



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. 2606 / 05 / 08

Matrice : pitná voda

Zadavatel : Integrovaný závod Turnov

Vzorek číslo : 31281  
Důvod odběru : Úplný rozbor na síti - podzemní voda  
Vyhотовeno dne : 3.12.2008  
Místo odběru : Ktová, síť, MM08, č.p. 99 Galerie pod Troskami  
kohoutek koupelna  
Laboratoř : Středisko laboratoří Liberec, pracoviště PV  
Odebral : Zeman Vlastimil - laboratoř Liberec  
Datum odběru : 3.11.2008 - 9:45  
Datum příjmu : 3.11.2008  
Datum zahájení zkoušky : 3.11.2008  
Datum ukončení zkoušky : 26.11.2008  
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	<1,0	
barva	MH 20	mg/l Pt	<2,0	
vápník		mg/l	43,7	±15%
hořčík		mg/l	4,97	±12%
vápník a hořčík		mmol/l	1,29	
chlor volný *	MH 0,30	mg/l	0,30	±20%
fluoridy	NMH 1,5	mg/l	0,10	±17%
železo	MH 0,20	mg/l	<0,06	
chemická spotřeba O2 manganistanem	MH 3,0	mg/l	0,64	±15%
mangan	MH 0,050	mg/l	<0,030	
amonné ionty	MH 0,50	mg/l	<0,05	
hliník	MH 0,20	mg/l	<0,05	
dušičnany	NMH 50	mg/l	21,9	±10%
dušitany	NMH 0,50	mg/l	<0,01	
chuť	příjatelná		příjatelná	
pach	příjatelný		příjatelný	
pH	MH 6,5 - 9,5		7,43	±0,07
sírany	MH 250	mg/l	71,4	±18%
teplota vody *		°C	11,0	±0,2 °C
konduktivita	MH 125	mS/m	30,2	±5%
zákal	MH 5	ZFt	<0,50	
chloridy	MH 100	mg/l	11	±15%
fosforečnany		mg/l	1,97	±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	0,30	±23%



Ukazatel	Limit a jeho typ dle vyhlášky MZd ČR, č. 252/2004 Sb.		Jednotky	Výsledek zkoušky	Nejistota měření
sodík	MH	200	mg/l	6,8	±10%
nikl	NMH	20	µg/l	4,46	±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	0	
kultivovatelné mikroorganismy 22°C	MH	200	KTJ/ml	86	
mikroskopický obraz - živé organismy	MH	0	jedinici/ml	0	
mikroskopický obraz - mrtvé organismy			jedinici/ml	0	
mikroskopický obraz - počet organismů	MH	50	jedinici/ml	0	
mikroskopický obraz - abioseston	MH	10	%	1	
benzo(a) pyren	NMH	0,01	µg/l	0,0008	±25%
fluoranthen, specifické stanovení			µg/l	0,0049	±25%
benzo(b)fluoranthen			µg/l	0,0012	±25%
benzo(k)fluoranthen			µg/l	<0,0005	
benzo(g,h,i)perylene			µg/l	0,0012	±25%
indeno(1,2,3-cd)pyren			µg/l	<0,0005	
polycyklické aromatické uhlovodíky	NMH	0,10	µg/l	0,0024	±25%
hexachlorbenzen	NMH	0,1	µg/l	<0,001	
lindan	NMH	0,1	µg/l	0,001	±11%
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	0,0124	±30%
simazin	NMH	0,1	µg/l	0,0940	±30%
propazin	NMH	0,1	µg/l	<0,0100	
terbutylazin	NMH	0,1	µg/l	<0,0100	
desethylatrazin	NMH	0,1	µg/l	0,0217	±40%
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	0,1291	±40%
suma atrazinu + desethylatrazinu			µg/l	0,0341	
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	2,28	±15%
1,1,2,2-tetrachlorethen	NMH	10	µg/l	<0,10	
dibromchlormethan			µg/l	2,81	±21%
tribrommethan			µg/l	0,750	±18%
trichlormethan (chloroform)	MH	30	µg/l	1,36	±18%
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	7,2	±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**





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. 2606 / 05 / 08

### 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))	
chlor volný	SOP č.104	(fremní manuál Hach)	A
fluoridy	SOP č.32	(ČSN ISO 10359-1)	A
železo	SOP č.53	(VUV-metody spec.miner.analýzy 1990)	A
chemická spotřeba O <sub>2</sub> manganistanem	SOP č.25	(ČSN EN ISO 8467)	A
mangan	SOP č.53	(VUV-metody spec.miner.analýzy 1990)	A
amonné lonty	SOP č.29	(ČSN ISO 7150-1)	A
hlínik	SOP č.30	(ČSN ISO 10566)	A
dušičnany	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
sířany	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
chlorky	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
koliformní 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)perylen	(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)	SA
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)	
suma atrazinu + desethylatrazinu	(subdodávka-M)	SA
tetrachlormethan	(subdodávka-M)	SA
1,2-dichlorethan	(subdodávka-M)	SA
1,1,2-trichlorethan	(subdodávka-M)	SA
bromdichlormethan	(subdodávka-M)	SA
1,1,2,2-tetrachlorethan	(subdodávka-M)	SA
dibromchlormethan	(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



