



**MORAVSKÁ
VODÁRENSKÁ**

MORAVSKÁ VODÁRENSKÁ, a.s.
Oddělení kontroly kvality vody
Dolní Novosadská, 779 00 Olomouc
email: laboratore@smv.cz
Laboratoř Olomouc, tel. 585 417 369



L 1446

Zkušební laboratoř č. 1446 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH č. 4155/2023

Zadavatel:		Informace o vzorku:	
Montáže inženýrských sítí spol. s r.o. Sokolská 199 Protivanov 798 48		Matrice: Upřesnění matrice: Legislativa:	pitná voda neuvedeno podzemní zdroj
		Datum a čas převzetí: Převzal:	3.5.2023 11:53 Tomancová Vladimíra DiS.
Informace o odběru:		Protokol o odběru vzorku č. 4155/2023	
Místo odběru:	Protivanov č. 292, Základní škola, jídelna		
Datum odběru:	3.5.2023	Typ vzorku:	prostý
Doba odběru:	8:39	Způsob odběru:	R
Účel odběru:	PiVo - na objednávku	Rozsah rozboru:	ÚRa-D
Odebral:	Růžička Pavel Odběr vzorku je v rozsahu akreditace a proveden dle SOP S-301 (ČSN ISO 5667-5).		

Fyzikální a chemické ukazatele:							
Ukazatel	Jednotka	Hodnota	Nejistota	Limit, typ limitu	SOP	A	P
fluoridy	mg/l	0,108	±20%	max.1,5 NMH	S-115 (ČSN EN ISO 10304-1)		
chloritany	mg/l	<0,03		max.0,2 NMH	S-115 (ČSN EN ISO 10304-1)		
bromičnany	mg/l	<0,002		max.0,010 NMH	S-115 (ČSN EN ISO 10304-1)		
chloridy	mg/l	20	±20%	max.100 MH	S-115 (ČSN EN ISO 10304-1)		
dusitany	mg/l	<0,007		max.0,50 NMH	S-115 (ČSN EN ISO 10304-1)		
chlorečnany	mg/l	<0,015		max.0,2 NMH	S-115 (ČSN EN ISO 10304-1)		
dusičnany	mg/l	34,2	±20%	max.50 NMH	S-115 (ČSN EN ISO 10304-1)		
sírany	mg/l	39,5	±20%	max.250 MH	S-115 (ČSN EN ISO 10304-1)		
suma chlorečnanů a chloritanů	mg/l	<0,03		max.0,2 NMH	S-115 (ČSN EN ISO 10304-1)		
antimon	mg/l	<0,002		max.0,0050 NMH	S-66 (ČSN EN ISO 15586)		
arsen	mg/l	<0,005		max.0,010 NMH	S-66 (ČSN EN ISO 15586)		
beryllium	µg/l	<0,5		max.2 NMH	S-66 (ČSN EN ISO 15586)		
bor	mg/l	<0,080		max.1,0 NMH	S-77 (ČSN ISO 9390)		
hliník	mg/l	<0,05		max.0,20 MH	S-27 (ČSN ISO 10 566)		
hořčík	mg/l	7,47	±20%	20 - 30 DH	S-12A (ČSN ISO 6059)		
chrom	mg/l	<0,010		max.0,050 NMH	S-66 (ČSN EN ISO 15586)		
kadmium	µg/l	<1,0		max.5 NMH	S-66 (ČSN EN ISO 15586)		
mangan	mg/l	<0,015		max.0,050 MH	S-65 (ČSN ISO 8288)		
měď	mg/l	<0,014		max.1 NMH	S-65 (ČSN ISO 8288)		
nikl	mg/l	<0,010		max.0,020 NMH	S-66 (ČSN EN ISO 15586)		
olovo	mg/l	<0,005		max.0,010 NMH	S-66 (ČSN EN ISO 15586)		
rtuť	mg/l	<0,0005		max.0,0010 NMH	S-67 (ČSN 75 7440)		
selen	mg/l	<0,005		max.0,010 NMH	S-66 (ČSN EN ISO 15586)		
sodík	mg/l	3,0	±20%	max.200 MH	S-75 (ČSN ISO 9964-3)		
vápník	mg/l	91,5	±5%	40 - 80 DH	S-12B (ČSN ISO 6058)		
tvrdost	mmol/l	2,59	±5%	2,0 - 3,5 DH	S-12A (ČSN ISO 6059)		
železo	mg/l	<0,05		max.0,20 MH	S-65 (ČSN ISO 8288)		
kyanidy celkové	mg/l	<0,005		max.0,050 NMH	S-87 (ČSN 75 7415)		
amonné ionty	mg/l	<0,05		max.0,50 MH	S-09 (ČSN ISO 7150-1)		
KNK 4,5	mmol/l	3,61	±5%		S-06 (ČSN EN ISO 9963-1)		
CHSK manganistanem	mg/l	<0,5		max.3,0 MH	S-15 (ČSN EN ISO 8467)		
barva	mg/l Pt	<5		max.20 MH	S-64 (ČSN EN ISO 7887)		
volný chlor	mg/l	<0,05		max.0,30 MH	S-28* (ČSN EN ISO 7393-2)		
chut'		přijatelný		přijatelný MH	S-37 (ČSN EN 1622)		
konduktivita	mS/m	52,5	±5%	max.125 MH	S-11 (ČSN EN 27888)		

