

Protokol o skúške č. 2351/2023/PV (vzorky vody č. 2351)

Názov a adresa laboratória: SEVEROSLOVENSKÉ VODÁRNE A KANALIZÁCIE, a.s.
HS Laboratórium, prevádzka Hydroanalytické laboratórium Horný Hričov
Bôrická cesta 1960, 010 57 Žilina
Tel.: +421 905 519 939, e-mail: laboratorium@sevak.sk, www.sevak.sk

Meno a adresa zákazníka: OBEC MIKUŠOVCE
Mikušovce 22, 018 57 Mikušovce

Číslo zákazky: 20230042

Odborné miesto: Mikušovce - Vodojem, surová voda

Matrica: surová voda

Druh vzorky: bodová - surová voda

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

06.11.2023 13:55 / 06.11.2023 / 06.11.2023 - 17.11.2023

Vzorku odobral/prevzal: Vrbka Marián, Pavlík Ján / Pavlík Ján

Odber vzorky: Akreditovaný

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

Odber a skúšky vykonané na základe: objednávky od zákazníka

Tabuľka výsledkov ukazovateľov.

Ukazovateľ	Metóda stanovenia	Výsledok	Merná jednotka	U _{rel} %	Pozn.	Limit
Teplota vzduchu**	STN 75 7375	14,4	°C		N	
Teplota vody**/**	STN 75 7375	13,2	°C	±0,9	A	
Nasýtenie vody kyslíkom**	STN EN ISO 5814	93,8	% nas.		N	
Escherichia coli	STN EN ISO 9308-1 (ŠOP č.78)	0	KTJ/100 ml		A	
Koliformné baktérie	STN EN ISO 9308-1 (ŠOP č.78)	0	KTJ/100 ml		A	
Črevné enterokoky	STN EN ISO 7899-2 (ŠOP č.42)	0	KTJ/100 ml		A	
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22°C	ŠOP č.43 (STN EN ISO 6222)	7	KTJ/ml		A	
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 36°C	ŠOP č.43 (STN EN ISO 6222)	0	KTJ/ml		A	
Bezfarebné bičkovce	STN 75 7711 (ŠOP č.36)	0	jedinice/ml		A	
Živé organizmy	STN 75 7711 (ŠOP č.36)	0	jedinice/ml		A	
Vláknité baktérie (okrem železitých a mangánových baktérií)	STN 75 7711 (ŠOP č.36)	0	jedinice/ml		A	
Mikromycéty stanoviteľné mikroskopicky	STN 75 7711 (ŠOP č.36)	0	jedinice/ml		A	
Mŕtve organizmy	STN 75 7711 (ŠOP č.36)	0	jedinice/ml		A	
Železité a mangánové baktérie	STN 75 7711, STN 75 7712 (ŠOP č.36)	0	pokryv.p. v %		A	
Abiosestón	STN 75 7712 (ŠOP č.37)	3	pokryv.p. v %	88	A	