**Porovnání s vyhláškou č. 252 / 2004 Sb., v platném znění**  
**Přílohou je protokol o zkoušce č. 2606 / 05 / 08**

Matrice : pitná voda

Zadavatel: Integrovaný závod Turnov

Vzorek číslo : 31281  
Důvod odběru : Úplný rozbor na síti - podzemní voda  
Vyhотовeno dne : 3.12.2008  
Místo odběru : Ktová, síť, MM08, č.p. 99 Galerie pod Troskami  
kohoutek koupelna  
Laboratoř : Laboratoř Liberec - pracoviště PV  
Odebral : Zeman Vlastimil - laboratoř Liberec  
Datum odběru : 3.11.2008  
Datum příjmu : 3.11.2008  
Datum ukončení zkoušky : 26.11.2008  
Typ vzorku : bodový  
Subdodavatel : Severočeské vodovody a kanalizace, a.s., Stř. lab. Most

Ukazatel	Vyhláška MZd ČR č. 252/2004 Sb.	Jednotky	Hodnota
bromičnany	NMH 25 µg/l	µg/l	<1,0
barva	MH 20 mg/l Pt	mg/l Pt	<2,0
vápník	mg/l	mg/l	43,7
hořčík	mg/l	mg/l	4,97
vápník a hořčík	mmol/l	mmol/l	1,29
chlor volný	MH 0,30 mg/l	mg/l	0,30
fluoridy	NMH 1,5 mg/l	mg/l	0,10
železo	MH 0,20 mg/l	mg/l	<0,06
chemická spotřeba O2 manganistanem	MH 3,0 mg/l	mg/l	0,64
mangan	MH 0,050 mg/l	mg/l	<0,030
amonné ionty	MH 0,50 mg/l	mg/l	<0,05
hlínik	MH 0,20 mg/l	mg/l	<0,05
dusičnany	NMH 50 mg/l	mg/l	21,9
dusitany	NMH 0,50 mg/l	mg/l	<0,01
chuť	příjatelná		příjatelná
pach	příjatelný		příjatelný
pH	MH 6,5 - 9,5		7,43
sírany	MH 250 mg/l	mg/l	71,4
teplota vody		°C	11,0
konduktivita	MH 125 mS/m	mS/m	30,2
zákal	MH 5 ZFt	ZFt	<0,50
chloridy	MH 100 mg/l	mg/l	11
fosforečnany		mg/l	1,97
kyanidy celkové	NMH 0,050 mg/l	mg/l	<0,005
celkový uhlík organický	NMH 5,0 mg/l	mg/l	<1,00
arsen	NMH 10 µg/l	µg/l	<0,40
bór	NMH 1,0 mg/l	mg/l	<0,04
beryllium	NMH 2,0 µg/l	µg/l	<0,10
kadmium	NMH 5,0 µg/l	µg/l	<0,10
chrom	NMH 50 µg/l	µg/l	<1,00
měď	NMH 1000 µg/l	µg/l	<30,0

Ukazatel	Vyhláška MZd ČR č. 252/2004 Sb.	Jednotky	Hodnota
rtuť	NMH 1,0 µg/l	µg/l	0,30
sodík	MH 200 mg/l	mg/l	6,8
nikl	NMH 20 µg/l	µg/l	4,46
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	0
kultivovatelné mikroorganismy 22°C	MH 200 KTJ/ml	KTJ/ml	86
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	0,0008
fluoranthen, specifické stanovení		µg/l	0,0049
benzo(b)fluoranthen		µg/l	0,0012
benzo(k)fluoranthen		µg/l	<0,0005
benzo(g,h,i)perylene		µg/l	0,0012
indeno(1,2,3-cd)pyren		µg/l	<0,0005
polycyklické aromatické uhlovodíky	NMH 0,10 µg/l	µg/l	0,0024
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	0,0124
simazin	NMH 0,1 µg/l	µg/l	0,0940
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	0,0217
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	0,1291
suma atrazinu + desethylatrazinu		µg/l	0,0341
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	2,28
1,1,2,2-tetrachlorethen	NMH 10 µg/l	µg/l	<0,10
dibromchlormethan		µg/l	2,81
tribrommethan		µg/l	0,750
trichlormethan (chloroform)	MH 30 µg/l	µg/l	1,36
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

Ukazatel	Vyhláška MZd ČR č. 252/2004 Sb.	Jednotky	Hodnota
m,p-xylén		µg/l	<0,10
o-xylén		µg/l	<0,10
xylény (suma)		µg/l	0
trihalomethany (suma)	NMH 100 µg/l	µg/l	7,2

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.

Vyhotovil: **Svátková Renata Ing.**

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

