



## Protokol o zkoušce

Identifikace vzorku	: PR2059637010	Zakázka	: PR2059637
Oprava	: 1	Datum vystavení	: 27.7.2020
Zákazník	: EKORA s.r.o.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Mgr. Petr Švorc	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Sinkulova 329/48 140 00 Praha 4 Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
E-mail	: svorc@ekora.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: ----	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: Monitoring obec Rabakov	Stránka	: 1 z 4
Číslo objednávky	: ----	Datum přijetí vzorků	: 22.6.2020
Místo odběru	: Rabakov	Číslo nabídky	: PR2019EKORA-CZ0001 (CZ-111-19-0338)
Vzorkoval	: Petr Švorc	Datum zkoušky	: 23.6.2020 - 30.6.2020
		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. Pokud je na protokolu o zkoušce v části "Vzorkoval" uvedeno: „Vzorkoval Zákazník“ pak platí, že výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

OPRAVA 1. Na žádost klienta bylo doplněno vyhodnocení vzorků. Oprava č. 1 nahrazuje protokol o zkoušce PR2059637 ze dne 30.6.2020.

### Jméno oprávněné osoby

Jméno oprávněné osoby  
Zdeněk Jiráček

Pozice  
Environmental Business Unit  
Manager

Zkušební laboratoř č. 1163  
akreditovaná CIA dle  
CSN EN ISO/IEC 17025:2018





## Výsledky zkoušek

### Vyhláška č. 252/2004 Sb., ve znění vyhl. č. 187/2005, 293/2006, 83/2014, 70/2018 Sb. - příloha č. 1 - 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							
Matrice: <b>PODZEMNÍ VODA</b>				studna OÚ							
				PR2059637-010							
				22.6.2020 10:00							
<b>fyzikální parametry</b>											
elektrická vodivost (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	<b>123</b>	± 10.0%	----	125	mS/m	Vyhovuje		
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	<b>7.25</b>	± 1.1%	6.5	9.5	-	Vyhovuje		
<b>Souhrnné parametry</b>											
suma aniontů	W-ANI-CC2	8.2	mg/l	<b>677</b>	----	----	----	----	----		
suma aniontů mval/L	W-ANI-CC2	0.18	mval/l	<b>12.4</b>	----	----	----	----	----		
suma kationtů	W-CATFL-CC	0.20	mg/l	<b>258</b>	----	----	----	----	----		
suma kationtů mval/L	W-CATFL-CC	0.0070	mval/l	<b>13.5</b>	----	----	----	----	----		
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	<b>6.31</b>	----	2	3.5	mmol/l	Nevyhovuje		
Tvrdost hořečnatá	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	<b>1.17</b>	----	----	----	----	----		
tvrdost vápenatá	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	<b>5.14</b>	----	----	----	----	----		
<b>anorganické parametry</b>											
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 4.5	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	----	----	----	----	----		
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<b>0.466</b>	± 15.0%	----	----	----	----		
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	<b>5.95</b>	± 12.0%	----	----	----	----		
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 8.3	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	----	----	----	----	----		
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	<b>55.0</b>	± 15.0%	----	100	mg/l	Vyhovuje		
CO2 agresivní	W-CO2F-CC2	0.00	mg/l	<b>0.00</b>	----	----	----	----	----		
CO2 celkový	W-CO2F-CC2	0.00	mg/l	<b>282</b>	± 12.0%	----	----	----	----		
CO2 volný	W-CO2F-CC2	0.00	mg/l	<b>20.5</b>	± 12.0%	----	----	----	----		
hydrogenuličitany (HCO3-)	W-CO2F-CC2	0.00	mg/l	<b>363</b>	± 12.0%	----	----	----	----		
uhličitany (CO3 2-)	W-CO2F-CC2	0.00	mg/l	<b>0.00</b>	----	----	----	----	----		
CHSK-Mn	W-CODMN-SP C	0.50	mg/l	<b>1.60</b>	± 30.0%	----	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		
amoniakální dusík	W-NH4-SPC	0.040	mg/l	<0.040	----	----	----	----	----		
dusitanový dusík	W-NO2-SPC	0.0020	mg/l	<0.0020	----	----	----	----	----		
dusitany	W-NO2-SPC	0.0050	mg/l	<0.0050	----	----	0.5	mg/l	Vyhovuje		
Dusičnanový dusík jako N-NO3	W-NO3-IC	0.500	mg/l	<b>26.2</b>	± 15.0%	----	----	----	----		
dusičnany	W-NO3-IC	2.00	mg/l	<b>116</b>	± 15.0%	----	50	mg/l	Nevyhovuje		
orthofosforečnany	W-PO4O-SPC	0.040	mg/l	<0.040	----	----	----	----	----		
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	<b>143</b>	± 15.0%	----	250	mg/l	Vyhovuje		
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	<b>878</b>	± 9.7%	----	----	----	----		
<b>rozpuštěné kovy/ hlavní kationty</b>											
Ca	W-METMSFL6	0.0500	mg/l	<b>206</b>	± 10.0%	30	----	mg/l	Vyhovuje		
Fe	W-METMSFL6	0.0020	mg/l	<0.0020	----	----	0.2	mg/l	Vyhovuje		
K	W-METMSFL6	0.0500	mg/l	<b>4.87</b>	± 10.0%	----	----	----	----		
Mg	W-METMSFL6	0.0030	mg/l	<b>28.3</b>	± 10.0%	10	----	mg/l	Vyhovuje		
Mn	W-METMSFL6	0.00050	mg/l	<0.00050	----	----	0.05	mg/l	Vyhovuje		
Na	W-METMSFL6	0.0300	mg/l	<b>18.2</b>	± 10.0%	----	200	mg/l	Vyhovuje		