Počet strán protokolu o skúške vzorky: 2 z 6

Číslo vzorky: 2351

Ukazovateľ	Metóda stanovenia	Výsledok	Merná jednotka	U _{rel} %	Pozn.	Limit
Farba	ŠOP č.79 (STN EN ISO 7887, metóda C)	<5,0	mg/l		A	
Zákal	STN EN ISO 7027-1 (ŠOP č.63)	<1,0	FNU		A	
Pach	ŠOP č.64, zmyslovo	0	-		N	
Chuť	ŠOP č.62, zmyslovo	0	-		N	
Reakcia vody*	ŠOP č.27 (STN EN ISO 10523)	7,45	-	±0,08	A	
Absorbancia (254 nm, 1 cm)	STN 75 7360 (ŠOP č.38)	0,012	-	28	A	
Vodivosť	STN EN 27888 (ŠOP č.28)	70,2	mS/m pri 25 °C	2	A	
Chemická spotreba kyselíka manganistanom	STN EN ISO 8467 (ŠOP č.32)	<0,500	mg/l		A	
Amónne ióny	STN EN ISO 14911 (ŠOP č.77)	<0,050	mg/l		A	
Sírany	STN EN ISO 10304-1 (ŠOP č.75)	31,7	mg/l	7	A	
Chloridy	STN EN ISO 10304-1 (ŠOP č.75)	13,2	mg/l	7,2	A	
Fluoridy	STN EN ISO 10304-1 (ŠOP č.75)	<0,050	mg/l		A	
Dusitany	STN EN ISO 10304-1 (ŠOP č.75)	<0,050	mg/l		A	
Dusičnany	STN EN ISO 10304-1 (ŠOP č.75)	15,0	mg/l	5,4	A	
Sulfán voľný	ŠOP č.87, metóda s metylénovou modrou, spektrofotometria	<0,005	mg/l		N	
Celkové rozpustné látky	STN 75 7373 (ŠOP č.33)	430	mg/l	9	A	
Kyselinová neutralizačná kapacita KNK 4,5	ŠOP č.34 (STN EN ISO 9963-1)	6,40	mmol/l	2	A	
Zasadová neutralizačná kapacita ZNK 8,3	ŠOP č.85 (STN 75 7372)	0,10	mmol/l		N	
Vápnik	STN EN ISO 14911 (ŠOP č.77)	122	mg/l	8	A	
Horčík	STN EN ISO 14911 (ŠOP č.77)	14,1	mg/l	10	A	
Vápnik a horčík	STN EN ISO 14911 (ŠOP č.77)	3,62	mmol/l	9	A	
Bór	PP-DCH-58	0,04	mg/l	10	S(A)	
Antimón	ŠOP č.19 (STN ISO 17378-2)	<0,001	mg/l		A	
Arzén	ŠOP č.18 (STN ISO 17378-2)	<0,001	mg/l		A	
Selén	ŠOP č.20 (STN P ISO/TS 17379-2)	<0,001	mg/l		A	
Ortuť	ŠOP č.93 (ČSN 75 7440)	<0,0002	mg/l		A	
Chróm	ŠOP č.10 (STN EN 1233)	<0,002	mg/l		A	
Kadmium	ŠOP č.01 (STN EN ISO 5961)	<0,0003	mg/l		A	
Nikel	ŠOP č.14 (STN EN ISO 15586)	<0,002	mg/l		A	
Olovo	ŠOP č.15 (STN EN ISO 15586)	<0,001	mg/l		A	
Meď	ŠOP č.22 (STN ISO 8288)	<0,02	mg/l		A	
Železo	ŠOP č.22 (STN ISO 8288)	<0,05	mg/l		A	
Zinok	ŠOP č.22 (STN ISO 8288)	<0,05	mg/l		A	
Sodík	STN EN ISO 14911 (ŠOP č.77)	13,9	mg/l	9	A	
Styrén	PP-DCH-28	<0,10	µg/l		S(A)	
Benzén	ŠOP č.23 (STN 75 7550) GC-FID	<0,25	µg/l		A	
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	

Počet strán protokolu o skúške vzorky: 3 z 6

Číslo vzorky: 2351

Ukazovateľ	Metóda stanovenia	Výsledok	Merná jednotka	U _{rel} %	Pozn.	Limit
Dichlórbenzény	ŠOP č.23	<0,25	µg/l		A	
1,2-dichloretán	ŠOP č.23 (STN 75 7550) GC-ECD	<0,50	µg/l		A	
Monochlórbenzén	ŠOP č.23 (STN 75 7550) GC-FID	<1,00	µg/l		A	
Tetrachlórétén	ŠOP č.23 (STN 75 7550) GC-FID	<1,00	µg/l		A	
Trichlórétén	ŠOP č.23 (STN 75 7550) GC-FID	<1,00	µg/l		A	
Tetrachlórmetán	ŠOP č.23 (STN 75 7550) GC-FID	<0,50	µg/l		A	
Toluén	ŠOP č.23 (STN 75 7550) GC-FID	<1,00	µg/l		A	
o-xylén	ŠOP č.23 (STN 75 7550) GC-FID	<1,00	µg/l		A	
m-xylén+p-xylén	ŠOP č.23 (STN 75 7550) GC-FID	<1,00	µg/l		A	
Xylény	ŠOP č.23	<1,00	µg/l		A	
Etylbenzén	ŠOP č.23 (STN 75 7550) GC-FID	<1,00	µg/l		A	
Lindan	ŠOP č.82 (STN EN ISO 10695)	<0,01	µg/l		A	
Aldrin	ŠOP č.82 (STN EN ISO 10695)	<0,01	µg/l		A	
4,4 - DDE	ŠOP č.82 (STN EN ISO 10695)	<0,01	µg/l		A	
4,4 - DDT	ŠOP č.82 (STN EN ISO 10695)	<0,01	µg/l		A	
Endrin	ŠOP č.82 (STN EN ISO 10695)	<0,01	µg/l		A	
Metoxychlór	ŠOP č.82 (STN EN ISO 10695)	<0,01	µg/l		A	
Simazín	ŠOP č.83 (STN EN ISO 10695)	<0,01	µg/l		A	
Atrazín	ŠOP č.83 (STN EN ISO 10695)	<0,01	µg/l		A	
Propazín	ŠOP č.83 (STN EN ISO 10695)	<0,01	µg/l		A	
Terbutylazín	ŠOP č.83 (STN EN ISO 10695)	<0,01	µg/l		A	
Prometryn	ŠOP č.83 (STN EN ISO 10695)	<0,01	µg/l		A	
Terbutryn	ŠOP č.83 (STN EN ISO 10695)	<0,01	µg/l		A	
Pesticídy spolu	ŠOP č.82, ŠOP č.83	<0,01	µg/l		A	
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	
Indeno(1,2,3-c,d)pyrén	ŠOP č.03 (STN 75 7554) HPLC-FLD	<0,01	µg/l		A	
PAU	ŠOP č.03	<0,038	µg/l		A	
Kyanidy	ŠOP č.86, metóda pyridín - pyrazalonová, spektrofotometria	<0,005	mg/l		N	
Bromičnany	ŠOP č.76 (Aplikačný list č.149 Thermo Scientific - DIONEX)	<0,0025	mg/l		A	
Mangán	ŠOP č.22 (STN 75 7489)	<0,015	mg/l		A	
fluorantén	ŠOP č.03 (STN 75 7554) HPLC-FLD	<0,005	µg/l		A	
benzo(a)pyrén	ŠOP č.03 (STN 75 7554) HPLC-FLD	<0,0025	µg/l		A	
Hexachlórbenzén	ŠOP č.82 (STN EN ISO 10695)	<0,01	µg/l		A	
Heptachlór	ŠOP č.82 (STN EN ISO 10695)	<0,01	µg/l		A	



