

**Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Žiari nad Hronom  
Cyrila a Metoda 357/23, 965 01 Žiar nad Hronom**

<b>Obecný úrad Pitelová</b>	
Dátum: 03.06.2016	
Číslo spisu: 18312016	
RZ EC 31	ZH LU 15
Prílohy -	Vybavuje <i>Mališová</i>

**Obec Pitelová, č. 79  
966 11 Trnavá Hora**

**Váš list číslo/ zo dňa:      Naše číslo:      Vybavuje/☎      Žiar nad Hronom:**  
H/2016/00518-2      Ondříková/6782032      31.05.2016

Vec: Laboratórny rozbor vzorky pitnej vody z verejného vodovodu Pitelová, časť Čierne zeme - posudok

Na základe Vašej objednávky a po uhradení faktúry Vám postupujeme odborné posúdenie laboratórneho rozboru vzorky pitnej vody z verejného vodovodu Pitelová, časť Čierne zeme, ktorý je vo Vašej správe, protokol č. 6111/2016. Vzorka bola odobratá dňa 11.05.2016 na odberovom mieste číslo domu 218.

Laboratórnym vyšetrením v Regionálnom úrade verejného zdravotníctva so sídlom v Banskej Bystrici bolo zistené, že vzorka vody **vyhovovala** požiadavkám nariadenia vlády SR č. 354/2006 Z. z. ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu v znení nariadenia vlády SR č. 496/2010 Z. z. (ďalej nariadenie vlády SR č. 354/2006 Z. z.) vo vyšetrených fyzikálnochemických, mikrobiologických a biologických ukazovateľoch v rozsahu preverovacieho rozboru.

Laboratória RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici sú akreditované podľa osvedčenia S – 157 RÚVZ OCHA, S – 156 RÚVZ OLM, S – 158 RÚVZ OOSP.

Na vedomie:

RÚVZ Žiar nad Hronom, odd. HŽP/469, H/2016/003597

**Regionálny úrad  
verejného zdravotníctva  
so sídlom  
v Žiari nad Hronom  
Ul. Cyrila a Metoda 357/23 -2-**

*Mališová*  
MUDr. Eva Striežová  
regionálna hygienička

Telefón:	Fax:	E-mail:	IČO:
045/6724967	045/6723450	<a href="mailto:ruvzzh@ruvzzh.sk">ruvzzh@ruvzzh.sk</a>	17336104

**REGIONÁLNY ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA**

SO SÍDLOM V BANSKEJ BYSTRICI

Cesta k nemocnici č.1, 975 56 Banská Bystrica

**Oddelenie lekárskej mikrobiológie**

Cesta k nemocnici č.25, 975 56 Banská Bystrica

**SNAS**

Reg. No. 159/S-156

A - akreditované

☎ Vedúci oddelenia: RNDr. Jozef Strhársky, PhD. (048) 4367 244  
e-mail: jozef.strharsky@vzbb.sk

☎ RNDr. Jozef Strhársky, PhD. (048) 4367 244 Fax: (048) 411 2756  
e-mail: jozef.straharsky@vzbb.sk

**PROTOKOL O SKÚŠKACH****Č. 6111 / 2016**

Predmet skúšky: voda pitná na hromadné zásobovanie

Označenie vzorky zákazníkom: 9

Označenie vzorky v laboratóriu: 704

Rozbor vyžiadala: Obec Pitelová

Odber vykonal: RÚVZ ZH - HŽPaZ, Ing. Kollárová, Mgr. Čierna

Miesto odberu: Pitelová - Čierne Zeme, č.d. 218

Identifikácia výrobku:

Dátum odberu: 11. 5. 2016

Dátum doručenia vzorky do laboratória: 11. 5. 2016

Dátum ukončenia rozboru: 14. 5. 2016

Dátum vystavenia protokolu o skúškach: 16. 5. 2016

Metóda odberu:

Požadované ukazovatele Nariadenie vlády SR 354/2006 Z.z. v znení noviel, ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú pre ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej pre ľudskú spotrebu

