



Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.
Středisko laboratoří Liberec
zkušební laboratoř č. 1372.2, akreditovaná ČIA
Sladovnická 1082, 463 11 Liberec 30, tel. 482 416 838



Protokol o zkoušce č. 171 / 05 / 09

Matrice : pitná voda

Zadavatel : Integrovaný závod Turnov

Vzorek číslo : 1484
Důvod odběru : Úplný rozbor na síti - podzemní voda
Vyhotoveno dne : 10.2.2009
Místo odběru : Tatobity, síť, PM, č.p. 246 MŠ
kohoutek kuchyň
Laboratoř : Středisko laboratoří Liberec, pracoviště PV
Odebral : Dolejš Radim - laboratoř Liberec
Datum odběru : 19.1.2009 - 10:50
Datum příjmu : 19.1.2009
Datum zahájení zkoušky : 19.1.2009
Datum ukončení zkoušky : 5.2.2009
Typ vzorku : bodový
Subdodavatel : Severočeské vodovody a kanalizace, a.s., Stř. lab. Most

Ukazatel	Limit a jeho typ dle vyhlášky MZd ČR č. 252/2004 Sb.	Jednotky	Výsledek zkoušky	Nejistota měření
bromičnany	NMH 25	µg/l	2,1	±15%
barva	MH 20	mg/l Pt	4,0	±15%
vápník		mg/l	25,3	±15%
hořčík		mg/l	4,97	±15%
vápník a hořčík		mmol/l	0,84	
chlor volný *	MH 0,30	mg/l	0,20	±20%
fluoridy	NMH 1,5	mg/l	<0,10	
železo	MH 0,20	mg/l	<0,06	
chemická spotřeba O2 manganistanem	MH 3,0	mg/l	<0,30	
mangan	MH 0,050	mg/l	<0,030	
amonné ionty	MH 0,50	mg/l	<0,05	
hlíník	MH 0,20	mg/l	<0,05	
dusičnany	NMH 50	mg/l	36,7	±10%
dusiťany	NMH 0,50	mg/l	<0,01	
chuť	příjatelná		příjatelná	
pach	příjatelný		příjatelný	
pH	MH 6,5 - 9,5		6,85	±0,07
sírany	MH 250	mg/l	27,6	±18%
teplota vody *		°C	5,1	±0,2 °C
konduktivita	MH 125	mS/m	29,2	±5%
zákal	MH 5	Zft	0,76	±24%
chloridy	MH 100	mg/l	15	±15%
fosforečnany		mg/l	1,12	±20%
kyanidy celkové	NMH 0,050	mg/l	<0,005	
celkový uhlík organický	NMH 5,0	mg/l	<1,00	
arsen	NMH 10	µg/l	<0,40	
bór	NMH 1,0	mg/l	<0,04	
beryllium	NMH 2,0	µg/l	<0,10	
kadmium	NMH 5,0	µg/l	<0,10	
chrom	NMH 50	µg/l	<1,00	
měď	NMH 1000	µg/l	<30,0	
rtuť	NMH 1,0	µg/l	<0,20	



