

## Protokol o skúške č. 1316/2019/PV (vzorky vody č. 1316)

**Názov a adresa laboratória:** SEVEROSLOVENSKÉ VODÁRNE A KANALIZÁCIE, a.s.  
HS laboratórium, prevádzka Hydroanalytické laboratórium Horný Hričov  
Bôrická cesta 1960, 010 57 Žilina  
Tel.: +421 041 7071723, 0905 519 939, e-mail: hricov@sevak.sk, www.sevak.sk

**Meno a adresa zákazníka:** OBEC ZBOROV NAD BYSTRICOU  
023 03 Zborov nad Bystricou č. 223

**Číslo zákazky:** 20190024

**Odborné miesto:** Zborov nad Bystricou - COOP Jednota, č.270

**Matrica:** pitná voda

**Druh vzorky:** bodová - vodovodná sieť

**Dátum a čas odberu / prevzatia vzorky / výkonu skúšky (od-do):**

11.06.2019 8:15 / 11.06.2019 / 11.06.2019 - 09.07.2019

**Vzorku odobral/prevzal:** Pavlík Ján / Pavlík Ján

**Odber vzorky:** Akreditovaný

**Postup odberu podľa:** ŠPP č.14 [STN EN ISO 5667-1,(3), STN EN ISO 19458, STN ISO 5667-5,(11),(14)]

**Odber a skúšky vykonané na základe:** objednávky od zákazníka

### Tabuľka výsledkov ukazovateľov.

| Ukazovateľ  | Metóda stanovenia                               | Výsledok | Rozšír. neistota (k = 2) | Merná jednotka | Pozn. | Limit[Vyhl. 247/2017] |
|---|---|----------|--------------------------|----------------|-------|-----------------------|
| Teplota vzduchu   | STN 75 7375                                     | 21,9     |                          | °C             | N     |                       |
| Teplota vody  | STN 75 7375                                     | 14,3     | ±0,9                     | °C             | A     |                       |
| Voľný chlór   | vizuálne - porovnávacou metódou s ortotolidínom | <0,10    |                          | mg/l           | N     | 0,30                  |
| Oxid chloričitý   | ŠOP č.61, metóda s DPD, spektrofotometria       | <0,05    |                          | mg/l           | N     | 0,20                  |
| Escherichia coli  | STN EN ISO 9308-1 (ŠOP č.78)                    | 0        |                          | KTJ/100 ml     | A     | 0                     |
| Kolíformné baktérie   | STN EN ISO 9308-1 (ŠOP č.78)                    | 0        |                          | KTJ/100 ml     | A     | 0                     |
| Enterokoky  | STN EN ISO 7899-2 (ŠOP č.42)                    | 0        |                          | KTJ/100 ml     | A     | 0                     |
| Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22°C                      | STN EN ISO 6222 (ŠOP č.43)                      | 0        |                          | KTJ/ml         | A     | 200                   |
| Kultivovateľné mikroorganizmy pri 36°C                      | STN EN ISO 6222 (ŠOP č.43)                      | 0        |                          | KTJ/ml         | A     | 50                    |
| Clostridium perfringens (vrátane spór)                      | STN EN ISO 14189 (ŠOP č.44)                     | 0        |                          | KTJ v 100 ml   | A     | 0                     |
| Živé organizmy  | STN 75 7711 (ŠOP č.36)                          | 0        |                          | jedinice/ml    | A     | 0                     |
| Vláknité baktérie (okrem železitých a mangánových baktérií) | STN 75 7711 (ŠOP č.36)                          | 0        |                          | jedinice/ml    | A     | 0                     |
| Mikromycéty stanoviteľné mikroskopicky                      | STN 75 7711 (ŠOP č.36)                          | 0        |                          | jedinice/ml    | A     | 0                     |
| Mŕtve organizmy   | STN 75 7711 (ŠOP č.36)                          | 0        |                          | jedinice/ml    | A     | 30                    |