**Biologické ukazovatele vôd**

Ukazovateľ		Výsledok	Jednotka	Neistota merania	Použitá norma	Druh limitu	Limit
vláknité baktérie (okrem železitých a mangánových)	A	0	Jedince / ml	24 %	STN 757711	IH	0
mikromycéty (stanoviteľné mikroskopicky)	A	0	Jedince / ml	24 %	STN 757711	IH	0
železité a mangánové baktérie	A	0	Pokryvnosť zorného poľa	36 %	STN 757711	MH	10
bezfarebné bičikovce	A	0	Jedince / ml	24 %	STN 757711	MH	0
mŕtve organizmy	A	0	Jedince / ml	24 %	STN 757711	MH	30
živé organizmy (okrem bezfarebných bičikovcov)	A	0	Jedince / ml	24 %	STN 757711	MH	0
abioseston	A	2	Pokryvnosť zorného poľa	36 %	STN 757712	MH	10

# Mikrobiologické ukazovatele vôd

Ukazovateľ		Výsledok	Jednotka	Neistota merania	Použitá norma	Druh limitu	Limit
Escherichia coli	A	< 1	KTJ / 100 ml	-	STN EN ISO 9308-1: 2015 (nahrádza STN EN ISO 9308-1:2003)	NMH	0
koliformné baktérie	A	< 1	KTJ / 100 ml	-	STN EN ISO 9308-1: 2015 (nahrádza STN EN ISO 9308-1:2003)	MH	0
kultivovateľné mikroorganizmy pri 37°C	A	< 1	KTJ / ml	-	STN ISO 6222	MH	50
kultivovateľné mikroorganizmy pri 22°C	A	< 1	KTJ / ml	-	STN ISO 6222	MH	200
enterokoky	A	< 1	KTJ / 100 ml	-	STN ISO 7899-2	NMH	0

Výsledky sa vzťahujú len na predmet skúšky

Protokol o skúškach sa môže kopírovať len vcelku, po častiach len so súhlasom laboratória

Vysvetlivky:

MH - medzná hodnota

IH - indikačná hodnota

NMH - najvyššia medzná hodnota

Za správnosť zodpovedá: RNDr. Janka Lafféřsová

Regionálny úrad  
verejného zdravotníctva  
975 53 Banská Bystrica  
Cesta k nemocnici 1

Schválil:

RNDr. Jozef Strhářský, PhD.

vedúci oddelenia lekářskej mikrobiológie

----- Koniec protokolu -----



# **PROTOKOL O SKÚŠKACH** **Č. 6111 / 2016**

**Predmet skúšky:** voda pitná na hromadné zásobovanie  
**Rozbor vyžiadal:** Obec Pitelová  
**Miesto odberu:** Pitelová - Čierne Zeme, č.d. 218  
**Dátum odberu:** 11. 5. 2016  
**Metóda odberu:**  
**Prevzaté na OCHA dňa:** 11. 5. 2016  
**Analýza ukončená dňa:** 23. 5. 2016  
**Zodpovedný pracovník:** Ing. Borošová, PhD.; Mgr. Krčmová; Ing. Pížiková

