

Protokol o skúške č. PV-1427/2018

1. Objednávateľ skúšok:

Názov organizácie: Liptovská vodárenská spoločnosť, a.s.
Adresa organizácie: Liptovský Mikuláš, Revolučná 595
IČO: 36672441
Tel.: +421 (0)44 5437711 Fax: +421 (0)44 5522863
e-mail:

2. Protokolové číslo PV - 1427/18

3. Druh vzorky: bodová - vodovodná sieť

4. Dôvod odberu a analýzy vzorky: program prevádzkového monitoringu

5. Údaje o kontrolovanej vzorke:

Miesto odberu: **Liptovské Beharovce - vodovod, č.d. 6**
Označenie zdroja: voda zo spotrebiska Dátum odberu: 24.07.2018 12:15
Dátum prevzatia vzorky: 24.07.2018 Vzorku odobral: Fajčíková Blažena
Dátum vykonania skúšky: 24.07.2018 - 27.07.2018 Druh vzorky: bodová - vodovodná sieť
Postup odberu podľa: ŠPP PV M 401 Odber vzoriek

6. Výsledky skúšok:

Ukazovateľ	Stanovená hodnota	Limit *	Jednotka	U (k=2)	Použitá metóda	Typ skúšky	Typ odberu
Koliformné baktérie	0	0	KTJ v 100 ml		STN ISO 9308-1	A	A
Escherichia coli	0	0	KTJ v 100 ml		STN ISO 9308-1	A	A
Enterokoky	0	0	KTJ v 100 ml		STN ISO 7899-2	A	A
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22°C	10	200	KTJ v 1 ml	73%	STN EN ISO 6222	A	A
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 36°C	4	50	KTJ v 1 ml		STN EN ISO 6222	A	A
Bezfarebné bičkovce	0	10	jedinice/ml		STN 75 7711	A	A
Živé organizmy	0	0	jedinice/ml		STN 75 7711	A	A
Mŕtve organizmy	0	30	jedinice/ml		STN 75 7711	A	A
Vláknité baktérie	0	0	jedinice/ml		STN 75 7711	A	A
Železité a mangánové baktérie	0	10	pokryv.p. v %		STN 75 7712	A	A
Mikromycéty	0	0	jedinice/ml		STN 75 7711	A	A
Abiosetón	2	10	pokryv.p. v %		STN 75 7712	A	A
Farba	<4	20	mgPt/l		STN EN ISO 7887	A	A
Zákal	0,83	5,0	ZF	15%	STN EN ISO 7027-1	A	A
Pach	0	0	-		STN EN 1622	N	A

Ukazovateľ	Stanovená hodnota	Limit *	Jednotka	U (k=2)	Použitá metóda	Typ skúšky	Typ odberu
Absorbancia (254 nm, 1cm)	0,017	0,080	-	50%	STN 75 7360	A	A
pH reakcia vody	7,8	6,5-9,5	-	3%	STN EN ISO 10 523	A	A
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	0,48	3,00	mg/l	50%	STN EN ISO 8467	A	A
Elektrolyt. vodivosť pri 20°C	37,2	125,0	mS/m	10%	STN EN 27 888	A	A
Železo	0,026	0,20	mg/l	30%	MERCK 1.14761	A	A
Mangán	<0,01	0,05	mg/l		MERCK 1.14770	A	A
Amónne ióny	0,017	0,50	mg/l	25%	MERCK 1.14752	A	A
Dusitany	0,003	0,50	mg/l	25%	STN EN 26777	A	A
Dusičnany	9,46	50,0	mg/l	10%	STN ISO 7890-3	A	A
Voľný chlór	<0,05	0,30	mg/l		HACH LANGE 8021	A	A
Teplota vody	13,2	8,0-12,0	°C	10%	STN 75 7375	A	A

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

* Limity podľa Vyhlášky č.247/2017 Z.z. v aktuálnom znení. 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: Lehotská Dana

Dátum vydania protokolu: 27.07.2018

Schválil: Ing. Tibor Burger
vedúci skúšobného laboratória



Liptovská vodárenská spoločnosť, a.s.
Oddelenie kvality vody - skúšobné laboratórium

