



Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR17P7853	Datum vystavení	: 10.2.2017
Zákazník	: Frýdlantská vodárenská společnost, a.s.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Alena Najrvtová	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Zahradní 768 464 01 Frýdlant Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika
E-mail	: najrvtova@fvs.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: +420 4823 12122	Telefon	: +420 226 226 228
Fax	: ----	Fax	: +420 284 081 635
Projekt	: Monitorování a kontrola kvality pitné vody	Stránka	: 1 z 5
Číslo objednávky	: ----	Datum přijetí vzorků	: 2.2.2017
Číslo předávacího protokolu	: ----	Číslo nabídky	: PR2017FRYVO-CZ0007 (CZ-112-16-1189)
Místo odběru	: ----	Datum zkoušky	: 3.2.2017 - 10.2.2017
Vzorkoval	: ALS Ceska Lipa	Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

Poznámky

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.
Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků, které jsou uvedeny na tomto protokolu.
Obsahuje-li vzorek sediment, je pro účely analýzy těkavých látek dekantován.
Protokol o odběru vzorku č. 053/KON/2017 je nedílnou součástí protokolu o zkoušce.

Za správnost odpovídá

Jméno oprávněné osoby
Zdeněk Jirák

Pozice
Environmental Business Unit
Manager

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA
dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005





Výsledky zkoušek

Vyhláška č. 252/2004 Sb., ve znění vyhl. č. 187/2005, 293/2006, 83/2014 Sb. - příloha č. 1 - pitná voda

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Název vzorku		Vyhl. 252/2004 - pitná voda - př. 1			
				Identifikace vzorku		Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
				Datum odběru/čas odběru					
				Bulovka č.p. 10 - ZŠ					
				PR17P7853001					
				2.2.2017 11:47					
mikrobiologické parametry									
Clostridium perfringens	W-CLOST	--	KTJ/100ml	0	---	0	KTJ/100ml	Vyhovuje	
mikr. kult. při 22°C	W-CULT22	-	KTJ/ml	0	---	200	KTJ/ml	Vyhovuje	
mikr. kult. při 36°C	W-CULT36	-	KTJ/ml	0	---	40	KTJ/ml	Vyhovuje	
Escherichia coli	W-EC	--	KTJ/100ml	0	---	0	KTJ/100ml	Vyhovuje	
koliformní bakterie	W-EC	--	KTJ/100ml	0	---	0	KTJ/100ml	Vyhovuje	
enterokoky	W-ENTCO	--	KTJ/100ml	0	---	0	KTJ/100ml	Vyhovuje	
biologické parametry									
abioseton-tripton	W-ABIOS	--	%	1	---	10	%	Vyhovuje	
počet organismů	W-BIOS	--	jedinci/ml	0	---	50	jedinci/ml	Vyhovuje	