Pokud zákazník neuvede datum a/nebo čas odběru vzorku, laboratoř je z procesních důvodů určí sama, jsou pak rovny datu a/nebo času přijetí vzorků a jsou uvedeny v závorkách. 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.

Datum vystavení : 27.7.2020  
Stránka : 3 z 4  
Název vzorku : PR2059637010 Oprava 1  
Zákazník : EKORA s.r.o.



Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření. NM nezahrnuje nejistotu vzorkování.

## Poznámky k limitům

Vyhláška č. 252/2004 Sb., ve znění vyhl. č. 187/2005, 293/2006, 83/2014, 70/2018 Sb. - příloha č. 1 - pitná voda	
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).
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.
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 občasného viditel. zákalu.
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.

**Konec výsledkové části protokolu o zkoušce**



## Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Na Haršě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00</i>	
W-ACID-PCT	CZ_SOP_D06_02_073 (ČSN 75 7372) Stanovení zásadové neutralizační kapacity (acidity)potenciometrickou titrací.
W-ALK-PCT	CZ_SOP_D06_02_072 (ČSN EN ISO 9963-1, ČSN EN ISO 9963-2, ČSN 75 7373, SM2320) Stanovení kyselinové neutralizační kapacity (alkality)potenciometrickou titrací.
*W-ANI-CC2	Suma aniontů - výpočet.
*W-CATFL-CC	Suma kationtů - výpočet - rozpuštěné
W-CL-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1, ČSN EN 16192) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, bromidů, dusitanů, dusičnanů a síranů.
W-CO2F-CC2	CZ_SOP_D06_02_072 Stanovení kyselinové neutralizační kapacity (KNK) (ČSN EN ISO 9963-1, ČSN EN ISO 9963-2, ČSN 75 7373, SM 2320) - Výpočet forem oxidu uhličitého CO2.
W-CODMN-SPC	CZ_SOP_D06_02_092 (ČSN EN ISO 8467) Stanovení chemické spotřeby kyslíku manganistanem (CHSKMn).
W-CON-PCT	CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888, SM 2520 B, ČSN EN 16192) Stanovení elektrické konduktivity a výpočet salinity.
W-F-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1, ČSN EN 16192) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, bromidů, dusitanů, dusičnanů a síranů.
W-HARD-FL	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, ČSN EN 16192, ČSN 75 7358, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_J02 kap. 10.1 a 10.2) - Stanovení prvků metodou ICP-OES (výpočet tvrdosti ze sumy rozpuštěného vápníku a rozpuštěného hořčíku).
W-METMSFL6	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2,US EPA 6020A, ČSN EN 16192, ČSN 75 7358 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 filtrován mikrofiltrem porozity 0.45 μm a následně fixován přidavkem kyseliny dusičné.
W-NH4-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, ČSN EN 16192, SM 4500-NO2-, SM 4500-NO3-) Stanovení NH4+, NO2-, NO3- pomocí diskretní spektrofotometrie a výpočet forem dusíku včetně celkové mineralizace.
W-NO2-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, ČSN EN 16192, SM 4500-NO2-, SM 4500-NO3-) Stanovení NH4+, NO2-, NO3- pomocí diskretní spektrofotometrie a výpočet forem dusíku včetně celkové mineralizace.
W-NO3-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1, ČSN EN 16192) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, bromidů, dusitanů, dusičnanů a síranů ve vodách metodou iontové kapalinové chromatografie.
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-PO4O-SPC	CZ_SOP_D06_02_022 (ČSN EN ISO 6878, SM 4500-P) Stanovení ortofosforečnanů pomocí diskretní spektrofotometrie a stanovení ortofosforečnanového fosforu výpočtem.
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-TDS-GR	CZ_SOP_D06_02_071 (ČSN 757346, ČSN 757347, ČSN EN 16192, ČSN EN 15216, SM 2540 C) Stanovení RL, RAS a ztráty žiháním RL (s použitím filtrů ze skleněných vláken porozity 1,5 um- Environmental Express)

Symbol "\*\*\*" u metody značí neakreditovanou zkoušku laboratoře nebo subdodavatele. 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“. Jsou-li na protokolu o zkoušce výsledky subdodávky, je místo provedení zkoušky mimo laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.

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