



Pražské vodovody a kanalizace, a.s. - útvar kontroly kvality vody (ÚKKV), Dykova 3, 101 00 Praha 10

Oddělení laboratorní kontroly Praha (OLK Praha), Dykova 3, 101 00 Praha 10, tel.: 221 501 111

ÚKKV (zkušební laboratoř č. 1247) je akreditován Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

## **Protokol o zkoušce č. 7385/2019**

**Druh vzorku: Pitná voda (výstup z úpravny / vodojem)**

**Počet stran protokolu: 6**

**Číslo vzorku:** 7385  
**Zákazník:** Želivská provozní a.s.  
K Horkám 16/23, Praha 10 - Hostivař, 102 00  
**Datum odběru:** 16.9.2019 9:40  
**Místo odběru:** UV Laboratoř-kohoutek (Želivka)  
**Poznámka:** 1. rozbor/měsíc (s TOX)  
**Odebral:** Schreier David, ÚKKV  
**Datum příjmu:** 16.9.2019 12:45  
**Datum analýzy:** 16.9.2019 - 20.9.2019

Odběr tohoto vzorku je součástí akreditované zkušební činnosti laboratoře.

Odběr vzorku je proveden Oddělením vzorkování pitné vody podle SOP č. VZ-1 vyjma kap. 6.1 až 6.3, 6.5, 6.6 a dle standardního plánu vzorkování DSPK: B.12.1.

\* - takto označené parametry a činnosti nejsou předmětem akreditace.

L - Použité zkratky a hygienické limity odpovídají zkratkám a hygienickým limitům uvedeným ve vyhlášce MZd. č. 252/2004 Sb. v platném znění (Příloha č. 1).

Legenda zkratk: NMH...nejvyšší mezní hodnota, MH...mezní hodnota, DH...doporučená hodnota

Symbol < vyjadřuje výsledek menší než mez stanovitelnosti.

Vysvětlivky, místo zkoušení:

L1 - zkouška je provedena Oddělením laboratorní kontroly Praha, Dykova 3, 101 00 Praha 10

V1t - zkouška je provedena Oddělením vzorkování pitné vody, na místě odběru (v terénu)

D - takto označená stanovení byla provedena následujícími dodavateli:

ALS Czech Republic, s.r.o. (zkušební laboratoř č.1163 akreditovaná ČIA) - W-ACRLMS01

Nejistota měření je kombinovaná rozšířená nejistota (koeficient rozšíření  $k=2$ , což odpovídá hladině spolehlivosti 95 %).

Nejistota měření zahrnuje nejistotu vzorkování a nevztahuje se na výsledky menší než mez stanovitelnosti a výsledky, které nejsou hodnotitelné.

U mikrobiologických zkoušek se jedná o nejistotu metody stanovenou v souladu s ČSN ISO 29201, bez zahrnutí nízkých počtů.

Výsledky zkoušek se vztahují ke zkoušenému vzorku. Protokol nesmí být reprodukován jinak než celý bez písemného souhlasu ÚKKV.

Datum vystavení: 4.10.2019

Za správnost protokolu odpovídá Ing. Veronika Tomi, vedoucí oddělení laboratorní kontroly Praha