Ukazatel	Limit a jeho typ dle vyhlášky MZd ČR č. 252/2004 Sb.		Jednotky	Výsledek zkoušky	Nejistota měření
sodík	MH	200	mg/l	23,4	±10%
nikl	NMH	20	µg/l	10,9	±8%
olovo	NMH	25	µg/l	<1,00	
antimon	NMH	5,0	µg/l	<2,00	
selen	NMH	10	µg/l	<0,50	
koliformní bakterie	MH	0	KTJ/100ml	0	
Escherichia coli	NMH	0	KTJ/100ml	0	
enterokoky	NMH	0	KTJ/100ml	0	
Clostridium perfringens	MH	0	KTJ/100ml	0	
kultivovatelné mikroorganismy 36°C	MH	20	KTJ/ml	1	
kultivovatelné mikroorganismy 22°C	MH	200	KTJ/ml	0	
mikroskopický obraz - živé organismy	MH	0	jedinci/ml	0	
mikroskopický obraz - mrtvé organismy			jedinci/ml	0	
mikroskopický obraz - počet organismů	MH	50	jedinci/ml	0	
mikroskopický obraz - abioseston	MH	10	%	1	
benzo(a) pyren	NMH	0,01	µg/l	<0,0005	
fluoranthen, specifické stanovení			µg/l	<0,0020	
benzo(b)fluoranthen			µg/l	<0,0005	
benzo(k)fluoranthen			µg/l	<0,0005	
benzo(g,h,i)perylene			µg/l	<0,0005	
indeno(1,2,3-cd)pyren			µg/l	<0,0005	
polycyklické aromatické uhlovodíky	NMH	0,10	µg/l	0	±25%
hexachlorbenzen	NMH	0,1	µg/l	<0,001	
lindan	NMH	0,1	µg/l	<0,001	
heptachlor	NMH	0,03	µg/l	<0,001	
aldrin	NMH	0,03	µg/l	<0,001	
p,p-DDE	NMH	0,1	µg/l	<0,001	
dieldrin	NMH	0,03	µg/l	<0,001	
p,p-DDD	NMH	0,1	µg/l	<0,001	
p,p-dichlordifenyl trichlorethan			µg/l	<0,005	
methoxychlor	NMH	0,1	µg/l	<0,005	
atrazin	NMH	0,1	µg/l	<0,0100	
simazin	NMH	0,1	µg/l	<0,0100	
propazin	NMH	0,1	µg/l	<0,0100	
terbuthylazin	NMH	0,1	µg/l	<0,0100	
desethylatrazin	NMH	0,1	µg/l	<0,0100	
prometryn	NMH	0,1	µg/l	<0,0100	
cyanazin	NMH	0,1	µg/l	<0,0100	
hexazinon	NMH	0,1	µg/l	<0,0100	
alachlor	NMH	0,1	µg/l	<0,0100	
metazachlor	NMH	0,1	µg/l	<0,0100	
acetochlor			µg/l	<0,01	
metolachlor			µg/l	<0,0100	
pesticidní látky celkem	NMH	0,50	µg/l	0	±40%
tetrachlormethan			µg/l	<0,10	
1,2-dichlorethan	NMH	3,0	µg/l	<0,10	
1,1,2-trichlorethen	NMH	10	µg/l	<0,10	
bromdichlormethan			µg/l	1,00	±15%
1,1,2,2-tetrachlorethen	NMH	10	µg/l	<0,10	
dibromchlormethan			µg/l	2,90	±21%
tribrommethan			µg/l	1,07	±18%
trichlormethan (chloroform)	MH	30	µg/l	<0,10	
benzen	NMH	1,0	µg/l	<0,10	
toluen			µg/l	<0,10	
chlorbenzen			µg/l	<0,10	
etylbenzen			µg/l	<0,10	
m,p-xylen			µg/l	<0,10	
o-xylen			µg/l	<0,10	
xyleny (suma)			µg/l	0	±16%
trihalomethany (suma)	NMH	100	µg/l	5,0	±21%

Nejistota měření nezahrnuje nejistotu vzorkování. Uvedená nejistota je rozšířená nejistota (koeficient rozšíření $k = 2$ pro interval spolehlivosti 95 %).

Symbol < vyjadřuje naměřenou hodnotu menší než počátek pracovního rozsahu měření ukazatele v laboratoři.

KTJ - kolonie tvořící jednotku MH - mezná hodnota NMH - nejvyšší mezná hodnota

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného vzorku.

Protokol může být reprodukován jedině celý, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře.

Odběr vzorků pitné vody je prováděn pracovníkem laboratoře dle SOP C 44 - B.

Na odběry vzorků prováděné zákazníkem se akreditace nevztahuje.

* (hvězdička) označuje zkoušky prováděné i mimo prostory laboratoře.