živé organismy	W-BIOS	--	jedinci/ml	0	---	0	jedinci/ml	Vyhovuje	
fyzikální parametry									
barva	W-COL-SPC	2.0	mgPt/l	<2.0	---	20	mgPt/l	Vyhovuje	
elektrická vodivost (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	13.2	±10.0 %	125	mS/m	Vyhovuje	
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	6.08	±1.3 %	6.5	9.5	Nevyhovuje	
teplota	W-TEMPER	0.5	°C	5.3	±3.8 %	8	12	Nevyhovuje	
zákal	W-TUR-COL	1.00	ZFn (NTU)	<1.00	---	5	ZFn (NTU)	Vyhovuje	
souhrnné parametry									
tvrdost	W-HARD-FX5-CC	0.00020	mmol/l	0.353	---	2	3.5	Nevyhovuje	
Tvrdost hořečnatá	W-HARD-FX5-CC	0.00020	mmol/l	0.152	---	---	---	---	
tvrdost vápenatá	W-HARD-FX5-CC	0.00020	mmol/l	0.201	---	---	---	---	
celkový organický uhlík (TOC)	W-TOC-IR	0.50	mg/l	0.81	±20.0 %	5	mg/l	Vyhovuje	
anorganické parametry									
chlór volný	W-CLF-PHO	0.02	mg/l	0.04	±35.0 %	0.3	mg/l	Vyhovuje	
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	2.54	±15.0 %	100	mg/l	Vyhovuje	
kyanidy celkové	W-CNT-PHO	0.005	mg/l	<0.005	---	0.05	mg/l	Vyhovuje	
CHSK-Mn	W-CODMN-SPC	0.50	mg/l	<0.50	---	3	mg/l	Vyhovuje	
fluoridy	W-F-IC	0.200	mg/l	<0.200	---	1.5	mg/l	Vyhovuje	
amoniak a amonné ionty jako NH4	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	<0.050	---	0.5	mg/l	Vyhovuje	
dusitany	W-NO2-SPC	0.0050	mg/l	<0.0050	---	0.5	mg/l	Vyhovuje	
dusičnany	W-NO3-IC	2.00	mg/l	4.82	±15.0 %	50	mg/l	Vyhovuje	
bromičnany	W-OXY-IC	5.0	µg/l	<5.0	---	10	µg/l	Vyhovuje	
chloritany	W-OXY-IC	10	µg/l	<10	---	200	µg/l	Vyhovuje	
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	37.8	±15.0 %	250	mg/l	Vyhovuje	
celkové kovy / hlavní kationty									
Hg	W-HG-AFSFX	0.010	µg/l	<0.010	---	1	µg/l	Vyhovuje	
Ag	W-METMSFX5	1.0	µg/l	<1.0	---	50	µg/l	Vyhovuje	
Al	W-METMSFX5	0.0050	mg/l	0.0052	±10.0 %	0.2	mg/l	Vyhovuje	
As	W-METMSFX5	1.0	µg/l	<1.0	---	10	µg/l	Vyhovuje	
B	W-METMSFX5	0.010	mg/l	<0.010	---	1	mg/l	Vyhovuje	
Be	W-METMSFX5	0.20	µg/l	<0.20	---	2	µg/l	Vyhovuje	
Ca	W-METMSFX5	0.0050	mg/l	8.07	±10.0 %	30	mg/l	Nevyhovuje	
Cd	W-METMSFX5	0.20	µg/l	<0.20	---	5	µg/l	Vyhovuje	
Cr	W-METMSFX5	1.0	µg/l	<1.0	---	50	µg/l	Vyhovuje	
Cu	W-METMSFX5	1.0	µg/l	9.5	±10.0 %	1000	µg/l	Vyhovuje	
Fe	W-METMSFX5	0.0020	mg/l	0.0087	±10.0 %	0.2	mg/l	Vyhovuje	
Mg	W-METMSFX5	0.0030	mg/l	3.69	±10.0 %	10	mg/l	Nevyhovuje	
Mn	W-METMSFX5	0.00050	mg/l	0.00104	±10.0 %	0.05	mg/l	Vyhovuje	
Na	W-METMSFX5	0.030	mg/l	4.91	±10.0 %	200	mg/l	Vyhovuje	
Ni	W-METMSFX5	2.0	µg/l	4.4	±10.0 %	20	µg/l	Vyhovuje	