Revolučná 595, 031 05 Liptovský Mikuláš

Tel.: 044/ 54 377 33

Fax: 044/ 55 228 63

IČO: 36672441

DIČ: 2022236557

IČ DPH: SK2022236557



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

Strana: 1 z 2

Protokol o skúške

č. PV-860/2017

1. Objednávateľ skúšok:

Názov organizácie: Liptovská vodárenská spoločnosť, a.s.
Adresa organizácie: Liptovský Mikuláš, Revolučná 595
IČO: 36672441
Tel.: +421 (0)44 5437711 Fax: +421 (0)44 5522863
e-mail:

2. Protokolové číslo PV - 860/17

3. Druh vzorky: bodová - vodovodná sieť

4. Dôvod odberu a analýzy vzorky: podľa programu prevádzkovej kontroly

5. Údaje o kontrolovanej vzorke:

Miesto odberu: Liptovské Beharovce - vodovod, č.d. 6
Označenie zdroja: voda zo spotrebiska Dátum odberu: 05.06.2017 09:55
Dátum prevzatia vzorky: 05.06.2017 Vzorku odobral: Fajčíková Blažena
Dátum vykonania skúšky: 05.06.2017 - 08.06.2017 Druh vzorky: bodová - vodovodná sieť
Postup odberu podľa: ŠPP PV M 401 Odber vzoriek

6. Výsledky skúšok:

Ukazovateľ	Stanovená hodnota	Limit *	Jednotka	U (k=2)	Použitá metóda	Typ skúšky	Typ odberu
Koliformné baktérie	0	0	KTJ v 100 ml		STN ISO 9308-1	A	A
Escherichia coli	0	0	KTJ v 100 ml		STN ISO 9308-1	A	A
Enterokoky	0	0	KTJ v 100 ml		STN ISO 7899-2	A	A
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22°C	2	200	KTJ v 1 ml		STN EN ISO 6222	A	A
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 36°C	1	50	KTJ v 1 ml		STN EN ISO 6222	A	A
Bezfarebné bičkovce	0	10	jedinice/ml		STN 75 7711	A	A
Živé organizmy	0	0	jedinice/ml		STN 75 7711	A	A
Mŕtve organizmy	0	30	jedinice/ml		STN 75 7711	A	A
Vláknité baktérie	0	0	jedinice/ml		STN 75 7711	A	A
Železité a mangánové baktérie	0	10	pokryv.p. v %		STN 75 7712	A	A
Mikromycéty	0	0	jedinice/ml		STN 75 7711	A	A
Abiosetón	1	10	pokryv.p. v %		STN 75 7712	A	A
Farba	4,1	20,0	mgPt/l	20%	STN EN ISO 7887	A	A
Zákal	0,38	5,0	ZF	15%	STN EN ISO 7027-1	A	A
Pach	0	0	-		STN EN 1622	N	A



Liptovská vodárenská spoločnosť, a.s.
Oddelenie kvality vody - skúšobné laboratórium

Revolučná 595, 031 05 Liptovský Mikuláš

Tel.: 044/ 54 377 33

Fax: 044/ 55 228 63

IČO: 36672441

DIČ: 2022236557

IČ DPH: SK2022236557



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

Strana: 2 z 2

Ukazovateľ	Stanovená hodnota	Limit *	Jednotka	U (k=2)	Použitá metóda	Typ skúšky	Typ odberu
Absorbancia (254 nm, 1cm)	0,014	0,080	-	50%	STN 75 7360	A	A
pH reakcia vody	7,8	6,5-9,5	-	3%	STN EN ISO 10 523	A	A
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	0,48	3,00	mg/l	50%	STN EN ISO 8467	A	A
Elektrolyt. vodivosť pri 20°C	33,8	125,0	mS/m	10%	STN EN 27 888	A	A
Železo	0,009	0,20	mg/l	30%	MERCK 1.14761	A	A
Mangán	<0,01	0,05	mg/l	25%	MERCK 1.14770	A	A
Amónne ióny	<0,013	0,50	mg/l	25%	MERCK 1.14752	A	A
Dusitany	<0,002	0,50	mg/l	25%	STN EN 26777	A	A
Dusičnany	7,50	50,0	mg/l	10%	STN ISO 7890-3	A	A
Voľný chlór	0,20	0,30	mg/l	20%	HACH LANGE 8021	A	A
Teplota vody	12,5	8,0-12,0	°C	10%	STN 75 7375	A	A
Nasýtenie vody kyslíkom	120,3		% nas.		Hach Lange optická sonda LDO	N	A