Počet strán protokolu o skúške vzorky: 2 z 5

Číslo vzorky: 1316

| Ukazovateľ                              | Metóda stanovenia  | Výsledok | Rozšír. neistota (k = 2) | Merná jednotka | Pozn. | Limit[Vyhľ. 247/2017] |
|---|--|----------|--------------------------|----------------|-------|-----------------------|
| Železité a mangánové baktérie           | STN 75 7711, STN 75 7712 (ŠOP č.36)                        | 0        |                          | pokryv.p. v %  | A     | 10                    |
| Abiosestón                              | STN 75 7712 (ŠOP č.37)                                     | 3        | ±3                       | pokryv.p. v %  | A     | 10                    |
| Farba                                   | ŠOP č.79 (STN EN ISO 7887, metóda C)                       | <5,0     |                          | mg/l           | A     | 20,0                  |
| Zákal                                   | STN EN ISO 7027-1  | <1,00    |                          | FNU            | N     | 5,00                  |
| Pach                                    | ŠOP č.64   | 0        |                          | -              | N     |                       |
| Chuť                                    | ŠOP č.62   | 0        |                          | -              | N     |                       |
| Reakcia vody                            | ŠOP č.27 (STN EN ISO 10523)                                | 7,82     | ±0,05                    | -              | A     | 6,50-9,50             |
| Absorbancia (254 nm, 1 cm)              | STN 75 7360 (ŠOP č.38)                                     | 0,041    | ±0,006                   | -              | A     | 0,080                 |
| Vodivosť                                | STN EN 27888 (ŠOP č.28)                                    | 20,7     | ±2,3                     | mS/m pri 20 °C | A     | 125                   |
| Chemická spotreba kyslíka manganistanom | STN EN ISO 8467 (ŠOP č.32)                                 | 1,27     | ±0,41                    | mg/l           | A     | 3,00                  |
| Amónne ióny                             | STN EN ISO 14911 (ŠOP č.77)                                | <0,050   |                          | mg/l           | A     | 0,50                  |
| Sírany                                  | STN EN ISO 10304-1 (ŠOP č.75)                              | 9,68     | ±1,26                    | mg/l           | A     | 250                   |
| Chloridy                                | STN EN ISO 10304-1 (ŠOP č.75)                              | 4,43     | ±0,36                    | mg/l           | A     | 250                   |
| Fluoridy                                | STN EN ISO 10304-1 (ŠOP č.75)                              | 0,080    | ±0,016                   | mg/l           | A     | 1,50                  |
| Dusitany                                | STN EN ISO 10304-1 (ŠOP č.75)                              | <0,050   |                          | mg/l           | A     | 0,50                  |
| Dusičnany                               | STN EN ISO 10304-1 (ŠOP č.75)                              | 3,81     | ±0,34                    | mg/l           | A     | 50,0                  |
| Kyanidy                                 | ŠOP č.86, metóda pyridín - pyrazalonová, spektrofotometria | <5       |                          | µg/l           | N     | 50                    |
| Vápnik                                  | STN EN ISO 14911 (ŠOP č.77)                                | 36,4     | ±1,8                     | mg/l           | A     |                       |
| Horčík                                  | STN EN ISO 14911 (ŠOP č.77)                                | 3,63     | ±0,30                    | mg/l           | A     | 125                   |