Výsledky zkoušek

Vyhláška č. 252/2004 Sb., ve znění vyhl. č. 187/2005, 293/2006, 83/2014 Sb. - příloha č. 1 - pitná voda

Matrice: PITNÁ VODA

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Název vzorku		Vyhl. 252/2004 - pitná voda - př. 1					
				Identifikace vzorku		Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
				Datum odběru/čas odběru							
				Bulovka č.p. 10 - ZŠ							
				PR17P7853001							
				2.2.2017 11:47							
Pb	W-METMSFX5	1.0	µg/l	<1.0	---	---	10	µg/l	Vyhovuje		
Sb	W-METMSFX5	1.0	µg/l	<1.0	---	---	5	µg/l	Vyhovuje		
Se	W-METMSFX5	1.0	µg/l	<1.0	---	---	10	µg/l	Vyhovuje		
BTEX											
benzen	W-VOCGMS02	0.20	µg/l	<0.20	---	---	1	µg/l	Vyhovuje		
ethylbenzen	W-VOCGMS02	0.10	µg/l	<0.10	---	---	---	---	---		
meta- & para-xylen	W-VOCGMS02	0.20	µg/l	<0.20	---	---	---	---	---		
orto-xylen	W-VOCGMS02	0.10	µg/l	<0.10	---	---	---	---	---		
suma BTEX	W-VOCGMS02	1.60	µg/l	<1.60	---	---	---	---	---		
suma xylenů	W-VOCGMS02	0.30	µg/l	<0.30	---	---	---	---	---		
toluen	W-VOCGMS02	1.0	µg/l	<1.0	---	---	---	---	---		
halogenované těžké organické sloučeniny											
1,2-dichlorethan	W-VOCGMS02	0.750	µg/l	<0.750	---	---	3	µg/l	Vyhovuje		
bromdichlormethan	W-VOCGMS02	0.10	µg/l	<0.10	---	---	---	---	---		
bromoform	W-VOCGMS02	0.20	µg/l	<0.20	---	---	---	---	---		
chloroform	W-VOCGMS02	0.10	µg/l	<0.10	---	---	30	µg/l	Vyhovuje		
dibromchlormethan	W-VOCGMS02	0.10	µg/l	0.16	±22.0 %	---	---	---	---		
suma 4 trihalomethanů	W-VOCGMS02	0.50	µg/l	<0.50	---	---	100	µg/l	Vyhovuje		
suma TCE@PCE	W-VOCGMS02	0.30	µg/l	<0.30	---	---	---	---	---		
tetrachlorethan	W-VOCGMS02	0.20	µg/l	<0.20	---	---	10	µg/l	Vyhovuje		
trichlorethan	W-VOCGMS02	0.10	µg/l	<0.10	---	---	10	µg/l	Vyhovuje		
vinylchlorid	W-VOCGMS02	0.10	µg/l	<0.10	---	---	0.5	µg/l	Vyhovuje		
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)											
benzo(a)pyren	W-PAHGMS03	0.0050	µg/l	<0.0050	---	---	0.01	µg/l	Vyhovuje		
benzo(b)fluoranthen	W-PAHGMS03	0.020	µg/l	<0.020	---	---	---	---	---		
benzo(g,h,i)perylene	W-PAHGMS03	0.020	µg/l	<0.020	---	---	---	---	---		
benzo(k)fluoranthen	W-PAHGMS03	0.020	µg/l	<0.020	---	---	---	---	---		
indeno(1,2,3-cd)pyren	W-PAHGMS03	0.020	µg/l	<0.020	---	---	---	---	---		
suma 4 PAU	W-PAHGMS03	0.08	µg/l	<0.08	---	---	0.1	µg/l	Vyhovuje		

Pokud zákazník neuvede datum a čas odběru vzorků, laboratoř uvede jako datum odběru datum přijetí vzorku do laboratoře a je uvedeno v závorce. Pokud je čas vzorkování uveden 0:00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření k = 2.

Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření

Poznámky k limitům

Vyhláška č. 252/2004 Sb., ve znění vyhl. č. 187/2005, 293/2006, 83/2014 Sb. - příloha č. 1 - pitná voda	
mikr. kult. při 22°C	Bez abnormálních změn. Pokud u zásobované oblasti nelze pro malý počet vzorků určit, zda se jedná o abnormální změnu, platí jako mezní hodnota 200 KTJ/ml. Pro náhradní zásobování, pro vodu dodávanou ve vzdušných, vodních a pozemních dopravních prostředcích a pro vodu z malých nedezinfikovaných zdrojů, produkujících méně než 5 m3 za den platí doporučená hodnota 500 KTJ/ml.
mikr. kult. při 36°C	Bez abnormálních změn. Pokud u zásobované oblasti nelze pro malý počet vzorků určit, zda se jedná o abnormální změnu, platí jako mezní hodnota 40 KTJ/ml. Pro náhradní zásobování; pro vodu dodávanou ve vzdušných, vodních a pozemních dopravních prostředcích a pro vodu z malých nedezinfikovaných zdrojů, produkujících méně než 5 m3 za den, platí doporučená hodnota 100 KTJ/ml.
živé organismy	Mezní hodnota platí pouze u vod zabezpečených dezinfekcí.
tvrdost	Platí jako min. hodnota u vod, u kterých je při úpravě uměle snižován obsah Ca a Mg, nesmí být po úpravě obsah Mg nižší než 10 mg/l a Ca nižší než 30 mg/l. Pro všechny vody platí, že tam, kde je to možné, by se mělo usilovat o dosažení DH (2-3,5 mmol/l).
Ca	Platí jako min. hodnota u vod, u kterých je při úpravě uměle snižován obsah Ca, nesmí být po úpravě obsah Ca nižší než 30 mg/l. Pro všechny vody platí, že tam, kde je to možné, by se mělo usilovat o dosažení doporučené hodnoty (40-80 mg/l).
Mg	Platí jako min. hodnota u vod, u kterých je při úpravě uměle snižován obsah Mg, nesmí být po úpravě obsah Mg nižší než 10 mg/l. Pro všechny vody platí, že tam, kde je to možné, by se mělo usilovat o dosažení doporučené hodnoty (20-30 mg/l).
Ag	Týká se vod dezinfikovaných solemi stříbra a vod upravovaných zařízeními obsahujícím stříbro.

