

Protokol o skúške č. PV-1809/2018

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 - 1809/18

3. Druh vzorky: bodová - vodovodná sieť

4. Dôvod odberu a analýzy vzorky: program prevádzkového monitoringu

5. Údaje o kontrolovanej vzorke:

Miesto odberu: **L.Sielnica - vodovod Villa Betula**
Označenie zdroja: voda zo spotrebiska Dátum odberu: 18.09.2018 14:15
Dátum prevzatia vzorky: 18.09.2018 Vzorku odobral: Fajčíková Blažena
Dátum vykonania skúšky: 18.09.2018 - 21.09.2018 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 | 38 | 200 | KTJ v 1 ml | 36% | STN EN ISO 6222 | A | A |
| Kultivovateľné mikroorganizmy pri 36°C | 30 | 50 | KTJ v 1 ml | 36% | 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 | 0,40 | 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) | 0,010 | 0,080 | - | | STN 75 7360 | A | A |
| pH reakcia vody | 8,0 | 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 | 35,8 | 125,0 | mS/m | 10% | STN EN 27 888 | A | A |
| Železo | <0,005 | 0,20 | mg/l | 30% | MERCK 1.14761 | A | A |
| Mangán | <0,01 | 0,05 | mg/l | | MERCK 1.14770 | A | A |
| Amónne ióny | <0,013 | 0,50 | mg/l | | MERCK 1.14752 | A | A |
| Dusitany | <0,002 | 0,50 | mg/l | | STN EN 26777 | A | A |
| Dusičnany | 5,54 | 50,0 | mg/l | 10% | STN ISO 7890-3 | 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: 21.09.2018

Schválil: Ing. Tibor Burger
vedúci skúšobného laboratória

Protokol o skúške
č. 3408/2018

| | |
|---|--|
| Názov a adresa skúšobného laboratória: LL, s.r.o. Priemyselná 2053, 031 01 Liptovský Mikuláš IČO: 35 735 210 Pracovisko: Liptovské laboratóriá 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 595 031 05 Liptovský Mikuláš |
|---|--|

| |
|--|
| Informácie o vzorke: 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. |
|--|

| |
|---|
| Informácie o odbere vzorky: Dátum a čas odberu: 18.09.2018, 14:15 h Teplota pri odbere: 10,0 °C Miesto odberu: LVS-PV-1809/2018 Vzorku odobral: B. Fajčíková, LVS, a.s. Liptovský Mikuláš Metóda odberu: - Postup odberu: Jednoduchá bodová vzorka |
|---|

| |
|--|
| Dátum prevzatia vzorky: 19.09.2018 Dátum vykonania skúšky: 19.09.2018 - 11.10.2018 Dátum vystavenia protokolu: 11.10.2018 |
|--|

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 |
| Sulfán voľný | mg / l | ŠPP INO.M.027 | - | <0,01 | - | X | SA |
| Chuť | | STN EN 1622 | - | prijateľná pre spotrebiteľa | - | V | SA |
| Chloridy | mg / l | ŠPP INO.M.092 | 250 | 1,13 | 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 | 0,098 | 10% | V | SA |
| Sírany | mg / l | ŠPP INO.M.092 | 250 | 15,5 | 10% | V | 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 | 0,14 | 20% | NE | 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 | 0,0049 | - | NE | SN |
| Chrómov | 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 | 0,035 | 15% | V | SA |
| Sodík | mg / l | STN EN ISO 11885 | 200 | 88 | 8% | 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) | - | 290 | 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 Radónu 222 | Bq/l | STN 75 7615 kap. 2 | 100,0 | 1,54 | 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 |
| Monochlórbenzén | µg/l | SOP 401 | 10,0 | <0,1 | - | V | SA |

Fyzikálne a chemické ukazovatele

| Ukazovateľ | Jednotka | Skúšobná metóda | Povolená hodnota | Nameraná hodnota | Neistota merania* | H | TS |
|-----------------------------------|----------|-----------------|------------------|------------------|-------------------|---|----|
| Dichlórbenzény (suma) | µg/l | SOP 401 | 0,30 | <0,1 | - | V | SA |
| 1,1,2-trichlóretén | µg/l | SOP 401 | 10,0 | <0,1 | - | V | SA |
| Trihalometány suma | mg / l | SOP 401 | 0,10 | <0,0001 | - | V | SA |
| Vinylchlorid | µg/l | SOP 401 | 0,50 | <0,1 | - | V | SA |
| Organochlórované pesticídy - suma | µg/l | SOP 403 | 0,50 | <0,01 | - | V | SA |
| 1,1,2,2-tetrachlóretén | µg/l | SOP 401 | 10,0 | <0,1 | - | V | SA |
| 1,2-dichlóretán | µg/l | SOP 401 | 3,0 | <0,1 | - | 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: Renata Uhríková
Dokument č.: 4255/2018

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