Stanovení	Jednotka	Metoda	Nejistota měření	L NMH	L MH	L DH	Stanovená hodnota
<b>Clostridium perfringens</b>	KTJ/100ml	SOP č. MB I/15	L1		0		0
<b>intestinální enterokoky</b>	KTJ/100ml	SOP č. MB I/8	L1	0			0
<b>Escherichia coli</b>	KTJ/100ml	SOP č. MB I/16	L1	0			0
<b>koliformní bakterie</b>	KTJ/100ml	SOP č. MB I/16	L1		0		0
<b>mikroskopický obraz - abioseston</b> P	%	SOP č. MB I/12	L1		5		<1
<b>mikroskopický obraz - počet organismů</b>	jedinci/ml	SOP č. MB I/12	L1		50		0
<b>mikroskopický obraz - živé organismy</b>	jedinci/ml	SOP č. MB I/12	L1		0		0
<b>počty kolonií při 22°C</b>	KTJ/ml	SOP č. MB I/11	L1		200	200	0
<b>počty kolonií při 36°C</b>	KTJ/ml	SOP č. MB I/10	L1		40	40	0
<b>Toxicita 15 min</b> P1	%	SOP č. MB I/18	L1				0
<b>Toxicita 30 min</b> P1	%	SOP č. MB I/18	L1				-4
<b>teplota vody</b>	°C	SOP č. DV-22	V1t	5%		8,0 - 12,0	8,8
<b>1,2-dichlorethan</b>	µg/l	SOP č. SAK-21	L1	3,0			<0,05
<b>akrylamid</b> D	µg/l	W-ACRLMS01		0,1			<0,050
<b>amonné ionty</b>	mg/l	SOP č. DV-4	L1		0,50		<0,03
<b>antimon</b>	µg/l	SOP č. SAK-95	L1	5,0			<1,0
<b>arsen</b>	µg/l	SOP č. SAK-95	L1	10			<1,0
<b>barva</b>	mg/l Pt	SOP č. DV-11	L1		20		<2
<b>benzen</b>	µg/l	SOP č. SAK-21	L1	1,0			<0,05
<b>benzo(a)pyren</b>	µg/l	SOP č. SAK-23 - část A	L1	0,010			<0,0005
<b>beryllium</b>	µg/l	SOP č. SAK-95	L1	2,0			<0,10
<b>bór</b>	mg/l	SOP č. SAK-95	L1	1,0			<0,050
<b>bromičnany</b>	µg/l	SOP č. SAK-30 - část A	L1	10			<1,0
<b>TOC - celkový organický uhlík</b>	mg/l	SOP č. SAK-5	L1	15%	5,0		3,25
<b>dusičnany</b>	mg/l	SOP č. SAK-30 - část A	L1	5%	50		20,9
<b>dusitany</b>	mg/l	SOP č. SAK-30 - část A	L1		0,10		<0,01
<b>fluoridy</b>	mg/l	SOP č. SAK-30 - část A	L1	15%	1,5		0,10
<b>hliník</b>	mg/l	SOP č. SAK-95	L1	15%		0,20	0,033
<b>hořčík</b>	mg/l	SOP č. SAK-95	L1	15%		20 - 30	7,2
<b>CHSK Mn</b>	mg/l	SOP č. DV-3	L1	10%	3,0		1,6
<b>chlor volný</b>	mg/l	SOP č. DV-23 - část A	V1t	20%			0,45
<b>vinylchlorid</b>	µg/l	SOP č. SAK-21	L1	0,50			<0,05
<b>chloridy</b>	mg/l	SOP č. SAK-30 - část A	L1	5%		100	24,1
<b>chrom</b>	µg/l	SOP č. SAK-95	L1	50			<1,0
<b>chuť</b>	°	SOP č. DV-27	L1	1°			2
<b>chuť hodnocení</b>		SOP č. DV-27	L1		přijatelná		přijatelná
<b>prahové číslo chuti (TFN)</b>	-	SOP č. DV-27	L1				<2
<b>kadmium</b>	µg/l	SOP č. SAK-95	L1	5,0			<0,1
<b>konduktivita</b>	mS/m	SOP č. DV-9	L1	2%	125		34,2
<b>kyanidy celkové</b>	mg/l	SOP č. SAK-3	L1	0,050			<0,002