| Vápnik a horčík                         | STN EN ISO 14911 (ŠOP č.77)                                | 1,06     | ±0,05                    | mmol/l         | A     |                       |
| Bór                                     | PP-DCH-58  | <0,01    |                          | mg/l           | S(A)  | 1,00                  |
| Antimón                                 | ŠOP č.19 (STN EN ISO 11969)                                | <1,00    |                          | µg/l           | A     | 5,00                  |
| Arzén                                   | ŠOP č.18 (STN EN ISO 11969)                                | <1,00    |                          | µg/l           | A     | 10,0                  |
| Selén                                   | ŠOP č.20 (STN ISO 9965)                                    | <1,00    |                          | µg/l           | A     | 10,0                  |
| Ortuť                                   | ŠOP č.16 (STN EN 1483)                                     | <0,20    |                          | µg/l           | A     | 1,00                  |
| Chróm                                   | ŠOP č.10 (STN EN 1233)                                     | <2,00    |                          | µg/l           | A     | 50,0                  |
| Kadmium                                 | ŠOP č.01 (STN EN ISO 5961)                                 | <0,30    |                          | µg/l           | A     | 5,00                  |
| Nikel                                   | ŠOP č.14 (STN EN 1233)                                     | <2,00    |                          | µg/l           | A     | 20,0                  |
| Olovo                                   | ŠOP č.15 (STN EN ISO 15586)                                | <1,00    |                          | µg/l           | A     | 10,0                  |
| Meď                                     | ŠOP č.22 (STN ISO 8288)                                    | <0,020   |                          | mg/l           | A     | 2,000                 |
| Mangán                                  | ŠOP č.22 (STN 75 7489)                                     | <15,0    |                          | µg/l           | A     | 50,0                  |
| Železo                                  | ŠOP č.22 (STN ISO 8288)                                    | <0,05    |                          | mg/l           | A     | 0,20                  |
| Sodík                                   | STN EN ISO 14911 (ŠOP č.77)                                | 3,42     | ±0,29                    | mg/l           | A     | 200                   |
| Hliník                                  | STN ISO 10566 (ŠOP č.80)                                   | 0,056    | ±0,013                   | mg/l           | A     | 0,200                 |
| Bromičnany                              | ŠOP č.76 (Aplikačný list č.149 Thermo Scientific - DIONEX) | <2,5     |                          | µg/l           | A     | 10                    |
| Chloritany                              | ŠOP č.76 (Aplikačný list č.149 Thermo Scientific - DIONEX) | 0,17     | ±0,02                    | mg/l           | A     | 0,20                  |
| Chlorečnany                             | Aplikačný list č.149 Thermo Scientific - DIONEX, IC        | 0,05     |                          | mg/l           | N     | 0,20                  |
| Kyseliny haloocetové                    | P-04, STN EN ISO 23631/AC                                  | <10      |                          | µg/l           | S(A)  | 60                    |
| 2,4-dichlórfenol                        | ŠOP č.84 (STN EN 12673)                                    | <0,20    |                          | µg/l           | A     | 2,0                   |