Uvedené limity vyhlášky č. 252/2004 Sb., v platném znění jsou mimo rámec akreditace.

Vyhotovil: **Svátková Renata Ing.**

Vedoucí střediska laboratoří: **Ing. Renata Svátková**





Protokol o zkoušce č. 171 / 05 / 09

Použité metody

Ukazatel	SOP (zdrojová norma)	Akreditace
bromičnany		SA
barva	SOP č.103 (ČSN EN ISO 7887)	A
vápník	SOP č.52 (ČSN ISO 7980)	A
hořčík	SOP č.52 (ČSN ISO 7980)	A
vápník a hořčík	(součet (Ca+Mg))	N
chlor volný	SOP č.104 (firemní manuál Hach)	A
fluoridy	SOP č.32 (ČSN ISO 10359-1)	A
železo	SOP č.53 (VUV-metody spec.míner.analýzy 1990)	A
chemická spotřeba O2 manganistanem	SOP č.25 (ČSN EN ISO 8467)	A
mangan	SOP č.53 (VUV-metody spec.míner.analýzy 1990)	A
amonné ionty	SOP č.29 (ČSN ISO 7150-1)	A
hlíník	SOP č.30 (ČSN ISO 10566)	A
dusičnany	SOP č.26 (Vodní hospodářství 2/1988 B)	A
dušitany	SOP č.28 (ČSN EN 26777)	A
chuť	SOP č. 38	A
pach	SOP č.108 (TNV 75 7340)	A
pH	SOP č.21 (ČSN ISO 10523)	A
sírany	SOP č.31 (Vodní hospodářství 7/1984 B)	A
teplota vody	SOP č.105 (ČSN 75 7342)	A
konduktivita	SOP č.22 (ČSN EN 27888)	A
zákal	SOP č.102 (ČSN EN ISO 7027)	A
chloridy	SOP č.122 (manuál k přístroji)	A
fosforečnany	SOP č.34 (ČSN EN ISO 6878)	A
kyanidy celkové	(subdodávka-M)	SA
celkový uhlík organický	(subdodávka-M)	SA
arsen	(subdodávka-M)	SA
bór	SOP č.106 (ČSN ISO 9390)	A
beryllium	(subdodávka-M)	SA
kadmium	(subdodávka-M)	SA
chrom	(subdodávka-M)	SA
měď	(subdodávka-M)	SA
rtuť	SOP č.51 (ČSN EN 1483)	A
sodík	(subdodávka-M)	SA
nikl	(subdodávka-M)	SA
olovo	(subdodávka-M)	SA
antimon	(subdodávka-M)	SA
selen	(subdodávka-M)	SA
koliiformní bakterie	SOP č.8 (ČSN EN ISO 9308-1)	A
Escherichia coli	SOP č.8 (ČSN EN ISO 9308-1)	A
enterokoky	SOP č.5 (ČSN EN ISO 7899-2)	A
Clostridium perfringens	SOP č.6 (vyhláška č.252/2004 Sb.,př.6)	A
kultivovatelné mikroorganismy 36°C	SOP č.7 (ČSN EN ISO 6222)	A
kultivovatelné mikroorganismy 22°C	SOP č.7 (ČSN EN ISO 6222)	A
mikroskopický obraz - živé organismy	SOP č.11 (ČSN 75 7712)	A
mikroskopický obraz - mrtvé organismy	SOP č.11 (ČSN 75 7712)	A
mikroskopický obraz - počet organismů	SOP č.11 (ČSN 75 7712)	A
mikroskopický obraz - abioseton	SOP č.11 (ČSN 75 7713)	A
benzo(a) pyren	(subdodávka-M)	SA
fluoranthen, specifické stanovení	(subdodávka-M)	SA
benzo(b)fluoranthen	(subdodávka-M)	SA