Datum vystavení : 10.2.2017
 Stránka : 4 z 5
 Zakázka : PR17P7853
 Zákazník : Frýdlantská vodárenská společnost, a.s.



hodnota pH	U vod s přirozeně nižším pH se hodnoty pH 6,0 a 6,5 považují za splňující požadavky vyhl. č. 252/2004 Sb. za předpokladu, že voda nepůsobí agresivně vůči materiálům rozvodného systému, vč. domovních instalací.
teplota	Uvedený limit je doporučená hodnota.
zákal	V případě úpravy povrchové vody by voda vycházející z úpravny neměla překročit 1,0 ZF.
chlor volný	V případě využití vázaného aktivního chloru (např. ve formě chloraminů) pro dezinfekci, platí pro celk. aktivní chlor MH 0,4 mg/l.
chloridy	V případech, kdy vyšší hodnoty chloridů jsou způsobeny geologickým prostředím, se hodnoty až do 250 mg/l považují za vyhovující požadavkům vyhl. č. 252/2004 Sb. Pro balené pitné vody uměle doplňované minerálními látkami platí MH 250 mg/l.
Fe	V případech, kdy vyšší hodnoty Fe ve zdroji surové vody jsou způsobeny geolog. prostř., se hodnoty Fe až do 0,50 mg/l považují za vyhovující za předpokl., že nedochází k nežádoucímu ovlivnění organolep. vl. vody a to ani formou občasných viditel. zákalů.
Mn	V případech, kdy vyšší hodnoty Mn ve zdroji surové vody jsou způsobeny geologickým prostředím, se hodnoty Mn až do 0,10 mg/l považují za vyhovující, za předpokladu, že nedochází k nežádoucímu ovlivnění organoleptických vlastností vody.

Popisné výsledky

Matrice: **PITNÁ VODA**

Metoda: <i>Parametr</i>	Identifikace vzorku	Název vzorku - Datum odběru/čas odběru	Výsledky zkoušek
senzorické parametry			
W-ODTA-SEN: chuť	PR17P7853001	Bulovka č.p. 10 - ZŠ - 2.2.2017 11:47	přijatelná pro odběratele
W-ODTA-SEN: pach	PR17P7853001	Bulovka č.p. 10 - ZŠ - 2.2.2017 11:47	přijatelný pro odběratele

