

Laboratoř pitných vod, U Vodojemu 3085, 272 80 Kladno, tel.: 312 812 130 - 2

Zkušební laboratoř akreditovaná Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. pod č.1429 podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

 Obec Třebusice  
 Třebusice 133  
 273 41 pošta Brandýsek

## Protokol o zkoušce č. 1418/1/2014

**Vzorek číslo: 3435/1/2014**

 Druh vzorku: voda pitná  
 Odběr dne: 16.9.2014  
 Přijat dne: 16.9.2014  
 Identifikace místa odběru  
 Obec: Třebusice  
 Místo odběru: Třebusice, čp. 68, Šulcová Jítka

 Odběr provedl: Marie Palkovičová  
 laboratoř  
 Příjem provedl: Ing. Gabriela Karasová  
 Měření ukončeno dne: 26.9.2014

**základní chemie**

Stanovení	Zjištěná hodnota	Nejistota *	Jednotky	Limit	Typ limitu	Odborné stanovisko	Zpracováno dle metod (Zdroj)	Pozn.
amonné ionty	<0,05		mg/l	max. 0,50	MH	vyhovuje	SOP č. 16 (ČSN ISO 7150-1, Z1)	
barva	<5		mg/l Pt	max. 20	MH	vyhovuje	SOP č. 10 (ČSN EN ISO 7887)	
bór	<0,050		mg/l	max. 1,0	NMH	vyhovuje	SAK-95 ČSN EN ISO 17 294-1.2	++
bromičnany	<1,000		µg/l	max. 10	NMH	vyhovuje	SAK-30 (ČSN EN ISO 10304-1)	++
dusičnany	17,2	±15 %	mg/l	max. 50	NMH	vyhovuje	SOP č. 61 (ČSN EN ISO 10304-1)	
dusitany	<0,05		mg/l	max. 0,50	NMH	vyhovuje	SOP č. 61 (ČSN EN ISO 10304-1)	
fluoridy	<0,05		mg/l	max. 1,5	NMH	vyhovuje	SOP č. 61 (ČSN EN ISO 10304-1)	
hliník	<0,02		mg/l	max. 0,20	MH	vyhovuje	SOP č. 22 (ČSN ISO 10566)	
hořčík	15,9	±10 %	mg/l	min. 10	MH	vyhovuje	SOP č. 66 (ČSN EN ISO 14911)	
chlor aktivní volný	0,10	±5 %	mg/l	max. 0,30	MH	vyhovuje	SOP č. 28 (ČSN ISO 7393-2)	#
chloridy	18,8	±15 %	mg/l	max. 100	MH	vyhovuje	SOP č. 61 (ČSN EN ISO 10304-1)	
CHSK-Mn	0,64	±15 %	mg/l	max. 3,0	MH	vyhovuje	SOP č. 27 (ČSN EN ISO 8467, Z1)	
chuť	příjemná			příjemná	MH	vyhovuje	SOP č. 7 (ČSN EN 1622)	
konduktivita (25°C)	70,2	±5 %	mS/m	max. 125	MH	vyhovuje	SOP č. 12 (ČSN ISO 27888)	
kyanidy veškeré	<0,005		mg/l	max. 0,05	NMH	vyhovuje	SOP č. 58 (TNV 75 7415)	
mangan	<0,001		mg/l	max. 0,050	MH	vyhovuje	SOP č. 67 (ČSN EN ISO 15 586)	
pach	příjemný			příjemný	MH	vyhovuje	SOP č. 7 (ČSN EN 1622)	
pH	7,3	±0,2	-	6,5 - 9,5	MH	vyhovuje	SOP č. 13 (ČSN ISO 10523)	
sírany	70	±15 %	mg/l	max. 250	MH	vyhovuje	SOP č. 61 (ČSN EN ISO 10304-1)	
sodík	6	±10 %	mg/l	max. 200	MH	vyhovuje	SOP č. 66 (ČSN EN ISO 14911)	
suma vápníku a hořčíku výpočtem	4,0	±10 %	mmol/l	2,0 - 3,5	DH		SOP č. 66 (ČSN EN ISO 14911)	
teplota	18,2	±5 %	°C	8 - 12	DH		SOP č. 21 (ČSN 75 7342)	#
celkový organický uhlík	1,02	±15 %	mg/l	max. 5,0	MH	vyhovuje	SAK - 5/1 (ČSN EN 1484)	++
vápník	133	±10 %	mg/l	min. 30	MH	vyhovuje	SOP č. 66 (ČSN EN ISO 14911)	
zákal	0,5	±15 %	ZFn	max. 5	MH	vyhovuje	SOP č. 11 (ČSN EN 27027)	
železo	0,024	±10 %	mg/l	max. 0,20	MH	vyhovuje	SOP č. 14 (ČSN ISO 6332)	