Ukazovateľ	Jednotka	Stanovená hodnota	Neistota merania	Použité metódy	Limit
Antimón	[mg/l]	<0,0005		ŠPP 32 AAS	A 0,005 <sup>a</sup>
Arzén	[mg/l]	0,0024	± 0,0002	ŠPP 32 AAS	A 0,01 <sup>a</sup>
Bór	[mg/l]	ND		ŠPP 64 fotometricky	A 1,0 <sup>a</sup>
Dusičnany	[mg/l]	28,5	± 0,7	ŠPP 31 IC/HPLC	A 50 <sup>b</sup>
Dusitany	[mg/l]	ND		ŠPP 49 fotometricky	A 0,5 <sup>a</sup>
Fluoridy	[mg/l]	<0,5		ŠPP 31 IC	A 1,5 <sup>a</sup>
Chróom	[mg/l]	<0,005		ŠPP 32 AAS	A 0,05 <sup>a</sup>
Kadmium	[mg/l]	ND		ŠPP 32 AAS	A 0,005 <sup>a</sup>
Kyanidy	[mg/l]	ND		ŠPP 45 fotometricky	A 0,05 <sup>a</sup>
Meď	[mg/l]	ND		ŠPP 32 AAS	A 2,0 <sup>b</sup>
Nikel	[mg/l]	<0,003		ŠPP 32 AAS	A 0,02 <sup>a</sup>
Olovo	[mg/l]	ND		ŠPP 32 AAS	A 0,01 <sup>a</sup>
Ortuť	[mg/l]	ND		ŠPP 37 AAS	A 0,001 <sup>a</sup>
Selén	[mg/l]	ND		ŠPP 32 AAS	A 0,01 <sup>a</sup>
Benzén	[µg/l]	ND		ŠPP 06 GC	A 1,0 <sup>a</sup>
1,2-dichlóretán	[µg/l]	ND		ŠPP 06 GC	A 3,0 <sup>a</sup>
Monochlórbenzén	[µg/l]	ND		ŠPP 06 GC	A 10 <sup>b</sup> (300 <sup>a</sup> )
PAU <sup>1</sup>	[µg/l]	ND		ŠPP 28 HPLC	A 0,1 <sup>a</sup>
Benzo(b)fluorantén	[µg/l]	ND		ŠPP 28 HPLC	A
Benzo(k)fluorantén	[µg/l]	ND		ŠPP 28 HPLC	A
Benzo(a)pyrén	[µg/l]	ND		ŠPP 28 HPLC	A 0,01 <sup>a</sup>
Benzo(g,h,i)perylén	[µg/l]	ND		ŠPP 28 HPLC	A
Indeno(1,2,3-cd)pyrén	[µg/l]	ND		ŠPP 28 HPLC	A
Styrén	[µg/l]	ND		ŠPP 06 GC	A 20 <sup>a</sup>
Tetrachlóretén	[µg/l]	ND		ŠPP 03 GC	A 10 <sup>a</sup>
Tetrachlómetán	[µg/l]	ND		ŠPP 03 GC	A 2,0 <sup>a</sup>
Toluén	[µg/l]	ND		ŠPP 06 GC	A 50 <sup>b</sup> (700 <sup>a</sup> )
Trichlóretén	[µg/l]	ND		ŠPP 03 GC	A 10 <sup>a</sup>
Xylény <sup>2</sup>	[µg/l]	ND		ŠPP 06 GC	A 100 <sup>b</sup> (500 <sup>a</sup> )
p+m-xylén	[µg/l]	ND		ŠPP 06 GC	A
o-xylén	[µg/l]	ND		ŠPP 06 GC	A
Brómdichlómetán	[mg/l]	<0,00025		ŠPP 03 GC	A 0,015 <sup>b</sup> (0,025 <sup>a</sup> )

Ukazovateľ	Jednotka	Stanovená hodnota	Neistota merania	Použité metódy	Limit
Dibromchlórmetán	[mg/l]	0,0011 ± 0,0002	ŠPP 03 GC	A	
Chloroform	[mg/l]	ND	ŠPP 03 GC	A	0,04 <sup>b</sup>
Bromoform	[mg/l]	0,0018 ± 0,0005	ŠPP 03 GC	A	
THMs <sup>a</sup>	[mg/l]	0,0029 ± 0,0005	ŠPP 03 GC	A	0,10 <sup>a</sup>
Absorbancia (254 nm, 1 cm)		<0,01	ŠPP 09 UV fotometricky	A	0,08 <sup>c</sup>
Amónne ióny	[mg/l]	ND	ŠPP 43 fotometricky	A	0,5 <sup>b</sup>
Celkové rozpustné látky	[mg/l]	355 ± 4	ŠPP 11 gravimetricky	A	1000 <sup>b</sup>
Farba	[mg/l]	<5	ŠPP 39 vizuálne		20 <sup>b</sup>
ChSK- Mn	[mg/l]	<0,30	ŠPP 17 odmerná analýza	A	3,0 <sup>b</sup>
Chloridy	[mg/l]	12,7 ± 0,3	ŠPP 31 IC	A	250 <sup>b</sup>
Mangán	[mg/l]	ND	ŠPP 32 AAS	A	0,05 <sup>b</sup>
pH namerané pri teplote 17,6 °C		7,64 ± 0,05	ŠPP 15 potenciometricky	A	6,5 - 9,5 <sup>b</sup>
Sírany	[mg/l]	26,1 ± 0,6	ŠPP 31 IC	A	250 <sup>b</sup>
Zákal	[FNU]	ND	ŠPP 40 fotometricky		5 <sup>b</sup>
Pach		bez zápachu	SOP 027 zmyslovo		
Zinok	[mg/l]	ND	ŠPP 32 AAS	A	3,0 <sup>b</sup>
Železo	[mg/l]	ND	ŠPP 44 fotometricky	A	0,2 <sup>b</sup>
Vodivosť (pri 20°C)	[mS/m]	45,9 ± 1%	ŠPP 16 konduktometricky	A	125,0 <sup>c</sup>
Sodík	[mg/l]	5,1 ± 0,2	ŠPP 32 AES	A	200 <sup>b</sup>
Horčík	[mg/l]	20,4 ± 1,0	ŠPP 21 výpočtom	A	(10-30) <sup>d</sup> 125 <sup>b</sup>
Vápnik	[mg/l]	65,5 ± 2,8	ŠPP 21 odmerná analýza	A	>30 <sup>d</sup>
Vápnik a horčík	[mmol/l]	2,48 ± 0,17	ŠPP 21 odmerná analýza	A	1,1 až 5,0 <sup>d</sup>