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika</i>	
W-ABIOS	ČSN 75 7713, STN 75 7712. Stanovení abiosestonu mikroskopicky.
W-BIOS	ČSN 75 7712, STN 75 7711. Stanovení biosestonu mikroskopicky.
W-CLF-PHO	CZ_SOP_D06_07_061 (metody firmy HACH COMPANY, USA, ČSN ISO 7393-2) Terénní stanovení volného a celkového chloru a oxidu chloričitého spektrofotometrickou metodou DPD ve vodách pomocí setů HACH a vázaného chloru výpočtem z naměřených hodnot.
W-CL-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, bromidů, dusitanů, dusičnanů a síranů.
W-CLOST	CZ_SOP_D06_259 (Vyhl. 252/2004 Sb. příl. č.6, NV č. 354/2006 Z.z. příl.č.3). Stanovení počtu Clostridium perfringens membránovou filtrací.
W-CNT-PHO	CZ_SOP_D06_07_089.A (ČSN 75 7415, ČSN EN ISO 14403-2)/ CZ_SOP_D06_07_010 (ČSN 75 7415) Stanovení celkových kyanidů spektrofotometricky a stanovení komplexních kyanidů výpočtem z naměřených hodnot.
W-CODMN-SPC	CZ_SOP_D06_02_092 / CZ_SOP_D06_07_041 (ČSN EN ISO 8467, Z1) Stanovení chemické spotřeby kyslíku manganistanem (CHSKMn).
W-COL-SPC	CZ_SOP_D06_02_079 (ČSN EN ISO 7887) Stanovení barvy vody spektrometricky.
W-CON-PCT	CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888, SM 2520 B, ČSN EN 16192) Stanovení elektrické konduktivity.
W-CULT22	ČSN EN ISO 6222, STN EN ISO 6222. Stanovení počtu kultivovatelných mikroorganismů: a) při teplotě 22°C; b) při teplotě 36°C kultivací.
W-CULT36	ČSN EN ISO 6222, STN EN ISO 6222. Stanovení počtu kultivovatelných mikroorganismů: a) při teplotě 22°C; b) při teplotě 36°C kultivací.
W-EC	ČSN EN ISO 9308-1, STN EN ISO 9308-1. Stanovení počtu Escherichia coli a koliformních bakterií membránovou filtrací.
W-ENTCO	ČSN EN ISO 7899-2, STN EN ISO 7899-2. Stanovení počtu intestinálních enterokoků membránovou filtrací.
W-F-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, bromidů, dusitanů, dusičnanů a síranů.
W-HARD-FX5-CC	CZ_SOP_D06_02_J06 Stechiometrické výpočty a výpočty anorganických parametrů z naměřených hodnot akreditovanými metodami (výpočet tvrdosti ze sumy vápníku a hořčíku).
W-HG-AFSFX	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, US EPA 1631, ČSN EN ISO 17852, ČSN EN 16192, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_J02 kap. 10.1 a 10.2) Stanovení Hg fluorescenční spektrometrií. Vzorek před analýzou fixován HNO3.
W-METMSFX5	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_J02 kap. 10.1 a 10.2) Stanovení prvků metodou ICP-MS a stechiometrické výpočty obsahů sloučenin z naměřených hodnot. Vzorek byl před analýzou fixován přídatkem kyseliny dusičné.
W-NH4-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, ČSN EN 16192, SM 4500-NO2(-) a SM 4500-NO3(-)) Stanovení NH4+, NO2-, NO3- pomocí diskřetní spektrofotometrie a výpočet forem dusíku.
W-NO2-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, ČSN EN 16192, SM 4500-NO2(-) a SM 4500-NO3(-)) Stanovení NH4+, NO2-, NO3- pomocí diskřetní spektrofotometrie a výpočet forem dusíku.

Datum vystavení : 10.2.2017
Stránka : 5 z 5
Zakázka : PR17P7853
Zákazník : Frýdlantská vodárenská společnost, a.s.



Analytické metody	Popis metody
W-NO3-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, bromidů, dusitanů, dusičnanů a síranů ve vodách metodou iontové kapalinové chromatografie.
W-ODTA-SEN	CZ_SOP_D06_04_065 (TNV 75 7340, ČSN EN 1622, STN EN 1622). Senzorická analýza vody - stanovení pachu a chuti.
W-OXY-IC	CZ_SOP_D06_02_098 (CSN EN ISO 15061, CSN EN ISO 10304-4) Stanovení rozpuštěných bromičnanů, chloritanů a chlorečnanů metodou iontové kapalinové chromatografie.
W-PAHGMS03	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, ČSN EN ISO 6468, příprava vzorků dle CZ_SOP_D06_03_P01 kap. 9.1, 9.4.1) Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (ČSN ISO 10523, US EPA 150.1, ČSN EN 16192, SM 4500-H(+)) B Stanovení pH potenciometricky.
W-SO4-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1, ČSN EN 16192) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, bromidů, dusitanů, dusičnanů a síranů.
W-TEMPER	ČSN 75 7342 Terénní měření teploty.
W-TOC-IR	CZ_SOP_D06_02_056 (ČSN EN 1484, ČSN EN 16192, SM 5310) Stanovení celkového a rozpuštěného organického, celkového anorganického uhlíku a celkového uhlíku.
W-TUR-COL	CZ_SOP_D06_02_074 (ČSN EN ISO 7027) Stanovení zákalu.
W-VOCGMS02	CZ_SOP_D06_03_155 mimo kap. 9.2 (US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1) Stanovení těkavých organických látek metodou plynové chromatografie s FID a MS detekcí a výpočet sum těkavých organických látek z naměřených hodnot

Symbol “*” u metody značí neakreditovanou zkoušku. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou nebo nestandardní matici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.