Stanovení	Jednotka	Metoda	Nejistota měření	L			Stanovená hodnota
				NMH	MH	DH	
mangan	mg/l	SOP č. SAK-95	L1		0,050		<0,001
měď	µg/l	SOP č. SAK-95	L1		1000		<5
nikl	µg/l	SOP č. SAK-95	L1	15%	20		1,0
olovo	µg/l	SOP č. SAK-95	L1		10		<1,0
pach	°	SOP č. DV-21	L1	1°			2
druh pachu		SOP č. DV-21	L1				produkty chlorace
pach hodnocení		SOP č. DV-21	L1			příjemný	příjemný
prahové číslo pachu (TON)	-	SOP č. DV-21	L1				<2
aldrin	µg/l	SOP č. SAK-24	L1		0,03		<0,0030
dieldrin	µg/l	SOP č. SAK-24	L1		0,03		<0,0030
heptachlor	µg/l	SOP č. SAK-24	L1		0,03		<0,0030
heptachlorepoxyd	µg/l	SOP č. SAK-24	L1		0,03		<0,0030
hexachlorbenzen	µg/l	SOP č. SAK-24	L1		0,10		<0,0030
p,p'-DDE	µg/l	SOP č. SAK-24	L1		0,10		<0,0030
p,p'-DDT	µg/l	SOP č. SAK-24	L1		0,10		<0,0030
lindan	µg/l	SOP č. SAK-24	L1		0,10		<0,0030
methoxychlor	µg/l	SOP č. SAK-24	L1		0,10		<0,0050
atrazin	µg/l	SOP č. SAK-90	L1		0,10		<0,0100
atrazin-desethyl	µg/l	SOP č. SAK-90	L1		0,10		<0,0100
simazin	µg/l	SOP č. SAK-90	L1		0,10		<0,0100
propazin	µg/l	SOP č. SAK-90	L1		0,10		<0,0100
terbutylazin	µg/l	SOP č. SAK-90	L1	25%	0,10		0,0138
terbutylazin-desethyl	µg/l	SOP č. SAK-90	L1	25%	0,10		0,0152
prometryn	µg/l	SOP č. SAK-90	L1		0,10		<0,0100
cyanazin	µg/l	SOP č. SAK-90	L1		0,10		<0,0100
hexazinon	µg/l	SOP č. SAK-90	L1		0,10		<0,0100
alachlor	µg/l	SOP č. SAK-90	L1		0,10		<0,0100
metazachlor	µg/l	SOP č. SAK-90	L1	25%	0,10		0,0373
acetochlor	µg/l	SOP č. SAK-90	L1		0,10		<0,0100
metolachlor (izomery)	µg/l	SOP č. SAK-90	L1		0,10		<0,0100
desmetryn	µg/l	SOP č. SAK-90	L1		0,10		<0,0100
diazinon	µg/l	SOP č. SAK-90	L1		0,10		<0,0100
dichlobenil	µg/l	SOP č. SAK-90	L1		0,10		<0,0100
dimethoate	µg/l	SOP č. SAK-90	L1		0,10		<0,0200
chlorfenvinphos	µg/l	SOP č. SAK-90	L1		0,10		<0,0100
propachlor	µg/l	SOP č. SAK-90	L1		0,10		<0,0100
terbutryn	µg/l	SOP č. SAK-90	L1		0,10		<0,0100
glyfosát (N-(fosfonomethyl)glycin)	µg/l	SOP č. SAK-22	L1		0,10		<0,0500
AMPA (aminomethylfosfonová kyselina)	µg/l	SOP č. SAK-22	L1		0,10		<0,0500
suma pesticid. látek bez nerelevantních metabolitů	µg/l	SOP č. SAK-90	L1		0,50		0,0663