SEVEROSLOVENSKÉ VODÁRNE A KANALIZÁCIE, a. s.



Počet strán protokolu o skúške vzorky: 4 z 6

Číslo vzorky: 2351

VYSVETLIVKY	U_{rel}	- relatívna rozšírená neistota ($k=2$)
	*	- pri ukazovateli sa uvádza neistota v rovnakej mernej jednotke ako pri výsledku
	**	- terénne meranie

Počet strán protokolu o skúške vzorky: 5 z 6

Číslo vzorky: 2351

TABUĽKA VÝSLEDKOV RÁDIOLOGICKÝCH UKAZOVATEĽOV

Rozhodnutie o registrácii: Číslo spisu RÚVZ BB - A/3901/2020/OOZPŽ

Ukazovateľ	a Bq/l	U _{rel} %	a _{ND} Bq/l	Limit Vyhl.100/18 Bq/l	Druh limitu	Použitá metodika	Merací prístroj	Poz.
a _{v, α}	<0,04		0.04		IH	ŠOP č.04 (STN 75 7611 kapitola 4, STN 75 7600)	NRR 610	A
a _{v, cβ}	<0,15		0.15		IH	ŠOP č.08 (STN 75 7612, STN 75 7600)	EMS 3 (v.č.24-07/04)	A
a _{v, Rn222}	3,26	25	1.00		IH	ŠOP č.07 (STN 75 7615 kapitola 2, STN 75 7600)	EMS 8	A
VYSVETLIVKY <ul style="list-style-type: none"> a - aktivita a_{v, α} - celková objemová aktivita alfa a_{v, cβ} - celková objemová aktivita beta a_{v, Rn222} - objemová aktivita radónu U_{rel} - relatívna rozšírená neistota (k=1,96) a_{ND} - najmenšia detegovateľná objemová aktivita (k=1,65) IH - indikačná hodnota 								

Poznámka:

- Záznamy o odbere sú v HS Laboratórium.

Mikrobiologické ukazovatele:

Výsledky mikrobiologických skúšok sa s 95% pravdepodobnosťou nachádzajú v konfidenčnom intervale:

- (0 - 34) KTJ v 1ml pre Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C

Počet strán protokolu o skúške vzorky: 6 z 6

Číslo vzorky: 2351

Vysvetlivky:

- Miesto výkonu skúšok je identické s názvom laboratória.
- Miesto výkonu terénnych meraní je identické s názvom odberného miesta.
- Protokol sa vzťahuje na predmet skúšania a 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 externe označených S.
- Pri akreditovanom odbere neistota výsledku zahŕňa neistotu analýzy a neistotu vzorkovania.
- Laboratórium nie je zodpovedné za odber vzoriek, ak vzorku odobral zákazník, výsledky sa vzťahujú na vzorku ako bola prijatá a neistota výsledku nezahŕňa neistotu vzorkovania.
- Protokoly o skúške môže používateľ reprodukovat' bez obmedzenia celého. 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.

Prílohy:

protokol o skúške od externého poskytovateľa

Odchýlky od dokumentovaných postupov: nie sú

Protokol vypracoval: Bugáňová Silvia

Za hydrobiologické a mikrobiologické skúšky zodpovedá: RNDr. Natália Lieskovská

Za rádiologické skúšky zodpovedá: Ing. Marta Plachá

Za správnosť protokolu zodpovedajú: Ing. Danka Rosincová, Ing. Blažena Siaziková

Protokol o skúške schválil:

Dátum: 14.12.2023

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



Ing. Danka Rosincová
vedúci HS Laboratória

Koniec protokolu