50	NMH	ano
Barva vody	mg/l Pt	<5	SOP - 55	-	max. 20	MH	ano
Zákal vody	zF (t)	0,74	SOP - 09 A	10 %	max. 5	MH	ano
Pach		přijatelný	SOP - 05	-	-		ano
Chuť		přijatelná	SOP - 05	-	-		ano
Celkový org. vázaný uhlík (TOC)	mg/l	0,826	SOP - 79	10 %	max. 5,00	MH	ano
Teplota	°C	18,1	SOP - 01	0,1	-		
Železo celk. (Fe)	mg/l	<0,01	SOP - 101	-	max. 0,2	MH	ano
Mangan (Mn)	mg/l	0,029	SOP - 101	10%	max. 0,05	MH	ano

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

Hodnocení je provedeno dle vyhl. č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, v platném znění.

Hodnocení zpracoval: Ing. Eva Novotná.

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.

Neakreditované zkoušky jsou u parametru označeny *.

Vysvětlivky: KTJ - kolonie tvořící jednotka

NMH - nejvyšší mezní hodnota

MH - mezní hodnota

DH - doporučená hodnota

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková

Protokol vyhotovil: Plíšková Hana

V Chrudimi dne : 19.10.2015

Ing. Iva Diblíčková
vedoucí oddělení základní chemie



Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR1560814	Datum vystavení	: 13.10.2015
Zákazník	: BIOANALYTIKA CZ, s.r.o.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Hana Plíšková	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Pišt'ovy čp. 820 537 01 Chrudim III Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika
E-mail	: hana.pliskova@bioanalytika.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: +420 4696 81495	Telefon	: +420 226 226 228
Fax	: +420 469681495	Fax	: +420 284 081 635
Projekt	: Obec Tchořovice	Stránka	: 1 z 2
Číslo objednávky	: ----	Datum přijetí vzorků	: 17.9.2015
Číslo předávacího protokolu	: ----	Číslo nabídky	: PR2014BIOCZ-CZ0391 (CZ-123-14-0482)
Místo odběru	: ----	Datum zkoušky	: 18.9.2015 - 9.10.2015
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.
Vzorek PR1560814-001 - Hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve vodě je uvedeno v samostatné příloze.
Method W-GAA-SCI : ČSN-75 7611, Ke stanovení použit analyzátor s platnou konfirmací. Method W-GBA-PRO :
ČSN-75 7612, Ke stanovení použit analyzátor s platnou konfirmací. Method W-RA226EMA : ČSN-75 7622, Ke
stanovení použit analyzátor s platným ověřením. Method W-U-PHO : ČSN-75 7614, Ke stanovení použit analyzátor s
platnou konfirmací.

Za správnost odpovídá

Jméno oprávněné osoby

Zdeněk Jiráček



Pozice

Environmental Business Unit
Manager

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





Výsledky zkoušek

Matrice: PITNÁ VODA

Název vzorku

19355 -
Tchořovice, č.p. 18

Identifikace vzorku

PR1560814001

Datum odběru/čas odběru

17.9.2015 00:00

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM		
radiologické parametry							
celková objemová aktivita alfa	W-GAA-SCI	0.05	Bq/L	0.21	±17.8 %	----	----
celková objemová aktivita beta	W-GBA-PRO	0.10	Bq/L	0.13	±29.7 %	----	----
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 1687/7, 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 obsahu přírodních radionuklidů ve vodě

Hodnocení číslo: **PR1560814-001** Celkem stran: 2 Strana č.: 1

Označení vzorku zadavatelem (identifikace a místo odběru vzorku)	Tchořovice čp. 18 (19355)
Laboratorní číslo vzorku	PR1560814-001
Identifikace dodavatele vody (název, adresa)	Obec Tchořovice
Druh hodnocené vody	Pitná voda pro veřejné zásobování.
Datum odběru	16.9.2015 ve 12:45, odebral – BIOANALYTIKA CZ s.r.o., Píšťovy 820, Chrudim, viz doklad - Záznam o odběru vzorku vody ze dne 17.9.2015.