Stanovení	Jednotka	Metoda	Nejistota měření	L			Stanovená hodnota
				NMH	MH	DH	
pH - reakce vody	-	SOP č. DV-1 L1	0,10 abs.h		6,5 - 9,5		7,88
fluoranten	µg/l	SOP č. SAK-23 - část A L1					<0,0020
benzo(b)fluoranten	µg/l	SOP č. SAK-23 - část A L1					<0,0005
benzo(k)fluoranten	µg/l	SOP č. SAK-23 - část A L1					<0,0005
benzo(g,h,i)perylen	µg/l	SOP č. SAK-23 - část A L1					<0,0005
indeno(1,2,3cd)pyren	µg/l	SOP č. SAK-23 - část A L1					<0,0005
suma PAU(4)	µg/l	SOP č. SAK-23 - část A L1		0,10			0
rtuť	µg/l	SOP č. SAK-16 L1		1,0			<0,2
selen	µg/l	SOP č. SAK-95 L1		10			<1,0
sírany	mg/l	SOP č. SAK-30 - část A L1	5%		250		40,5
sodík	mg/l	SOP č. SAK-95 L1	15%		200		13,4
stříbro	µg/l	SOP č. SAK-95 L1		25			<1,0
1,1,2,2-tetrachlorethen	µg/l	SOP č. SAK-21 L1		10			<0,05
chloroform	µg/l	SOP č. SAK-21 L1	20%		30		6,9
bromoform	µg/l	SOP č. SAK-21 L1					<0,05
dibromchlormethan	µg/l	SOP č. SAK-21 L1	20%				0,52
bromdichlormethan	µg/l	SOP č. SAK-21 L1	20%				2,48
trihalomethany	µg/l	SOP č. SAK-21 L1	20%	100			9,91
1,1,2-trichlorethen	µg/l	SOP č. SAK-21 L1		10			<0,05
uran	µg/l	SOP č. SAK-95 L1		15			<1
vápník	mg/l	SOP č. SAK-95 L1	15%			40 - 80	31,0
vápník a hořčík	mmol/l	SOP č. SAK-95 L1	15%			2 - 3,5	1,07
zákal	ZFn	SOP č. DV-10 L1			5	1	<0,50
železo	mg/l	SOP č. SAK-95 L1			0,20		<0,010
draslík	mg/l	SOP č. SAK-95 L1	15%				4,3
látky rozpustěné při 105°C	mg/l	SOP č. SAK-7 L1	8%				214
absorbance při 254 nm	-	SOP č. SAK-6 L1	5%				0,042
KNK 4.5	mmol/l	SOP č. DV-2 L1	5%				1,30
ZNK 8.3	mmol/l	SOP č. DV-18 L1	10%				0,03
1,1-dichlorethen	µg/l	SOP č. SAK-21 L1					<0,03
cis-1,2-dichlorethen	µg/l	SOP č. SAK-21 L1					<0,05
trans-1,2-dichlorethen	µg/l	SOP č. SAK-21 L1					<0,05
1,2-dichlorethen	µg/l	SOP č. SAK-21 L1					0
chlorbenzen	µg/l	SOP č. SAK-21 L1					<0,03
dichlormethan	µg/l	SOP č. SAK-21 L1					<0,50
tetrachlormethan	µg/l	SOP č. SAK-21 L1					<0,05
toluen	µg/l	SOP č. SAK-21 L1					<0,05
o-xylen	µg/l	SOP č. SAK-21 L1					<0,05
m- +p-xylen	µg/l	SOP č. SAK-21 L1	20%				0,13
o+m+p-xylen	µg/l	SOP č. SAK-21 L1	20%				0,13
ethylbenzen	µg/l	SOP č. SAK-21 L1					<0,05
styren	µg/l	SOP č. SAK-21 L1					<0,05
ozon	mg/l	SOP č. DV-91 V1t					<0,050
CO2 volný	mg/l	SOP č. DV-18 L1	10%				1,32

Stanovení	Jednotka	Metoda	Nejistota měření	L			Stanovená hodnota
				NMH	MH	DH	
CO <sub>2</sub> hydrogenuhl.	mg/l	SOP č. DV-18	L1	10%			57,20
CO <sub>2</sub> celkový	mg/l	SOP č. DV-18	L1	10%			58,5
hydrogenuhličitaný	mg/l	SOP č. DV-18	L1	10%			79,30

**Poznámky ke vzorku č. 7385/2019**

P - Poznámka k mikroskopickému obrazu - abioseston: krystalky, detritus

Poznámka ke stanovení suma PAU(4): součet čtyř stanovených hodnot benzo(b)fluorantenu, benzo(g,h,i)perylenu, benzo(k)fluorantenu a indeno(1,2,3cd)pyrenu.

Poznámka ke stanovení pH: teplota vzorku 25 ± 3 °C, měřeno v laboratoři do 24 hodin po odběru.

Poznámka ke stanovení konduktivita: hodnota korigována zařízením teplotní kompenzace na 25 °C.

Hodnocení výsledku sensorické analýzy: pitná voda >2 (stupeň, prahové číslo) nepřijatelný; balená voda >1 (stupeň) nepřijatelný; surová voda: 5 (stupeň) resp. >5 (prahové číslo) nepřijatelný. Výsledky menší než uvedené limity jsou hodnoceny jako přijatelné. V případě současného stanovení stupně pachu/chuti a prahového čísla pachu/chuti je pro zhodnocení výsledku rozhodující hodnota prahového čísla.