Počet strán protokolu o skúške vzorky: 3 z 5

Číslo vzorky: 1316

| Ukazovateľ                    | Metóda stanovenia               | Výsledok | Rozšír. neistota (k = 2) | Merná jednotka | Pozn. | Limit[Vyhľ. 247/2017] |
|-------------------------------|---------------------------------|----------|--------------------------|----------------|-------|-----------------------|
| 2,4,6-trichlórfenol           | ŠOP č.84 (STN EN 12673)         | <0,20    |                          | µg/l           | A     | 10                    |
| Celkový organický uhlík       | W-TOC-IR                        | 2,11     |                          | mg/l           | S(A)  | 3,00                  |
| Benzén                        | ŠOP č.23 (STN 75 7550) GC-FID   | <0,25    |                          | µg/l           | A     | 1,00                  |
| 1,2- dichlórbenzén            | ŠOP č.23 (STN 75 7550) GC-FID   | <0,25    |                          | µg/l           | A     |                       |
| 1,3- dichlórbenzén            | ŠOP č.23 (STN 75 7550) GC-FID   | <0,25    |                          | µg/l           | A     |                       |
| 1,4-dichlórbenzén             | ŠOP č.23 (STN 75 7550) GC-FID   | <0,25    |                          | µg/l           | A     |                       |
| Dichlórbenzény                | ŠOP č.23                        | <0,25    |                          | µg/l           | A     | 0,30                  |
| 1,2-dichloretán               | ŠOP č.23 (STN 75 7550) GC-ECD   | <0,50    |                          | µg/l           | A     | 3,0                   |
| Monochlórbenzén               | ŠOP č.23 (STN 75 7550) GC-FID   | <1,00    |                          | µg/l           | A     | 10,0                  |
| Tetrachlóretén                | ŠOP č.23 (STN 75 7550) GC-FID   | <1,00    |                          | µg/l           | A     | 10,0                  |
| Trichlóretén                  | ŠOP č.23 (STN 75 7550) GC-FID   | <1,00    |                          | µg/l           | A     | 10,0                  |
| Tetrachlóretén a Trichlóretén | ŠOP č.23                        | <2,00    |                          | µg/l           | N     | 10,0                  |
| Brómdichlórmétán              | ŠOP č.23 (STN 75 7550) GC-FID   | <1,00    |                          | µg/l           | A     | 15,0                  |
| Chloroform                    | ŠOP č.23 (STN 75 7550) GC-FID   | <2,0     |                          | µg/l           | A     | 40,0                  |
| Bromoform                     | ŠOP č.23 (STN 75 7550) GC-FID   | <1,00    |                          | µg/l           | A     |                       |
| Dibrómchlórmétán              | ŠOP č.23 (STN 75 7550) GC-FID   | <1,00    |                          | µg/l           | A     |                       |
| Trihalometány spolu           | ŠOP č.23                        | <2,0     |                          | µg/l           | A     | 100                   |
| Hexachlórbenzén               | ŠOP č.82 (STN EN ISO 10695)     | <10,0    |                          | ng/l           | A     | 100                   |
| Lindan                        | ŠOP č.82 (STN EN ISO 10695)     | <0,01    |                          | µg/l           | A     | 0,10                  |
| Heptachlór                    | ŠOP č.82 (STN EN ISO 10695)     | <10,0    |                          | ng/l           | A     | 100                   |
| Aldrin                        | ŠOP č.82 (STN EN ISO 10695)     | <0,01    |                          | µg/l           | A     | 0,10                  |
| 4,4 - DDE                     | ŠOP č.82 (STN EN ISO 10695)     | <0,01    |                          | µg/l           | A     | 0,10                  |
| 4,4 - DDT                     | ŠOP č.82 (STN EN ISO 10695)     | <0,01    |                          | µg/l           | A     | 0,10                  |
| Endrin                        | ŠOP č.82 (STN EN ISO 10695)     | <0,01    |                          | µg/l           | A     | 0,10                  |
| Metoxychlór                   | ŠOP č.82 (STN EN ISO 10695)     | <0,01    |                          | µg/l           | A     | 0,10                  |
| Simazín                       | ŠOP č.83 (STN EN ISO 10695)     | <0,01    |                          | µg/l           | A     | 0,10                  |
| Atrazín                       | ŠOP č.83 (STN EN ISO 10695)     | <0,01    |                          | µg/l           | A     | 0,10                  |
| Propazín                      | ŠOP č.83 (STN EN ISO 10695)     | <0,01    |                          | µg/l           | A     | 0,10                  |
| Terbutylazín                  | ŠOP č.83 (STN EN ISO 10695)     | <0,01    |                          | µg/l           | A     | 0,10                  |
| Prometryn                     | ŠOP č.83 (STN EN ISO 10695)     | <0,01    |                          | µg/l           | A     | 0,10                  |
| Terbutryn                     | ŠOP č.83 (STN EN ISO 10695)     | <0,01    |                          | µg/l           | A     | 0,10                  |
| Pesticídy spolu               | ŠOP č.82, ŠOP č.83              | <0,01    |                          | µg/l           | A     | 0,50                  |
| Benzo(b)fluorantén            | ŠOP č.03 (STN 75 7554) HPLC-FLD | <0,005   |                          | µg/l           | A     |                       |
| Benzo(k)fluorantén            | ŠOP č.03 (STN 75 7554) HPLC-FLD | <0,005   |                          | µg/l           | A     |                       |
| Benzo(g,h,i)perylén           | ŠOP č.03 (STN 75 7554) HPLC-FLD | <0,01    |                          | µg/l           | A     |                       |
| Benzo(a)pyrén                 | ŠOP č.03 (STN 75 7554) HPLC-FLD | <2,5     |                          | ng/l           | A     | 10,0                  |
| Indeno(1,2,3-c,d)pyrén        | ŠOP č.03 (STN 75 7554) HPLC-FLD | <0,01    |                          | µg/l           | A     |                       |
| PAU                           | ŠOP č.03                        | <0,030   |                          | µg/l           | N     | 0,100                 |