Ukazatel obsahu radionuklidů	Výsledky	NM (U)	Rozměry	Směrná hodnota objemové aktivity [Bq/L] dle Přílohy č. 10 vyhlášky SÚJB č. 307/2002 Sb. – tab. č. 4 Pitná voda pro veřejné zásobování, balená stolní voda a balená pitná voda	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
objemová aktivita ²²² Rn		–	Bq/L	50	300
celková objemová aktivita alfa	0,21	± 23	Bq/L	0,2	–
celková objemová aktivita beta (nekorigovaná)	0,13	± 32	Bq/L	0,5	–
Obsah U	0,007	± 20	mg/L	–	0,49 mg/L (MP SÚJB)
celková objemová aktivita alfa (korigovaná na obsah U)	< 0,09	–	Bq/L	0,2	–
celková objemová aktivita beta (korigovaná na obsah U)	0,12	± 36	Bq/L	0,5	–
celková objemová aktivita ²²⁶ Ra	< 0,03	± 11	Bq/L	–	1,5
celková indikativní dávka	0,006	± 20	mSv/rok	0,1	–
součet podílů objemových aktivit a mezních hodnot (obsah přírodních radionuklidů ve vztahu k mezní hodnotě)			1	–	1

Nejistota měření (NM) je rozšířená nejistota (k = 2) odpovídající 95% intervalu spolehlivosti, je vyjádřena v relativních procentech.

Hodnocení výsledků:

Obsah měřených přírodních radionuklidů:

- Objemová aktivita ²²²Rn** nehodnoceno*
- Celková objemová aktivita alfa** (korigovaná na obsah uranu) nepřevyšuje směrnou hodnotu*
- Celková objemová aktivita beta** nepřevyšuje směrnou hodnotu*
- Obsah uranu** nepřevyšuje mezní hodnotu*
- Objemová aktivita ²²⁶Ra** nepřevyšuje mezní hodnotu*
- Celková indikativní dávka**** nepřevyšuje směrnou hodnotu*
- Obsah přírodních radionuklidů***** nehodnoceno*

* Hodnoty stanovené vyhláškou SÚJB č. 307/2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů o požadavcích na zajištění radiační ochrany (příloha 10, tabulka č. 4).

** Hodnota vypočtena ze vztahu: $DC = 0,1 \cdot \sum \frac{Ci}{ri}$

*** Hodnota vypočtena ze vztahu: $C = \sum \frac{Ci}{mi}$

Obsah měřených přírodních radionuklidů (celková objemová aktivita alfa a celková objemová aktivita beta korigovaná na obsah uranu, obsah uranu a objemová aktivita ²²⁶Ra) ve vzorku nepřevyšují 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 stanovit ještě objemovou aktivitu radionuklidu Rn-222.



Hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve vodě

Hodnocení číslo: **PR1560814-001**

Celkem stran: 2

Strana č.: 2

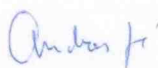
Poznámka: Výsledky měření obsahu přírodních radionuklidů ve vodě jsou uvedeny v *Protokolu o zkoušce č. PR1560814-001. Hodnocení provedeno podle Doporučení SÚJB „Měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve vodě dodávané k veřejnému zásobování pitnou vodou“, SÚJB Praha, Rev. 1, únor 2012.*

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: 205494).

ALS Czech Republic, s.r.o.
Na Harfě 336/9
190 00 Praha 9
DIČ: CZ 27407551
(7)



Pracovník odpovědný za radiochemické analýzy (osoba se ZOZ)


Jiří Andres

V České Lípě dne 13.10.2015.

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 9611/15**(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: 19356
Vzorek odebral: Kašpar Jan
Datum odběru: 16.9.2015 Čas: 12:45
Způsob odběru: akreditovaný dle SOP-V-01(ČSN ISO 5667-5)
Vzorky přijaty dne: 16.9.2015
Materiál : **voda pitná**
Způsob zásobování: hromadné
Datum měření: 17.9.2015 Čas: 8:00

Měřil: Dobiáš Petr Ing., Ph.D.

Místo odběru
Tchořovice

Označení vzorku
č.p. 18, p.Knížová

Popis vzorku

Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody		
		SOP	Norma	Princip měření
Objemová aktivita 222Rn	A	50	ČSN 75 7624-6	Scintilační spektrometrie

Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	Hodnota	Nejistota měření (Bq/l)	Nejmenší významná aktivita (Bq/l)
Objemová aktivita 222Rn	Bq/l	<13		13

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
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 : 19.10.2015



IČO: 25916629

Tel: 469 691 495

Fax: 469 315 000

email: bioanalytika@bioanalytika.cz

www.bioanalytika.cz