Metolachlor (izomery): suma metolachloru (CAS 51218-45-2) a optického izomeru S-metolachloru (CAS 87392-12-9).

Poznámka ke stanovení trihalomethany: součet stanovených hodnot chloroformu, bromoformu, dibromchlormethanu a bromdichlormethanu.

Poznámka ke stanovení 1,2-dichlorethen: součet stanovených hodnot cis-1,2-dichlorethenu a trans-1,2-dichlorethenu.

Poznámka ke stanovení o+m+p xylen: součet dvou stanovených hodnot o-xyleny a m-+p- xyleny.

Poznámka ke stanovení suma pesticidních látek: součet stanovených hodnot dle SOP č. SAK-24 (bez PCB) a SOP č. SAK-90, jsou-li stanoveny.

P1 - Toxicita vzorku vody byla stanovena bakteriálním bioluminiscenčním testem s testovacím organismem *Vibrio fischeri*. Toxicita se projeví zhasením luminiscence této bakterie. Toxický účinek je vyjádřen v % inhibice kladným číslem. Vzorek je pro *Vibrio fischeri* netoxický při hodnotách inhibice <20%, toxický v rozmezí 20-50%, silně toxický při hodnotách >50%. Záporná hodnota u čísla znamená stimulační účinek, příslušný vzorek je netoxický.

Součet poměrů výsledku stanovení dusičnanů dělený 50 a výsledku stanovení dusitanů dělený 3 musí být menší nebo rovný 1 (významem odpovídá NMH).

Hygienický limit (mezni hodnota) pro stanovení Počty kolonií při 22 °C je "Bez abnormálních změn". Limit uvedený v tabulce výsledků (200 KTJ/ml) odpovídá doporučené hodnotě. Pokud nelze pro malý počet vzorků v zásobované oblasti určit, zda se jedná o abnormální změnu, platí jako mezni hodnota 200 KTJ/ml.

Hygienický limit (mezni hodnota) pro stanovení Počty kolonií při 36 °C je "Bez abnormálních změn". Limit uvedený v tabulce výsledků (40 KTJ/ml) odpovídá doporučené hodnotě. Pokud nelze pro malý počet vzorků v zásobované oblasti určit, zda se jedná o abnormální změnu, platí jako mezni hodnota 40 KTJ/ml.

**Použité metody**

SOP č. SAK-6	ČSN 75 7360
W-ACRLMS01	CZ <sub>SOP</sub> D0603183.A (US EPA 535, US EPA 1694)
SOP č. SAK-30 - část A	ČSN EN ISO 10304-1, ČSN EN ISO 10304-4, ČSN EN ISO 15061, EPA 300.1
SOP č. DV-11	ČSN EN ISO 7887 - metoda C
SOP č. SAK-3	návod firmy Merck
SOP č. MB I/15	Vyhláška MZd. ČR č. 252/2004 Sb. v platném znění, příloha č. 6
SOP č. DV-9	ČSN EN 27888
SOP č. MB I/8	ČSN EN ISO 7899-2
SOP č. SAK-22	ČSN ISO 21458, Analytical and Bioanalytical Chemistry 2008, 391: 2265-2276
SOP č. DV-3	ČSN ISO 8467 včetně změny Z1
SOP č. DV-27	TNV 75 7340, ČSN EN 1622
SOP č. DV-2	ČSN EN ISO 9963-1
SOP č. MB I/16	ČSN EN ISO 9308-1
SOP č. SAK-95	ČSN EN ISO 17294-1, ČSN EN ISO 17294-2
SOP č. MB I/10	ČSN EN ISO 6222
SOP č. MB I/12	ČSN 75 7712, ČSN 75 7713
SOP č. DV-4	návod firmy Merck, ČSN ISO 7150-1
SOP č. SAK-24	EPA 505
SOP č. DV-91	návod firmy Hach
SOP č. DV-21	TNV 75 7340, ČSN EN 1622
SOP č. SAK-23 - část A	ČSN 75 7554
SOP č. DV-1	ČSN ISO 10523
SOP č. MB I/11	ČSN EN ISO 6222
SOP č. SAK-7	ČSN 75 7346
SOP č. SAK-16	ČSN 75 7440
SOP č. DV-22	ČSN 75 7342
SOP č. SAK-5	ČSN EN 1484
SOP č. SAK-21	EPA 502.2
SOP č. MB I/18	ČSN EN ISO 11348-2
SOP č. DV-23 - část A	návod firmy Hach, ČSN EN ISO 7393-2
SOP č. SAK-90	EPA 508.1, ČSN EN ISO 11369
SOP č. DV-10	ČSN EN ISO 7027-1
SOP č. DV-18	ČSN 75 7372, ČSN 75 7373