#### Stanovenie v teréne

Teplota vody	[°C]	15,7		8 - 12 <sup>d</sup>
Voľný chlór	[mg/l]	0,0		0,3 <sup>b</sup>
Nasýtenie vody kyslíkom	[%]	90,7		>50 <sup>d</sup>

#### Vysvetlivky:

ND - nezistené použitou metódou

ŠPP - štandardný pracovný postup

AAS - atómová absorpčná spektrometria

IC - iónová chromatografia

AES - atómová emisná spektrometria

GC - plynová chromatografia

HPLC - vysokoúčinná kvapalinová chromatografia

SOP - štandardný operačný postup

<sup>1</sup> PAU: zahŕňajú sumu benzo(b)fluoranténu, benzo(k)fluoranténu, benzo(a)pyrénu, benzo(ghi)perylénu, indeno(1,2,3-cd)pyrénu

<sup>2</sup> Xylény: zahŕňajú sumu o-xylénu, m-xylénu, p-xylénu

<sup>3</sup> THMs : zahŕňajú sumu bromoformu, chloroformu, brómdichlórmetánu, dibromchlórmetánu

LIMIT - uvedený podľa Nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 496/2010 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 354/2006 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu.

<sup>a</sup> najvyššia medzná hodnota (NMH)

<sup>c</sup> indikačná hodnota (IH)

<sup>b</sup> medzná hodnota (MH)

<sup>d</sup> odporúčaná hodnota (OH)

*Uvedené výsledky sú platné len pre vzorky dodané laboratóriu pre analýzu!*

*Dovolené je len kopírovanie celého protokolu. Kopírovanie jeho častí je možné len s písomným súhlasom vedúceho OCHA.*

V Banskej Bystrici dňa:

25 05 2016

Schválil:

*Mec* Regionálny úrad  
verejného zdravotníctva  
Ing. Zuzana Vassányi  
vedúca OCHA 975 56 Banská Bystrica  
Cesta k nemocnici 1  
-16-

...Koniec protokolu...

Kontakt: vedúca OCHA: Ing. Zuzana Vassányi (048) 4367 738

e-mail: zuzana.vassanyi@vzbb.sk





## PROTOKOL

o stanovení rádioaktivity č.: VO - 6111/2016

**Objednávateľ:** Obec Pitelová  
Pitelová 79  
966 11 Trnavá Hora

**Predmet stanovenia:** Stanovenie rádiologických ukazovateľov vo vode

**Označenie vzorky:** pitná voda  
**Dátum odberu:** 11. 5. 2016  
**Miesto odberu:** Pitel'ová-Čierne Zeme, d.č.218  
**Metodika odberu:** Odber vykonaný objednávateľom  
**Evidenčné číslo CEV (RÚVZ BB):** 6111/2016

**Výsledky stanovenia:** Referenčný dátum: 11. 5. 2016

Rádionuklid	Objemová aktivita Bq/l	$a_{ND}^*$ Bq/l	$U_{rel}^{**}$ %	Ukončenie skúšky
A celková objemová aktivita alfa	0,063	0,028	55	31. 5. 2016
A celková objemová aktivita beta	0,037	0,005	16	31. 5. 2016
A 222Rn	2	1	14	12. 5. 2016

A - akreditovaná skúška; N - neakreditovaná skúška.