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

* Limity podľa Nariadenia vlády č.354/2006 Z.z. v aktuálnom znení. 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: Lehotská Dana

Dátum vydania protokolu: 08.06.2017

Schválil: Ing. Tibor Burger
vedúci skúšobného laboratória

Protokol o skúške č. 1831/2017

Názov a adresa skúšobného laboratória: LL, s.r.o. Priemyselná 2053, 031 01 Liptovský Mikuláš IČO : 35 735 210 Pracovisko: Liptovské laboratória Štúrova 36, 031 80 Liptovský Mikuláš Tel./fax: 044 56 204 69 liptovske.laboratoria@stonline.sk www.ll-liptovskelaboratoria.sk		Názov a adresa zákazníka: Liptovská vodárenská spoločnosť, a.s. Revolučná 595 Liptovský Mikuláš 031 05
Informácie o vzorke : Matrica: pitná voda – hromadné zásobovanie, úplný rozbor podľa NV SR č.8/2016 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 354/2006 Z. z. v znení NV SR č. 496/2010 Z. z., Vyhláška MŽP SR č.636/2004 Z.z Označenie vzorky : LVS-PV-860/2017		
Informácie o odbere vzorky : Dátum a čas odberu: 5.6.2017, 9:55 h Miesto odberu: LVS-PV-860/2017 Teplota pri odbere : 12,5 °C Vzorku odobral : Fajčíková, LVS a.s., Liptovský Mikuláš Postup odberu: jednoduchá bodová vzorka Plán odberu : -		
Dát. prevz. vzorky: 6.6.2017		Dát. vykonania skúšky: 6.6. - 28.6.2017
Dát. vyst. protokolu: 29.6.2017		

Fyzikálne a chemické ukazovatele

Ukazovateľ	Jednotka	Skúšobná metóda	Povolená hodnota	Nameraná hodnota	Neistota merania*	H	TS
Celkové rozpustené látky	mg/l	STN 75 7373 (SOP 226)	max. 1000	220	12 %	V	A
Nasýtenie vody kyslíkom	%	-	>50	120,3	-	V	SN
Vápnik	mg/l	STN EN ISO 11885	>30	58,3	6 %	V	SA
Horčík	mg/l	STN EN ISO 11885	max. 125	14,0	6 %	V	SA
Vápnik a horčík (celková tvrdosť)	mmol/l	LS-PP-CH-67	1,1-5,0	2,0	-	V	SN
Arzén	mg/l	LS-PP-CH-85	max. 0,01	<0,0010	-	V	SA
Kadmium	mg/l	STN EN ISO 11885	max. 0,005	<0,00030	-	V	SA
Chróom	mg/l	STN EN ISO 11885	max. 0,05	<0,001	-	V	SA
Meď	mg/l	STN EN ISO 11885	max. 2,0	0,0057	10 %	V	SA
Ortuť	mg/l	LS-PP-CH-30	max. 0,001	<0,00010	-	V	SA
Sodík	mg/l	STN EN ISO 11885	max. 200	2,3	8 %	V	SA
Nikel	mg/l	STN EN ISO 11885	max. 0,02	<0,0050	-	V	SA
Olovo	mg/l	LS-PP-CH-85	max. 0,01	<0,0010	-	V	SA
Antimón	mg/l	LS-PP-CH-85	max. 0,005	<0,0010	-	V	SA
Selén	mg/l	LS-PP-CH-85	max. 0,01	<0,0010	-	V	SA
Zinok	mg/l	STN EN ISO 11885	max. 3,0	0,013	20 %	V	SA
1,2-dichlóretán	µg/l	SOP 401 GC	max. 3,0	<0,1	-	V	SA
Benzén	µg/l	SOP 401 GC	max. 1,0	<0,1	-	V	SA
Styrén	µg/l	SOP 401 GC	max. 20	<0,1	-	V	SA
Tetrachlórmétán (chlorid uhličitý)	µg/l	SOP 401 GC	max. 2,0	<0,1	-	V	SA
Toluén	µg/l	SOP 401 GC	max. 50	<0,1	-	V	SA
Trichlóretén	µg/l	SOP 401 GC	max. 10	<0,1	-	V	SA
Bromičnany	mg/l	ŠPP INO.M.092	max. 0,01	<0,002	-	V	SA
Benzo(a)pyrén	µg/l	SOP 404 HPLC	max. 0,01	<0,001	-	V	SA