Fyzikální a chemické ukazatele:							
Ukazatel	Jednotka	Hodnota	Nejistota	Limit, typ limitu	SOP	A	P
pach		přijatelný		přijatelný MH	S-37 (ČSN EN 1622)		
pH	[]	7,9	±0,1	6,5 - 9,5 MH	S-01A (ČSN ISO 10523)		
teplota	°C	10,8	±0,1	8 - 12 DH	S-34* (ČSN 75 7342)		
zákal	ZFn	<0,3		max.5 MH	S-20 (ČSN EN ISO 7027-1)		

Mikrobiologické ukazatele:							
Ukazatel	Jednotka	Hodnota	Nejistota	Limit, typ limitu	SOP	A	P
Escherichia coli	KTJ/100ml	0		max.0 NMH	S-116 (ČSN EN ISO 9308-1)		
Intestinální enterokoky	KTJ/100ml	0		max.0 NMH	S-25 (ČSN EN ISO 7899-2)		
Koliformní bakterie	KTJ/100ml	0		max.0 MH	S-116 (ČSN EN ISO 9308-1)		
Kultivovatelné mikroorganismy při 22 °C	KTJ/1ml	40		max.200 MH	S-39 (ČSN EN ISO 6222)		
Kultivovatelné mikroorganismy při 36 °C	KTJ/1ml	1		max.40 MH	S-39 (ČSN EN ISO 6222)		
abioseston	%	1		max.5 MH	dodávka ¹⁾		
Mikroskopický obraz - počet org.	jedinci/ml	0		max.50 MH	dodávka ¹⁾		
Mikroskopický obraz - živé org.	jedinci/ml	0		max.0 MH	dodávka ¹⁾		

Ukazatele - organika, farmaka:							
Ukazatel	Jednotka	Hodnota	Nejistota	Limit, typ limitu	SOP	A	P
celkový organický uhlík	mg/l	<1,0		max.5,0 MH	dodávka ¹⁾		
benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030		max.0,010 NMH	dodávka ¹⁾		
benzo(b)fluoranten	µg/l	<0,003		NMH	dodávka ¹⁾		
benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,003		NMH	dodávka ¹⁾		
benzo(k)fluoranten	µg/l	<0,003		NMH	dodávka ¹⁾		
indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,003		NMH	dodávka ¹⁾		
suma PAU	µg/l	0		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
1,2-dichlorethan	µg/l	<0,5		max.3,0 NMH	dodávka ¹⁾		
benzen	µg/l	<0,5		max.1,0 NMH	dodávka ¹⁾		
bromoform	µg/l	<0,5		NMH	dodávka ¹⁾		
dibromchlormethan	µg/l	<0,5		NMH	dodávka ¹⁾		
dichlorbrommethan	µg/l	<0,5		NMH	dodávka ¹⁾		
trichlormethan (chloroform)	µg/l	<0,5		max.30 NMH	dodávka ¹⁾		
tetrachlorethen	µg/l	<0,5		max.10 NMH	dodávka ¹⁾		
trihalomethany	µg/l	0		max.100 NMH	dodávka ¹⁾		
trichlorethen	µg/l	<0,5		max.10 NMH	dodávka ¹⁾		
chlorethen (vinylchlorid)	µg/l	<0,2		max.0,50 NMH	dodávka ¹⁾		

Ukazatele - pesticidy:							
Ukazatel	Jednotka	Hodnota	Nejistota	Limit, typ limitu	SOP	A	P
2,4-dichlorfenoxycetová kyselina (2,4-D)	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
2,6-dichlorobenzamid	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
acetochlor	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
acetochlor ESA	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
acetochlor OA	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
alachlor	µg/l	<0,025		max.1 NMH	dodávka ¹⁾		
alachlor ESA	µg/l	<0,025		max.1 NMH	dodávka ¹⁾		
alachlor OA	µg/l	<0,025		max.1 NMH	dodávka ¹⁾		
atrazin	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
atrazin desetyl-desisopropyl	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
atrazin-desisopropyl	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
atrazin-2-hydroxy	µg/l	<0,025		max.2 NMH	dodávka ¹⁾		
azoxystrobin	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
bentazone	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
boscalid	µg/l	<0,025		max.0,1 NMH	dodávka ¹⁾		
carbendazim	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
carboxin	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
clomazone	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
clopyralid	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
cyanazin	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
cyproconazole	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
cyprodinil	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
atrazin-desetyl	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
desmedipham	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
dicamba	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		