\*  $a_{ND}$  - najmenšia detegovateľná objemová aktivita pre kvantil normálneho rozdelenia  $k_{1-\alpha} = k_{1-\beta} = 1,65$

\*\*  $U_{rel}$  - relatívna rozšírená neistota pre kvantil normálneho rozdelenia  $k_{1-\gamma} = 1,96$

**Vyhodnotil:** Ing. Alžbeta Ďurecová, PhD., Mgr. Anna Čechová

**Použité metodiky:**

- celková objemová aktivita alfa - STN 757611 - proporcionálnym detektorom (ŠPP\_OOZPŽ\_01)
- celková objemová aktivita beta - STN 757612 (ŠPP\_OOZPŽ\_02)
- 222Rn - emanometrické stanovenie - STN 757615 (ŠPP\_OOZPŽ\_05)

Regionálny úrad  
verejného zdravotníctva  
975 56 Banská Bystrica  
Cesta k nemocnici 1

**Schválil:** MUDr. Pavol Adámek, vedúci OOZPŽ

V Banskej Bystrici, dňa 31. 5. 2016

--- KONIEC PROTOKOLU ---

## Indikačné hodnoty a medzné hodnoty

v zmysle nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 354/2006 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu v znení neskorších predpisov

Príloha č. 1 časť B písmeno f)

*Rádiologické ukazovatele*

Por. číslo	Ukazovateľ	Symbol ukazovateľa	Limit	Jednotka	Druh limitu	Poznámky
82.	Trícium	$^3\text{H}$	100	Bq/l	IH	Monitorovanie objemovej aktivity $^3\text{H}$ v pitnej vode sa nevyžaduje, ak je iným monitorovaním preukázané, že úroveň objemovej aktivity $^3\text{H}$ je dostatočne pod IH. Ak je IH prekročená postupuje sa podľa prílohy č. 2, obrázku č. 1. Ak sa monitorovanie nevyžaduje, Úrad verejného zdravotníctva SR informuje komisiu podľa osobitného predpisu <sup>14)</sup> o dôvodoch takého rozhodnutia a poskytne jej výsledky monitorovania, na základe ktorého takto rozhodol.
83.	Radón	$^{222}\text{Rn}$	100	Bq/l	IH	Vzťahuje sa na pitnú vodu dodávanú z

						podzemných zdrojov.
84.	Celková objemová aktivita alfa	$a_{v\alpha}$	0,1	Bq/l	IH	
85.	Celková objemová aktivita beta	$a_{v\beta}$	0,5	Bq/l	IH	
86.	Indikačná dávka	ID	0,1	mSv/rok	IH	Postupuje sa podľa prílohy č. 2 bodu 2.2.
87.	Prírodné rádionuklidy	$^{238}\text{U}$	3,0	Bq/l	MH	MH sú vypočítané na úrovni ročného úväzku efektívnej dávky 0,1 mSv a ročnom objeme vody prijatého ingesciou 730 litrov. Táto tabuľka nezohľadňuje chemickú toxicitu uránu
88.		$^{234}\text{U}$	2,8	Bq/l	MH	
89.		$^{226}\text{Ra}$	0,5	Bq/l	MH	
90.		$^{228}\text{Ra}$	0,2	Bq/l	MH	
91.		$^{210}\text{Pb}$	0,2	Bq/l	MH	
92.		$^{210}\text{Po}$	0,1	Bq/l	MH	
93.		$^{222}\text{Rn}$	300	Bq/l	MH	
94.	Umelé rádionuklidy	$^{14}\text{C}$	240	Bq/l	MH	
95.		$^{90}\text{Sr}$	4,9	Bq/l	MH	
96.		$^{239}\text{Pu}/^{240}\text{Pu}$	0,6	Bq/l	MH	
97.		$^{241}\text{Am}$	0,7	Bq/l	MH	
98.		$^{60}\text{Co}$	40	Bq/l	MH	
99.		$^{134}\text{Cs}$	7,2	Bq/l	MH	
100.		$^{137}\text{Cs}$	11	Bq/l	MH	
101.		$^{131}\text{I}$	6,2	Bq/l	MH	

Vysvetlivky: IH - indikačná hodnota, MH - medzná hodnota, ID - indikačná dávka, NMH - najvyššia medzná hodnota, OH- odporúčaná hodnota.”.