Ukazatel	SOP (zdrojová norma)	Akreditace
benzo(k)fluoranthen	(subdodávka-M)	SA
benzo(g,h,i)perylene	(subdodávka-M)	SA
indeno(1,2,3-cd)pyren	(subdodávka-M)	SA
polycyklické aromatické uhlovodíky	(subdodávka-M)	SA
hexachlorbenzen	(subdodávka-M)	SA
lindan	(subdodávka-M)	SA
heptachlor	(subdodávka-M)	SA
aldrin	(subdodávka-M)	SA
p,p-DDE	(subdodávka-M)	SA
dieldrin	(subdodávka-M)	SA
p,p-DDD	(subdodávka-M)	SA
p,p-dichlordifenyl trichlorethan	(subdodávka-M)	SA
methoxychlor	(subdodávka-M)	SA
atrazin	(subdodávka-M)	SA
simazin	(subdodávka-M)	SA
propazin	(subdodávka-M)	SA
terbuthylazin	(subdodávka-M)	SA
desethylatrazin	(subdodávka-M)	SA
prometryn	(subdodávka-M)	SN
cyanazin	(subdodávka-M)	SA
hexazinon	(subdodávka-M)	SA
alachlor	(subdodávka-M)	SA
metazachlor	(subdodávka-M)	SA
acetochlor	(subdodávka-M)	SA
metolachlor	(subdodávka-M)	SA
pesticidní látky celkem	(subdodávka-M)	SA
tetrachlormethan	(subdodávka-M)	SA
1,2-dichlorethan	(subdodávka-M)	SA
1,1,2-trichlorethen	(subdodávka-M)	SA
bromdichlormethan	(subdodávka-M)	SA
1,1,2,2-tetrachlorethen	(subdodávka-M)	SA
dlbromchlormethan	(subdodávka-M)	SA
tribrommethan	(subdodávka-M)	SA
trichlormethan (chloroform)	(subdodávka-M)	SA
benzen	(subdodávka-M)	SA
toluen	(subdodávka-M)	SA
chlorbenzen	(subdodávka-M)	SA
etylbenzen	(subdodávka-M)	SA
m,p-xylen	(subdodávka-M)	SA
o-xylen	(subdodávka-M)	SA
xyleny (suma)	(subdodávka-M)	SA
trihalomethany (suma)	(subdodávka-M)	SA

subdodávka - M: Severočeské vodovody a kanalizace, a.s., Střed. laboratoří Most, zkušební laboratoř č.1372, akreditovaná ČIA, o.p.s.

SOP - standardní operační postup AAS - atomová absorpční spektrofotometrie

ČSN - Česká technická norma; TNV - Technická norma vodního hospodářství;

Značka : A - akreditovaná metoda, N - neakreditovaná metoda, SA - subdodávka akreditovaná, SN - subdodávka neakreditovaná



