

## Protokol o skúške

**.: PV 449/2019**

### 1. Objednávate skúšok

Organizácia: Liptovská vodárenská spoločnosť, a.s., Revolu ná 595, Liptovský Mikuláš 0301 05  
I O: 36672441  
Tel.: +421 44 5437711 Fax: +421 44 5522863  
e-mail:

### 2. Protokolové číslo PV: 449/2019

### 3. Druh vzorky: Jednoduchá bodová vzorka

### 4. Typ odberu: A

### 5. Údaje o kontrolovanej vzorke:

Miesto odberu: **1201\_03\_L.Anna - vodovod Farma\_RS PV**  
Legislatíva: 247/2017 Z. z. Vyhláška MZ SR - hromadné zásobovanie - minimálny rozbor  
Dátum prevzatia vzorky: 20.3.2019 Dátum odberu: 20.3.2019 9:55  
Dátum vykonania skúšky: 20.3.2019 - 23.3.2019 Vzorku odobral: Blažena Fajčíková  
Postup odberu podľa: ŠPP PV M 401 Odber vzoriek

### 6. Výsledky skúšok:

Ukazovateľ	Stanovená hodnota	Limit*	Jednotka	U(k=2)	Použitá metóda	Typ skúšky
Koliformné baktérie	0	max.0	KTJ/100 ml	-	STN EN ISO 9308-1	A
Escherichia coli	0	max.0	KTJ/100 ml	-	STN EN ISO 9308-1	A
Enterokoky	0	max.0	KTJ/100 ml	-	STN EN ISO 7899-2	A
Kultivované mikroorganizmy pri 36 °C	2	max.50	KTJ/1 ml	-	STN EN ISO 6222	A
Kultivované mikroorganizmy pri 22 °C	9	max.200	KTJ/1 ml	73%	STN EN ISO 6222	A
Živé organizmy	0	max.0	jedinice/ml	-	STN 75 7711	A
Mŕtvce organizmy	0	max.30	jedinice/ml	-	STN 75 7711	A
Bezfarebné blikovce	0	max.10	jedinice/ml	-	STN 75 7711	A
Vláknité baktérie okrem želez. a mangán. baktérií	0	max.0	jedinice/ml	-	STN 75 7711	A
Mikromycéty stanovité mikroskopicky	0	max.0	jedinice/ml	-	STN 75 7711	A
Abioseston	1	max.10	pokryv.p. v %	200%	STN 75 7712	A
Železité a mangánové baktérie	<1	max.10	pokryv.p. v %		STN 75 7712	A
Teplota vody	8,6	8 - 12	°C	0,9	STN 75 7375	A
Voľný chlór	0,05	max.0,3	mg/l	-	Hach metóda DPD 8021	A
pH reakcia vody	7,6	6,5 - 9,5	-	0,2	STN EN ISO 10523	A

Oddelenie kvality vody - skúšobné laboratórium, Revolu ná 595, 031 05 Liptovský Mikuláš  
Tel.: 044/54 377 33, Mobil: 0918/ 824 813, I O: 36672441, DI : 2022236557

A - akreditovaná innos  
N - neakreditovaná innos  
S - skúška vykonaná subdodávkou

Strana 2/2

Ukazovate	Stanovená hodnota	Limit*	Jednotka	U(k=2)	Použitá metóda	Typ skúšky
Elektrolytická vodivos pri 20 °C	39,0	max.125	mS/m	10%	STN EN 27888	A
Pach	0	max.0	-	-	STN EN 1622	N
Farba	4	max.20	mg/l Pt	20%	STN EN ISO 7887	A
Zákal	0,39	max.5	FNU	15%	STN EN ISO 7027-1	A
Absorbancia 254 nm 1 cm	<0,010	max.0,08	-		STN 75 7360	A
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	0,48	max.3,0	mg/l	50%	STN EN ISO 8467	A
Železo	0,005	max.0,2	mg/l	30%	MERCK 1.14761	A
Mangán	<0,01	max.0,05	mg/l		MERCK 1.14770	A
Amónne ióny	<0,013	max.0,50	mg/l		MERCK 1.14752	A
Dusitany	<0,002	max.0,50	mg/l		STN EN 26777	A
Dusi nany	9,63	max.50	mg/l	10%	STN ISO 7890-3	A

Uvedené výsledky sa týkajú dodanej vzorky. Protokol o skúške môže by reprodukován len kompletný a žiadna jeho časť nesmie by použitá bez súhlasu akreditovaného laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

\* Limity podľa: 247/2017 Z. z. Vyhláška MZ SR - hromadné zásobovanie - minimálny rozbor  
Hodnota 0 pri ukazovateli pach znamená "Bez zápachu".