Ukazatele - pesticidy:							
Ukazatel	Jednotka	Hodnota	Nejistota	Limit, typ limitu	SOP	A	P
difenoconazol	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
diflufenican	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
dichlormid	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
dichlorprop	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
dichlorvos	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
dimetachlor	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
dimetachlor ESA	µg/l	<0,025		max.0,1 DH	dodávka ¹⁾		
dimetachlor OA	µg/l	<0,025		max.0,10 DH	dodávka ¹⁾		
dimethenamid	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
dimethoate	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
dimoxystrobin	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
epoxiconazole	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
ethofumesate	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
fenhexamid	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
fenpropidin	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
fenpropimorph	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
fenuron	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
fluazifop-p-butyl	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
flufenacet	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
fluroxypyr	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
flusilazole	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
haloxyfop-methyl	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
hexazinon	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
chlorfenvinfos	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
chloridazon	µg/l	<0,025		max.6 NMH	dodávka ¹⁾		
desfenyl-chloridazon	µg/l	<0,025		max.6 NMH	dodávka ¹⁾		
chloridazon-methyl-desfenyl	µg/l	<0,025		max.6 NMH	dodávka ¹⁾		
chlorotoluron	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
chlorotoluron-desmethyl	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
chlorpyrifos	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
iprovalicarb	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
isoproturon	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
isoproturon-monodesmethyl	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
kresoxim-methyl	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
lenacil	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
linuron	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
MCPA	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
MCPB	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
MCPP (mecoprop)	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
mefenpyr-diethyl	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
mesotrion	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
metamitron	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
metazachlor	µg/l	<0,025		max.5 NMH	dodávka ¹⁾		
metazachlor ESA	µg/l	<0,025		max.5 NMH	dodávka ¹⁾		
metazachlor OA	µg/l	<0,025		max.5 NMH	dodávka ¹⁾		
metconazole	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
methoxyfenozid	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
metobromuron	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
metolachlor	µg/l	<0,025		max.6 NMH	dodávka ¹⁾		
metolachlor ESA	µg/l	<0,025		max.6 NMH	dodávka ¹⁾		
metolachlor OA	µg/l	<0,025		max.6 NMH	dodávka ¹⁾		
metoxuron	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
pendimetalin	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
pethoxamid	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
phenmedipham	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
picoxystrobin	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
prochloraz	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
propamocarb	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
propiconazole	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
pyrimethanil	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
quinmerac	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
quinoxifen	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
sebutylazin	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		

Ukazatele - pesticidy:							
Ukazatel	Jednotka	Hodnota	Nejistota	Limit, typ limitu	SOP	A	P
simazin	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
spiroxamin	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
pesticidní látky celkem	µg/l	0		max.0,50 NMH	dodávka ¹⁾		
tebuconazole	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
terbuthylazin	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
terbuthylazin-desethyl	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
terbuthylazin-2-hydroxy	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
terbutryn	µg/l	<0,025		max.0,1 NMH	dodávka ¹⁾		
thiacloprid	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
thiophanate-methyl	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
trifloxystrobin	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		
trinexapac-etyl	µg/l	<0,025		max.0,10 NMH	dodávka ¹⁾		

Datum ukončení zkoušky:	18.05.2023	Datum převzetí dodávek:	15.05.2023
-------------------------	------------	-------------------------	------------

Poznámky:
Do sumy pesticidů jsou zahrnuty pouze relevantní metabolity. Ostatní nerelevantní metabolity jsou uvedeny pro informaci zákazníkov. Postup pro hodnocení viz. metodika SZÚ.
Suma PAU obsahuje: benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, anthracen, naftalen, indeno(1,2,3-c,d) pyren.
Suma trihalomethanů je součtem koncentrací trichlormethanu (chloroformu), tribrommethanu (bromoformu), dibromchlormethanu a bromdichlormethanu.
KM22: typ limitu - bez abnormálních změn
KM36: typ limitu - bez abnormálních změn

Vzorek byl zpracován na pracovišti 1 v laboratoři Olomouc: ČOV Olomouc, Dolní Novosadská, 779 00 Olomouc.

1) Externí dodávku provedla zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA - Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě.

Hvězdička u SOP označuje zkoušky prováděné na místě odběru.

Všechny zkoušky jsou v rozsahu akreditace.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %.

Příspěvek nejistoty postupu odběru vzorků k nejistotě postupu měření je 20 %.

Nejistota mikrobiologických stanovení je k dispozici v laboratoři.

Pro mikrobiologické ukazatele je nejistota měření vyjádřena jako 95% konfidenční meze vyjadřující variabilitu Poissonova rozdělení, nezohledňují vlivy odběrů vzorků.¹⁾

Protokol o odběru vzorku bude vystaven na vyžádání zákazníka.

Výrok o shodě: hodnoty v uvedených ukazatelích vyhovují Vyhlášce č. 252/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Zkratky: SOP - standardní operační postup

A - údaj o rozsahu akreditace

P - pracoviště

R - ruční odběr

ÚRa- D - úplný rozbor ve vodě dodávané

MH – mezní hodnota

NMH - nejvyšší mezní hodnota

DH – doporučená hodnota

Výsledky se vztahují pouze ke zkoušenému vzorku.

Přezkoumal : Mráková Michaela Mgr.

V Olomouci dne 22.5.2023



Schválil :

Bergerová Helena Ing.
vedoucí oddělení kontroly kvality vody

----- KONEC PROTOKOLU -----