Fyzikálne a chemické ukazovatele

Ukazovateľ	Jednotka	Skúšobná metóda	Povolená hodnota	Nameraná hodnota	Neistota merania*	H	TS
Fluoridy	mg/l	ŠPP INO.M.092	max. 1,5	0,041	10 %	V	SA
Polycyklické aromatické uhľovodíky	µg/l	SOP 404 HPLC	max. 0,1	<0,01	-	V	SA
Bór	mg/l	STN EN ISO 11885	max. 1,0	<0,030	-	V	SA
Kyanidy celkové	mg/l	ŠPP INO.M.021 spektrofotometria	max. 0,05	<0,005	-	V	SA
Sulfán voľný	mg/l	ŠPP INO.M.027 fotometria/výpočet	max. 0,01	<0,01	-	V	SA
1,1,2,2 - tetrachlóretén	µg/l	SOP 401 GC	max. 10	<0,1	-	V	SA
Chloridy	mg/l	ŠPP INO.M.092	max. 250	1,48	10 %	V	SA
Sířany	mg/l	ŠPP INO.M.092	max. 250	20,1	10 %	V	SA
Organochlórované pesticídy	µg/l	SOP 403 GC	max. 0,5	<0,01	-	V	SA
Brómdichlóřmetán	mg/l	SOP 401 GC	max. 0,015	0,0015	15 %	V	SA
Chloroform (trichlóřmetán)	mg/l	SOP 401 GC	max. 0,04	0,0058	15 %	V	SA
Chloritany	mg/l	ŠPP INO.M.092	max. 0,2	<0,003	-	V	SA
Monochlóřbenzén	µg/l	SOP 401 GC	max. 10	<0,1	-	V	SA
Trihalometány spolu	mg/l	SOP 401 GC	max. 0,1	0,0075	15 %	V	SA
Vinylchlorid	µg/l	SOP 401 GC	max. 0,5	<0,1	-	V	SA
Xylény	µg/l	SOP 401 GC	max. 100	<0,1	-	V	SA
Chuť		STN EN 1622	max. 2	prijateľná pre spotrebiteľa	-	V	SA

Rádiologické ukazovatele

Ukazovateľ	Jednotka	Skúšobná metóda	Povolená hodnota	Nameraná hodnota	Neistota merania*	H	TS
Celková obj. aktivita alfa	Bq/l	STN 75 7611 kap.4	max.0,10	0,08	60 %	V	SA
Celková obj. aktivita beta	Bq/l	STN 75 7612	max.0,50	<0,10	-	V	SA
Objemová aktivita Radónu-222	Bq/l	STN 75 7615 kap.2	max.100	3,18	20 %	V	SA

Vysvetlivky :

H - hodnotenie

V – súlad, výsledok merania je v medziach špecifikácie, keď sa vezme do úvahy neistota merania

NE – nesúlad, výsledok merania je nad medzou špecifikácie ak sa vezme do úvahy neistota merania

X – nie je možné konštatovať súlad/nesúlad so špecifikáciou

TS – typ skúšky

A – akreditovaná skúška vykonaná vo vlastnom skúšobnom laboratóriu

N – neakreditovaná skúška vykonaná vo vlastnom skúšobnom laboratóriu

SA – akreditovaná skúška vykonaná subdodávateľsky

SN – neakreditovaná skúška vykonaná subdodávateľsky

SOP, ŠPP – štandardný operačný postup

KTJ – kolóniu tvoriaca jednotka

* - rozšírená neistota s koeficientom rozšírenia k=2 (s pravdepodobnosťou 95%), nezahrňuje 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 1,0 µm, 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:
Renata Uhríková

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