

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 : 1 / 2

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 8788/17

Vzorek ke zkoušení předkládá : Obec Tehov
Tehov č.p.2
258 01Vlašim

Zakázka :

Číslo vzorku : 12714

Datum odběru : 8.8.2017

8:30

Vzorek odebral : Stráčková Kateřina

Vzorky přijaty dne : 8.8.2017

Datum provedení zkoušek : 8.8. - 29.8.2017

Materiál : voda pitná

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

Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
Petřiny, RD č.p. 7	Petřiny, RD č.p. 7	koupelna - umyvadlo

Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody		FRA
Barva vody spektrofotometricky	A	SOP - 55	ČSN EN ISO 7887 - metoda C	
E. coli a koliformní bakterie - desinfikovaná voda	A	ČSN EN ISO 9308-1:2015	ČSN EN ISO 9308-1:2015	
ICP/OES - voda	A	SOP - 101	ČSN EN ISO 11885, manuál přístroje ICPE - 9000	
Konduktivita - měření v laboratoři	A	SOP - 12 A	ČSN EN 27888	
NH ₃ , NH ₄ , N-NH ₄ spektrofotometrie	A	SOP - 23	ČSN ISO 7150-1, změna Z1 Pitter, P.: Hydrochemie, 4. vydání, VŠCHT Praha 2009	
NO ₂ , N-NO ₂ spektrofotometricky	A	SOP - 24	ČSN EN 26777	
NO ₃ spektrofotometricky 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 + změna Z1	
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, celkový a vázaný chlór	A	SOP - 03 A	Aplikační listy firmy HACH	
Zákal - měření v terénu	A	SOP - 09 B	Aplikační listy firmy HANNA	

Výsledek rozboru**Mikrobiologické ukazatele**

Ukazatel	Jednotka	Hodnota	Zkušeb. metoda	Nejist.	Limit. hodn.	Typ lim.	Vyhov
E. coli met. membrán. filtrů	KTJ/100 ml	0	ČSN EN ISO 9308-1:2015	-	max. 0	NMH	-
Počty kolonií při 22°C	KTJ/ml	3	ČSN EN ISO 6222	-	max. 200	DH	-

Ukazatel	Jednotka	Hodnota	Zkušeb. metoda	Nejist.	Limit. hodn.	Typ lim.	Vyhov
Koliformní bakterie met. membrán. filtrů	KTJ/100 ml	0	ČSN EN ISO 9308-1:2015	-	max. 0	MH	-
Počty kolonií při 36°C	KTJ/ml	2	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	35	SOP - 12 A	10 %	max. 125	MH	ano
Chlor volný	mg/l	0,07	SOP - 03 A	25 %	-		
Amonné ionty (NH ₄) spektrofotometricky	mg/l	<0,1	SOP - 23	-	max. 0,5	MH	ano
Dusitany (NO ₂)	mg/l	<0,1	SOP - 24	-	max. 0,5	NMH	ano
Dusičnany (NO ₃)	mg/l	31,4	SOP - 26	15 %	max. 50	NMH	ano
Barva vody	mg/l Pt	<5	SOP - 55	-	max. 20	MH	ano
Zákal vody	zF (t)	0,68	SOP - 09 B	10 %	max. 5	MH	ano
Pach		příjemný	SOP - 05	-	-		ano
Chuť		příjemná	SOP - 05	-	-		ano
Celkový org. vázaný uhlík (TOC)	mg/l	0,593	SOP - 79	10 %	max. 5,00	MH	ano
Teplota	°C	11,3	SOP - 01	0,1	-		
Železo celk. (Fe)	mg/l	0,15	SOP - 101	10%	max. 0,2	MH	ano
Mangan (Mn)	mg/l	0,006	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 č. 1012

Protokol vyhotovil: Stillerová Lenka Mgr.

V Chrudimi dne : 5.9.2017



Ing. Petr Dobiáš, Ph.D.

technický vedoucí zkušební laboratoře

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 8789/17

List : 1 / 2

(měření a hodnocení objemové aktivity 222Rn)

Vzorek ke zkoušení předkládá: Obec Tehov
Tehov č.p.2
258 01Vlašim

Zakázka:

Číslo vzorku: 12715

Vzorek odebral: Stráčková Kateřina

Datum odběru: 8.8.2017 Čas: 8:30

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

Vzorky přijaty dne: 8.8.2017

Materiál : **voda pitná**

Způsob zásobování: hromadné

Datum měření: 9.8.2017

Čas: 11:10

Měřil: Dobiáš Petr Ing., Ph.D.