Počet strán protokolu o skúške vzorky: 4 z 5

Číslo vzorky: 1316

**TABUĽKA VÝSLEDKOV RÁDIOLOGICKÝCH UKAZOVATEĽOV**

Číslo povolenia ÚVZ SR : OOPŽ/1070/2013

| Ukazovateľ   | a<br>Bq/l | U <sub>rel</sub><br>% | a <sub>ND</sub><br>Bq/l | Limit<br>Vyhl.100/18<br>Bq/l | Druh<br>limitu | Použitá<br>metodika                            | Merací<br>prístroj      | Poz. |
|--|-----------|-----------------------|-------------------------|------------------------------|----------------|--|-------------------------|------|
| a <sub>v, α</sub>  | <0,04     |                       | 0.04                    | 0,1                          | IH             | ŠOP č.04 (STN 75 7611 kapitola 4, STN 75 7600) | EMS 3<br>(v.č.24-07/04) | A    |
| a <sub>v, β</sub>  | <0,15     |                       | 0.15                    | 0,5                          | IH             | ŠOP č.08 (STN 75 7612, STN 75 7600)            | EMS 3<br>(v.č.24-07/04) | A    |
| a <sub>v, Rn222</sub>  | <1,00     |                       | 0.06                    | 100                          | IH             | ŠOP č.07 (STN 75 7615 kapitola 2, STN 75 7600) | EMS 8                   | A    |
| <p><b>VYSVETLIVKY</b></p> <p>a - aktivita</p> <p>a<sub>v, α</sub> - celková objemová aktivita alfa</p> <p>a<sub>v, β</sub> - celková objemová aktivita beta</p> <p>a<sub>v, Rn222</sub> - objemová aktivita radónu</p> <p>U<sub>rel</sub> - relatívna rozšírená neistota (k=1,96)</p> <p>a<sub>ND</sub> - najmenšia detegovateľná objemová aktivita (k=1,65)</p> <p>IH - indikačná hodnota</p> |           |                       |                         |                              |                |  |                         |      |

Poznámka: Záznamy o odbere sú v HS Laboratóriu.

Počet strán protokolu o skúške vzorky: 5 z 5

Číslo vzorky: 1316

**Vysvetlivky:**

- Protokol sa vzťahuje len na vykonané skúšky a nenahrádza schválenia výrobku.
- Tento protokol obsahuje výsledky neakreditovaných skúšok, ktoré sú označené N, výsledky akreditovaných skúšok označených A a skúšok zabezpečených subdodávkou označených S.
- Protokoly o skúške môže používateľ reprodukovat' bez obmedzenia celú. Čiastočná reprodukcia je možná len s písomným súhlasom vedúceho HS laboratória.
- Používateľ služieb akreditovaného pracoviska v žiadnom prípade nesmie použiť jeho akreditačnú značku.
- Laboratórium pitných vôd má číslovanie protokolu s označením PV
- Hodnotenie vyhovuje/nevyhovuje je v súlade s Vyhláškou MZ SR č.247/2017 Z.z. v znení neskorších predpisov.

**Prílohy:**

protokol o skúške od subdodávateľa je v HSL

**Odchýlky od dokumentovaných postupov:** nie sú

**Protokol vypracoval:** Bugáňová Silvia

**Za hydrobiologické a mikrobiologické skúšky zodpovedá:** Mgr. Natália Lieskovská

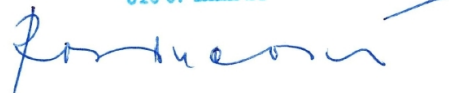
**Za rádiologické skúšky zodpovedá:** Ing. Marta Plachá

**Za správnosť protokolu zodpovedajú:** Ing. Danka Rosincová, Ing. Blažena Siažiková

**Protokol o skúške schválil:**

**Dátum:** 15.07.2019

SEVEROSLOVENSKÉ  
VODÁRNE A KANALIZÁCIE, a.s.  
Bôrická cesta 1960  
010 57 ŽILINA



**Ing. Danka Rosincová**  
vedúci HS laboratória