**biologie**

Stanovení	Zjištěná hodnota	Nejistota *	Jednotky	Limit	Typ limitu	Odborné stanovisko	Zpracováno dle metod (Zdroj)	Pozn.
abioseston	1		%	max. 10	MH	vyhovuje	SOP č. 35 B (ČSN 75 7713)	
mrtvé organismy	0		jedinci/ml				SOP č. 35 A (ČSN 75 7712)	
počet organismů	0		jedinci/ml	max. 50	MH	vyhovuje	SOP č. 35 A (ČSN 75 7712)	
živé organismy	0		jedinci/ml	max. 0	MH	vyhovuje	SOP č. 35 A (ČSN 75 7712)	

**mikrobiologie**

Stanovení	Zjištěná hodnota	Nejistota *	Jednotky	Limit	Typ limitu	Odborné stanovisko	Zpracováno dle metod (Zdroj)	Pozn.
Clostridium perfringens	0		KTJ/100ml	max. 0	MH	vyhovuje	SOP č. 64 (VMZd č. 252/2004 Sb., v platném znění, Příloha č. 6)	
Intestinální enterokoky	0		KTJ/100ml	max. 0	NMH	vyhovuje	SOP č. 32 (ČSN EN ISO 78999-2)	
Escherichia coli	0		KTJ/100ml	max. 0	NMH	vyhovuje	SOP č. 65 (Metoda Colilert-18)	
koliformní bakterie	0		KTJ/100ml	max. 0	MH	vyhovuje	SOP č. 65 (Metoda Colilert-18)	
počty kolonií při 22°C	0		KTJ/1ml	max. 200	MH	vyhovuje	SOP č. 52 (ČSN EN ISO 6222)	
počty kolonií při 36°C	0		KTJ/1ml	max. 40	MH	vyhovuje	SOP č. 52 (ČSN EN ISO 6222)	

**specifické anorg. látky**

Stanovení	Zjištěná hodnota	Nejistota *	Jednotky	Limit	Typ limitu	Odborné stanovisko	Zpracováno dle metod (Zdroj)	Pozn.
antimon	<1,00		µg/l	max. 5,0	NMH	vyhovuje	SOP č. 72 (ČSN EN ISO 15586)	
arsen	<1		µg/l	max. 10	NMH	vyhovuje	SOP č. 72 (ČSN EN ISO 15586)	
beryllium	<0,10		µg/l	max. 2,0	NMH	vyhovuje	SOP č. 72 (ČSN EN ISO 15586)	
chrom	<0,5		µg/l	max. 50	NMH	vyhovuje	SOP č. 72 (ČSN EN ISO 15586)	
kadmium	<0,10		µg/l	max. 5,0	NMH	vyhovuje	SOP č. 72 (ČSN EN ISO 15586)	
měď	34,2	±15 %	µg/l	max. 1000	NMH	vyhovuje	SOP č. 72 (ČSN EN ISO 15586)	
nikl	<1,0		µg/l	max. 20	NMH	vyhovuje	SOP č. 72 (ČSN EN ISO 15586)	
olovo	1,1	±20 %	µg/l	max. 10	NMH	vyhovuje	SOP č. 72 (ČSN EN ISO 15586)	
rtuť	<0,20		µg/l	max. 1	NMH	vyhovuje	SOP č. 45 (TNV 75 7389)	
selen	<1,00		µg/l	max. 10	NMH	vyhovuje	SOP č. 72 (ČSN EN ISO 15586)	