Místo odběru

Petřiny, RD č.p. 7

Označení vzorku

Petřiny, RD č.p. 7

Popis vzorku

koupelna - umyvadlo

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	61	6	12

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

Objemová aktivita radionuklidu 222Rn ve vzorku převyšuje směrnou hodnotu 50 Bq/l, stanovenou vyhláškou č. 307/2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Objemová aktivita radionuklidu 222Rn ve vzorku nepřevyšuje mezní hodnotu 300 Bq/l, stanovenou vyhláškou č. 307/2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Pitná voda se nesmí dodávat k veřejnému zásobování bez provedení opatření ke snížení objemové aktivity 222Rn s výjimkou případů, kdy za základě optimalizační studie bylo prokázáno, že náklady spojené se zásahem na snížení obsahu radionuklidů by byly prokazatelně vyšší než rizika zdravotní újmy.

IČO: 25916629

Tel: 469 691 495

Fax: 469 315 000

email: bioanalytika@bioanalytika.cz

www.bioanalytika.cz



Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR1744680	Datum vystavení	: 18.8.2017
Zákazník	: BIOANALYTIKA CZ, s.r.o.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Hana Plíšková	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Pištovy 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 Tehov	Stránka	: 1 z 2
Číslo objednávky	: ---	Datum přijetí vzorků	: 9.8.2017
Číslo předávacího protokolu	: ---	Číslo nabídky	: PR2014BIOCZ-CZ0391 (CZ-123-14-0482)
Místo odběru	: Tehov, RD č.p. 7, koupelna - umyvadlo	Datum zkoušky	: 9.8.2017 - 18.8.2017
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.
Hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve vodě je uvedeno v samostatné příloze.

Za správnost odpovídá

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

Jméno oprávněné osoby
Zdeněk Jiráček

Pozice
Environmental Business Unit
Manager





Výsledky zkoušek

Matrice: PITNÁ VODA

Název vzorku

12716 - Tehov, RD
č.p. 7

Identifikace vzorku

PR1744680-001

Datum odběru/čas odběru

8.8.2017 08:30

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Výsledek	NM	Výsledek	NM
radiologické parametry									
celková objemová aktivita alfa	W-GAA-SCI	0.04	Bq/l	<0.04	----	----	----	----	----
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 Česká republika 470 01	
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 „Měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve vodě“ dodávané k veřejnému zásobování pitnou vodou Rev. 1, SÚJB 2012) Stanovení celkové objemové aktivity beta metodou měření odparku proporcionalním detektorem a stanovení celkové objemové aktivity beta korigované na draslík 40 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 PR1744680 obsahu přírodních radionuklidů ve vodě k protokolu o zkoušce č. PR1744680 (strana 1 ze 2)

Označení vzorku zadavatelem (identifikace a místo odběru vzorku)	Tehov, RD č.p. 7, koupelna – umyvadlo (12716)
Laboratorní číslo vzorku	PR1744680-001
Identifikace dodavatele vody (název, adresa)	Obec Tehov
Druh hodnocené vody	Pitná voda pro veřejné zásobování
Datum a čas odběru vzorku Vzorek odebral (jméno, firma)	8.8.2017 v 8:30 hod. odebral – BIOANALYTIKA CZ s.r.o., Píšťovy 820, Chrudim, viz doklad – Záznam o odběru vzorku vody ze dne 9.8.2017

Ukazatel obsahu přírodních radionuklidů	Výsledek měření (výpočtu)	Rozšířená nejistota měření U (NM)	Rozměr výsledk u 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	< 0,040	–	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	–
celková indikativní dávka	–	–	mSv/ro k	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 ^{222}Rn nehodnoceno.

Celková objemová aktivita alfa 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.

Celková indikativní dávka nepřevyšuje směrnou hodnotu 0,1 mSv/rok, kterou stanoví vyhláška SÚJB č. 307/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů (s ohledem na to, že nejsou překročeny směrné hodnoty objemových aktivit alfa a beta, tak se pokládá směrná hodnota za nepřekročenou).

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