Zákazníkům, kteří se odvolávají na činnost ÚKKV, která je předmětem akreditace, doporučujeme používat tento text:

"Zkoušeno v Pražských vodovodech a kanalizacích, a.s. - útvaru kontroly kvality vody, který je akreditován Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 k fyzikálně-chemickému, mikrobiologickému a biologickému zkoušení pitné, teplé, balené, povrchové, surové, podzemní a odpadní vody, kalů a odpadů, vody z technologických mezistupňů (mezioperační vody) a vody ke koupání včetně samostatného vzorkování a k rozborům provozních chemikálií, zkušební laboratoř č. 1247."

Kombinovaná značka ILAC MRA uvedená na Protokole o zkoušce nesmí být zákazníky dále používána.

**Reklamační lhůta je 1 měsíc od realizace zakázky (vydání protokolu resp. předání výsledků analýz).**

---- Konec výsledkové části protokolu ----

**Příloha: Posouzení výsledku analýzy vzorku č. 7385/2019**

**Pražské vodovody a kanalizace, a.s.**

Strana: 6/6

Ke Kablu 971/1, Hostivař, 102 00 Praha 10

Kontaktní centrum: 601 274 274, 840 111 112, E-mail: info@pvk.cz, www.pvk.cz

Společnost je zapsána v obchodním rejstříku u Městského soudu v Praze oddíl B, vložka 5297.

IČ: 25656635, DIČ: CZ25656635



**PRAŽSKÁ  
VODOHOSPODÁŘSKÁ  
SPOLEČNOST a.s.**



Pražské vodovody a kanalizace, a.s. - útvar kontroly kvality vody (ÚKKV), Dykova 3, 101 00 Praha 10

Oddělení laboratorní kontroly Praha (OLK Praha), Dykova 3, 101 00 Praha 10, tel.: 221 501 111

ÚKKV (zkušební laboratoř č. 1247) je akreditován Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

## Posouzení výsledku analýzy vzorku č. 7385/2019

### příloha Protokolu o zkoušce č. 7385/2019

---

**Druh vzorku: Pitná voda (výstup z úpravný / vodojem)**

**Číslo vzorku:** 7385  
**Zákazník:** Želivská provozní a.s.  
K Horkám 16/23, Praha 10 - Hostivař, 102 00  
**Datum odběru:** 16.9.2019 9:40  
**Místo odběru:** UV Laboratoř-kohoutek (Želivka)  
**Poznámka:** 1. rozbor/měsíc (s TOX)  
**Odebral:** Schreier David, ÚKKV  
**Datum příjmu:** 16.9.2019 12:45  
**Datum analýzy:** 16.9.2019 - 20.9.2019

*Rozhodovací pravidlo použité pro posouzení shody se specifikací je zakotveno v hodnotícím právním předpisu (nejistota měření se při hodnocení shody výsledků s předepsaným limitem nezohledňuje).*

Analyzovaný vzorek vody vyhovuje vyhlášce MZd. č. 252/2004 Sb. v platném znění ve všech hodnocených parametrech.

V analyzovaném vzorku je indikována přítomnost m- +p-xylen (0,13 µg/l)

Datum vystavení: 4.10.2019

Za správnost posouzení odpovídá Ing. Veronika Tomi, vedoucí oddělení laboratorní kontroly Praha