**těkavé organické látky (TOL)**

Stanovení	Zjištěná hodnota	Nejistota *	Jednotky	Limit	Typ limitu	Odborné stanovisko	Zpracováno dle metod (Zdroj)	Pozn.
chloroform	3,3	±15 %	µg/l	max. 30	MH	vyhovuje	SOP č. 51 (ČSN EN ISO 10301)	
bromdichlormetan	3,8	±15 %	µg/l				SOP č. 51 (ČSN EN ISO 10301)	
dibromchlormetan	6,3	±15 %	µg/l				SOP č. 51 (ČSN EN ISO 10301)	
bromoform	4,6	±15 %	µg/l				SOP č. 51 (ČSN EN ISO 10301)	
suma THM	18,0		µg/l	max. 100	NMH	vyhovuje	SOP č. 51 (ČSN EN ISO 10301)	
vinylchlorid	<0,1		µg/l	max. 0,5	NMH	vyhovuje	SOP č. 51 (ČSN EN ISO 10301)	
1,2-dichlorethan	<0,1		µg/l	max. 3,0	NMH	vyhovuje	SOP č. 51 (ČSN EN ISO 10301)	
benzen	<0,10		µg/l	max. 1,0	NMH	vyhovuje	SOP č. 51 (ČSN EN ISO 10301)	
trichlorethen	<0,10		µg/l	max. 10	NMH	vyhovuje	SOP č. 51 (ČSN EN ISO 10301)	
toluen	0,15	±15 %	µg/l				SOP č. 51 (ČSN EN ISO 10301)	
tetrachlorethen	<0,1		µg/l	max. 10	NMH	vyhovuje	SOP č. 51 (ČSN EN ISO 10301)	
chlорbenzen	<0,10		µg/l				SOP č. 51 (ČSN EN ISO 10301)	
ethylbenzen	<0,10		µg/l				SOP č. 51 (ČSN EN ISO 10301)	
p-xylen	<0,10		µg/l				SOP č. 51 (ČSN EN ISO 10301)	
o-xylen	<0,10		µg/l				SOP č. 51 (ČSN EN ISO 10301)	

**pesticidní látky**

Stanovení	Zjištěná hodnota	Nejistota *	Jednotky	Limit	Typ limitu	Odborné stanovisko	Zpracováno dle metod (Zdroj)	Pozn.
hexachlorbenzen	<0,001		µg/l	max. 0,1	NMH	vyhovuje	SOP č. 54 (ČSN EN ISO 6468)	
lindan	<0,001		µg/l	max. 0,1	NMH	vyhovuje	SOP č. 54 (ČSN EN ISO 6468)	
heptachlor	<0,001		µg/l	max. 0,03	NMH	vyhovuje	SOP č. 54 (ČSN EN ISO 6468)	
aldrin	<0,001		µg/l	max. 0,03	NMH	vyhovuje	SOP č. 54 (ČSN EN ISO 6468)	

**pesticidní látky**

Stanovení	Zjištěná hodnota	Nejistota *	Jednotky	Limit	Typ limitu	Odborné stanovisko	Zpracováno dle metod (Zdroj)	Pozn.
4,4'- DDE	<0,001		µg/l	max. 0,1	NMH	vyhovuje	SOP č. 54 (ČSN EN ISO 6468)	
4,4'- DDD	<0,001		µg/l	max. 0,1	NMH	vyhovuje	SOP č. 54 (ČSN EN ISO 6468)	
4,4'- DDT	<0,001		µg/l	max. 0,1	NMH	vyhovuje	SOP č. 54 (ČSN EN ISO 6468)	
methoxychlor	<0,001		µg/l	max. 0,1	NMH	vyhovuje	SOP č. 54 (ČSN EN ISO 6468)	
heptachlorepoxid	<0,001		µg/l	max. 0,1	NMH	vyhovuje	SOP č. 54 (ČSN EN ISO 6468)	
dieldrin	<0,001		µg/l	max. 0,1	NMH	vyhovuje	SOP č. 54 (ČSN EN ISO 6468)	

**polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)**

Stanovení	Zjištěná hodnota	Nejistota *	Jednotky	Limit	Typ limitu	Odborné stanovisko	Zpracováno dle metod (Zdroj)	Pozn.
benzo(a)pyren	<0,0005		µg/l	max. 0,01	NMH	vyhovuje	SAK-23 (ČSN 75 7554)	++
benzo(b)fluoranthén	<0,0005		µg/l				SAK-23 (ČSN 75 7554)	++
benzo(k)fluoranthén	<0,0005		µg/l				SAK-23 (ČSN 75 7554)	++
indeno(1,2,3cd)pyren	<0,0005		µg/l				SAK-23 (ČSN 75 7554)	++
benzo(g,h,i)perylene	<0,0005		µg/l				SAK-23 (ČSN 75 7554)	++
suma PAU	0,0000		µg/l	max. 0,1	NMH	vyhovuje	SAK-23 (ČSN 75 7554)	++

**Interpretace výsledků:**

Vzorek byl analyzován v rozsahu, který je ve shodě s požadavky Vyhlášky MZd č. 252/2004 Sb., pro pitnou vodu, v platném znění, příloha č. 5, pro úplný rozbor (s přihlédnutím k vysvětlivkám uvedeným v téže příloze).

Ukazatele (mikrobiologické, biologické, fyzikální, chemické a organoleptické) byly posuzovány podle hygienických limitů (NMH, MH, DH) požadovaných VMZd č. 252/2004 Sb., pro pitnou vodu, v platném znění.

Chemickým rozbohem byla zjištěna vyšší hodnota u celkové tvrdosti (suma vápníku a hořčíku).

Vápník a hořčík jsou prvky ve vodě žádoucí. Mají m.j. příznivý vliv na srdečně-cévní systém a působí preventivně proti vzniku některých dalších chorob. Proto je vyhláškou stanoveno doporučené rozmezí 2 - 3,5 mmol/l. (Studna jako zdroj pitné vody, MUDr. F. Kožíšek, SZÚ 2003)

K překročení DH u celkové tvrdosti (suma Ca a Mg) lze konstatovat, že pokud voda nezpůsobuje nepřekonatelné technické problémy (zarůstání trubek, bojlerů, atd. vodním kamenem), tak se nedoporučuje žádné změkčování. (Studna jako zdroj pitné vody; MUDr. F. Kožíšek, SZÚ 2003).

V případě nutnosti změkčování vody, doporučujeme poradit se s odborníkem, který Vás upozorní na všechna možná rizika plynoucí z nesprávně provedeného změkčování vody. Nedoporučujeme konzultace s prodejci změkčovacích zařízení, ale s pracovníky KHS nebo s pracovníky Státního zdravotního ústavu Praha.

Všechny ostatní zjištěné (naměřené) hodnoty fyzikálních, chemických, mikrobiologických a organoleptických ukazatelů, v rozsahu zákazníkem požadovaného rozboru, vyhovují požadavkům VMZd č. 252/2004 Sb., pro pitnou vodu, v platném znění.

Odběr vzorku byl proveden akreditovaně v souladu s dokumentem DSPK, C.30, SOP pro odběr vzorků pitných vod a vod používaných k jejich výrobě.

- \* Výsledky zkoušek jsou uváděny s nejistotou měření vyjádřenou jako rozšířená nejistota s koeficientem rozšíření  $k=2$  s intervalem spolehlivosti 95%. Uvedená nejistota měření nezahrnuje složku nejistoty odběru vzorku.
- ++ Stanovení bylo provedeno subdodavatelsky.
- # Stanovení bylo provedeno v terénu v průběhu odběru vzorku.

Zkratky: SOP - standardní pracovní postup použitý ke stanovení ukazatele  
MH - mezní hodnota  
NMH - nejvyšší mezní hodnota  
DH - doporučená hodnota

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.  
Na požádání laboratoř poskytne údaje o použité metodě a použitých měřidlech, případně jejich kalibracích.

Kladno, 29.9.2014

Ing. Milada Stárková  
technická vedoucí laboratoře