**Vysvetlivky:** PV - pitné vody, ŠPP - štandardný pracovný postup, U(k=2) - rozšírená neistota

Protokol o skúške vypracoval: Dana Lehotská

Dátum vystavenia protokolu: 23.3.2019

**Schválil:** Ing. Tibor Burger  
vedúci skúšobného laboratória

**Protokol o skúške**  
**č. 947/2019**

<b>Názov a adresa skúšobného laboratória:</b> LL, s.r.o. Priemyselná 2053, 031 01 Liptovský Mikuláš IČO: 35 735 210 Pracovisko: <b>Liptovské laboratóriá</b> Štúrova 36, 031 80 Liptovský Mikuláš Tel./fax: 044 56 204 69 liptovske.laboratoria@stonline.sk www.ll-liptovskelaboratoria.sk	<b>Názov a adresa zákazníka:</b> Liptovská vodárenská spoločnosť, a.s. Revolučná 595 031 05 Liptovský Mikuláš
---	--

<b>Informácie o vzorke:</b> Matrica: Pitná voda hromadné zásobovanie úplný rozbor podľa Vyhlášky MZ SR č.97/2018 Z.z., ktorou sa mení s doplnka Vyhláška MZ SR č. 247/2017 Z.z. a podľa Vyhlášky MZ SR č. 100/2018 Z.z.
--

<b>Informácie o odbere vzorky:</b> Dátum a čas odberu: 19.03.2019, 09:55 h Teplota pri odbere: 8,6 °C Miesto odberu: LVS-PV-449/2019 Vzorku odobral: B. Fajčíková, LVS, a.s. Liptovský Mikuláš Metóda odberu: - Postup odberu: -
--

<b>Dátum prevzatia vzorky:</b> 20.03.2019 <b>Dátum vykonania skúšky:</b> 20.03.2019 - 17.04.2019 <b>Dátum vystavenia protokolu:</b> 17.04.2019
--

**Fyzikálne a chemické ukazovatele**

Ukazovateľ	Jednotka	Skúšobná metóda	Povolená hodnota	Nameraná hodnota	Neistota merania*	H	TS
Kyanidy celkové	µg / l	ŠPP INO.M.021	50,0	<5	-	V	SA
Chuť		STN EN 1622	-	prijateľná pre spotrebiteľa	-	V	SA
Chloridy	mg / l	ŠPP INO.M.092	250	1,46	10%	V	SA
Bromičnany	µg / l	ŠPP INO.M.092	10,0	<2	-	V	SA
Chloritany	mg / l	ŠPP INO.M.092	0,20	<0,003	-	V	SA
Fluoridy	mg / l	ŠPP INO.M.092	1,50	0,074	10%	V	SA
Sírany	mg / l	ŠPP INO.M.092	250	14	10%	V	SA
Chlorečnany	mg / l	ŠPP INO.M.092	0,2	<0,05	-	X	SA
Striebro	µg / l	STN EN ISO 11885	50,0	<1,0	-	V	SA
Arzén	µg / l	LS-PP-CH-85	10,0	<1,0	-	V	SA
Bór	mg / l	STN EN ISO 11885	1,0	<0,030	-	V	SA
Vápnik	mg / l	STN EN ISO 11885	min.30	81	6%	V	SA
Kadmium	µg / l	STN EN ISO 11885	5,0	<0,30	-	V	SA
Celková tvrdosť (Ca+Mg)	mmol/l	LS-PP-CH-67	1,1 - 5,0	2,5	-	V	SN
Chróm	µg / l	STN EN ISO 11885	50,0	<1,0	-	V	SA
Meď	mg / l	STN EN ISO 11885	2,0	<0,0030	-	V	SA
Ortuť	µg / l	LS-PP-CH-30	1,0	<0,10	-	V	SA
Horčík	mg / l	STN EN ISO 11885	125	12,2	6%	V	SA
Sodík	mg / l	STN EN ISO 11885	200	1,7	15%	V	SA
Nikel	µg / l	STN EN ISO 11885	20,0	<5,0	-	V	SA
Olovo	µg / l	LS-PP-CH-85	10,0	<1,0	-	V	SA
Antimón	µg / l	LS-PP-CH-85	5,0	<1,0	-	V	SA
Selén	µg / l	LS-PP-CH-85	10,0	<1,0	-	V	SA
Rozpustené látky pri 105°C	mg / l	STN 75 7373 (SOP 226)	-	250	12%	X	A
Celková objemová aktivita alfa	Bq/l	STN 75 7611 kap.4	0,10	<0,04	-	V	SA
Celková objemová aktivita beta	Bq/l	STN 75 7612	0,50	<0,10	-	V	SA
Objemová aktivita Rádia-226	Bq/l	ČSN 75 7623	0,50	<0,02	-	V	SA
Objemová aktivita Radónu 222	Bq/l	STN 75 7615 kap. 2	100,0	1,93	20%	V	SA
Polycyklické aromatické uhľovodíky suma	µg / l	SOP 404	0,10	<0,02	-	V	SA
Benzo (a) pyrén	µg / l	SOP 404	0,010	<0,001	-	V	SA
Benzén	µg / l	SOP 401	1,0	<0,1	-	V	SA