Ukazatel	Vyhláška MZd ČR č. 252/2004 Sb.	Jednotky	Hodnota
rtuť	NMH 1,0 µg/l	µg/l	<0,20
sodík	MH 200 mg/l	mg/l	23,4
nikl	NMH 20 µg/l	µg/l	10,9
olovo	NMH 25 µg/l	µg/l	<1,00
antimon	NMH 5,0 µg/l	µg/l	<2,00
selen	NMH 10 µg/l	µg/l	<0,50
koliformní bakterie	MH 0 KTJ/100ml	KTJ/100ml	0
Escherichia coli	NMH 0 KTJ/100ml	KTJ/100ml	0
enterokoky	NMH 0 KTJ/100ml	KTJ/100ml	0
Clostridium perfringens	MH 0 KTJ/100ml	KTJ/100ml	0
kultivovatelné mikroorganismy 36°C	MH 20 KTJ/ml	KTJ/ml	1
kultivovatelné mikroorganismy 22°C	MH 200 KTJ/ml	KTJ/ml	0
mikroskopický obraz - živé organismy	MH 0 jedinci/ml	jedinci/ml	0
mikroskopický obraz - mrtvé organismy		jedinci/ml	0
mikroskopický obraz - počet organismů	MH 50 jedinci/ml	jedinci/ml	0
mikroskopický obraz - abioseston	MH 10 %	%	1
benzo(a) pyren	NMH 0,01 µg/l	µg/l	<0,0005
fluoranthen, specifické stanovení		µg/l	<0,0020
benzo(b)fluoranthen		µg/l	<0,0005
benzo(k)fluoranthen		µg/l	<0,0005
benzo(g,h,i)perylene		µg/l	<0,0005
indeno(1,2,3-cd)pyren		µg/l	<0,0005
polycyklické aromatické uhlovodíky	NMH 0,10 µg/l	µg/l	0
hexachlorbenzen	NMH 0,1 µg/l	µg/l	<0,001
lindan	NMH 0,1 µg/l	µg/l	<0,001
heptachlor	NMH 0,03 µg/l	µg/l	<0,001
aldrin	NMH 0,03 µg/l	µg/l	<0,001
p,p-DDE	NMH 0,1 µg/l	µg/l	<0,001
dieldrin	NMH 0,03 µg/l	µg/l	<0,001
p,p-DDD	NMH 0,1 ng/l	µg/l	<0,001
p,p-dichlordifenyl trichlorethan		µg/l	<0,005
methoxychlor	NMH 0,1 µg/l	µg/l	<0,005
atrazin	NMH 0,1 µg/l	µg/l	<0,0100
simazin	NMH 0,1 µg/l	µg/l	<0,0100
propazin	NMH 0,1 µg/l	µg/l	<0,0100
terbutylazin	NMH 0,1 µg/l	µg/l	<0,0100
desethylatrazin	NMH 0,1 µg/l	µg/l	<0,0100
prometryn	NMH 0,1 µg/l	µg/l	<0,0100
cyanazin	NMH 0,1 µg/l	µg/l	<0,0100
hexazinon	NMH 0,1 µg/l	µg/l	<0,0100
alachlor	NMH 0,1 µg/l	µg/l	<0,0100
metazachlor	NMH 0,1 µg/l	µg/l	<0,0100
acetochlor		µg/l	<0,01
metolachlor		µg/l	<0,0100
pesticidní látky celkem	NMH 0,50 µg/l	µg/l	0
tetrachlormethan		µg/l	<0,10
1,2-dichlorethan	NMH 3,0 µg/l	µg/l	<0,10
1,1,2-trichlorethen	NMH 10 µg/l	µg/l	<0,10
bromdichlormethan		µg/l	1,00
1,1,2,2-tetrachlorethen	NMH 10 µg/l	µg/l	<0,10
dibromchlormethan		µg/l	2,90
tribrommethan		µg/l	1,07
trichlormethan (chloroform)	MH 30 µg/l	µg/l	<0,10
benzen	NMH 1,0 µg/l	µg/l	<0,10
toluen		µg/l	<0,10
chlorbenzen		µg/l	<0,10
etylbenzen		µg/l	<0,10
m,p-xylen		µg/l	<0,10

Ukazatel	Vyhláška MZd ČR č. 252/2004 Sb.	Jednotky	Hodnota
o-xylén		µg/l	<0,10
xyleny (suma)		µg/l	0
trihalomethany (suma)	NMH 100 µg/l	µg/l	5,0

MH=mezná hodnota , NMH=nejvyšší mezná hodnota

V protokolu uvedené výsledky ukazatelů vyhovují hygienickým limitům požadovaným vyhláškou MZd. ČR č. 252/2004 Sb., v platném znění.

Pro tento vodovod byl dne 07.01.2008 určen Krajskou hygienickou stanicí mírnější hygienický limit pod č.j. 7266/46/07/212.2 s platností do 31.12.2010 pro parametry

pesticidní látky celkem [µg/l]	max. 0,9000
suma atrazinu + desethylatrazinu [µg/l]	max. 0,5000
simazin [µg/l]	max. 0,4000

Vyhotovil: **Svátková Renata Ing.**

Vedoucí střediska laboratoří: **Ing. Renata Svátková**