**Fyzikálne a chemické ukazovatele**

Ukazovateľ	Jednotka	Skúšobná metóda	Povolená hodnota	Nameraná hodnota	Neistota merania*	H	TS
1,2-dichlóretán	µg / l	SOP 401	3,0	<0,1	-	V	SA
Monochlórbenzén	µg / l	SOP 401	10,0	<0,1	-	V	SA
Dichlórbenzény (suma)	µg / l	SOP 401	0,30	<0,1	-	V	SA
Trihalometány suma	mg / l	SOP 401	0,10	0,0002	15%	V	SA
Vinylchlorid	µg / l	SOP 401	0,50	<0,1	-	V	SA
Tetrachlóretén a trichlóretén	µg / l	SOP 401	10,0	<0,1	-	V	SA
Organochlórované pesticídy - suma	µg / l	SOP 403	0,50	<0,01	-	V	SA
Kyselina chlórctová	µg / l	P-04, STN EN ISO 23631/AC	-	<3	-	X	SA
Kyselina dichlóroctová	µg / l	P-04, STN EN ISO 23631/AC	-	<1	-	X	SA
Kyselina trichlóroctová	µg / l	P-04, STN EN ISO 23631/AC	-	<1	-	X	SA
Kyselina brómctová	µg / l	P-04, STN EN ISO 23631/AC	-	<1	-	X	SA
Kyselina dibrómoctová	µg / l	P-04, STN EN ISO 23631/AC	-	<1	-	X	SA
Kyseliny haloctové suma	µg / l	P-04, STN EN ISO 23631/AC	60,0	<10	-	V	SA

- Vysvetlivky:**
- |     |   |     |  |
|-----|---|-----|--|
| H   | - hodnotenie  | TS  | - typ skúšky   |
| V   | - súlad, výsledok merania je v medziach špecifikácie, keď sa vezme do úvahy neistota merania                | A   | - akreditovaná skúška vykonaná vo vlastnom skúšobnom laboratóriu   |
| NE  | - nesúlad, výsledok merania je nad medzou špecifikácie ak sa vezme do úvahy neistota merania                | N   | - neakreditovaná skúška vykonaná vo vlastnom skúšobnom laboratóriu |
| X   | - nie je možné konštatovať súlad / nesúlad so špecifikáciou   | SA  | - akreditovaná skúška vykonaná subdodávateľsky                     |
| SOP | - Štandardný operačný postup  | SN  | - neakreditovaná skúška vykonaná subdodávateľsky                   |
| KTJ | - kolóniu tvoriaca jednotka   | ŠPP | - Štandardný operačný postup                                       |
| *   | - rozšírená neistota s koeficientom rozšírenia k=2 (s pravdepodobnosťou 95%), nezahŕňa neistotu vzorkovania |     |  |

**Poznámka:** Konštatovanie súladu / nesúladu so špecifikáciou (alebo požiadavkami) vychádza z 95 % pravdepodobnosti pokrytia pre rozšírenú neistotu výsledkov meraní, na ktorých je založené rozhodnutie o súlade / nesúlade v zmysle dokumentu ILAC-G8:03/2009. Posúdenie súladu/nesúladu nie je možné zamieňať za výsledky posúdenia zhody vykonané inšpekčným alebo certifikačným orgánom. Rozpustené látky boli stanovené na sklenených filtroch, veľkosť pórov 1,0µm, výrobca WHATMAN.

**Prehlásenie:** Meradlá a meracie zariadenia použité na skúšky boli kalibrované alebo overené v zmysle platných metrologických predpisov. Výsledky sa týkajú iba predmetu skúšok a nenahrádzajú iné dokumenty napr. správneho charakteru. Výsledok označený v tomto protokole ako subdodávka je výsledkom merania subdodávateľa na základe kontraktu. Protokol môže byť reprodukován iba ako celok, v prípade jeho časti len s písomným súhlasom skúšobného laboratória. Laboratórium je akreditované SNAS, ktorý je signatárom EA MLA a ILAC MRA v oblasti akreditácie laboratórií.

**Vyhotovil:** Ing. Eva Dzúriková  
**Dokument č.:** 1449/2019

**Za správnosť zodpovedá a schvaľuje:**  
Ing. Eva Dzúriková  
vedúca skúšobného laboratória

\*\*\*