



Zkušební laboratoř Brno
Polní 23/340, 639 00 Brno



L 1147

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 26760/2019

Strana: 1
Stran celkem: 3

Zákazník: GEOSTAR, spol. s r.o.
Tuřanka 240/111
627 00 Brno

Analyzovaný materiál: podzemní voda**Datum a čas příjmu:** 10.12.2019 15:14**Datum analýzy:** 10.12.2019 - 7.1.2020**Datum odběru:** 10.12.2019**Odběr provedl:** Zákazník

Č. vzorku	Označení vzorku				
37394	Akce MFSKC, objekt A5				
Parametr	jednotka	č.vzorku: 37394	NM	Identifikace zkušební metody	Akr
Barva mg Pt	mg/l Pt	10,1	10%	SPE 07A:ČSN EN ISO 7887	(1) A
Zákal	ZF(n)	42	10%	SPE 07B:ČSN EN ISO 7027	(1) A
Pach		příjemný		SEN 01:TNV 757340,ČSN EN 1622	(1) A
Chuť		příjemná		SEN 01:TNV 757340,ČSN EN 1622	(1) A
pH		8,4	1%	ECH 01A:ČSN ISO 10523	(1) A
El.konduktivita (25°C)	mS/m	54,8	2%	ECH 02:ČSN EN 27888	(1) A
CHSK Mn	mg/l	0,16	20%	VOL 04:ČSN EN ISO 8467	(1) A
Amonné ionty	mg/l	0,1	10%	SPE 32:ČSN EN ISO 11732	(1) A
Dusitany	mg/l	0,44	10%	SPE 32: ČSN EN ISO 13395	(1) A
Dusičnany	mg/l	28,6	10%	SPE 32: ČSN EN ISO 13395	(1) A
Chloridy	mg/l	53	20%	VOL 10A:ČSN ISO 9297,ČSN 830530-20	(1) A
Fluoridy	mg/l	0,69	20%	ECH 03:ČSN ISO 10359-1,2	(1) A
Sírany	mg/l	38,2	10%	SPE 32:ČSN ISO 22743	(1) A
Volný chlor	mg/l	<0,01		SPE 22:ČSN ISO 7393-2	(1) A
Kyanidy celkové	mg/l	<0,002		SPE 32: ČSN EN ISO 14403	(4) A
Bromičnany	µg/l	<2,5		IC 01:ČSN EN ISO 10304-1,2,4	(2) A
Chloritany	µg/l	<50		IC 01:ČSN EN ISO 10304-1,2,4	(2) A
Chlorečnany	µg/l	<50		IC 01:ČSN EN ISO 10304-1,2,4	(2) A
Vápník	mg/l	31	20%	ICP 02:ČSN EN ISO 11885	(1) A
Hořčík	mg/l	8,31	20%	ICP 02:ČSN EN ISO 11885	(1) A
Hliník	mg/l	<0,03		ICP 02:ČSN EN ISO 11885	(1) A
Železo	mg/l	<0,05		ICP 02:ČSN EN ISO 11885	(1) A
Mangan	mg/l	0,02	20%	ICP 02:ČSN EN ISO 11885	(1) A
Sodík	mg/l	57,3	20%	ICP 02:ČSN EN ISO 11885	(1) A
Stříbro	µg/l	<10		ICP 02:ČSN EN ISO 11885	(1) A
Arsen	µg/l	13,8	20%	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2	(1) A
Bor	mg/l	0,116	20%	ICP 02:ČSN EN ISO 11885	(1) A
Beryllium	µg/l	<0,05		ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2	(1) A
Kadmium	µg/l	<0,1		ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2	(1) A
Chrom	µg/l	3,14	20%	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2	(1) A
Měď	µg/l	<5		ICP 02:ČSN EN ISO 11885	(1) A
Rtuť	µg/l	<0,1		AAS 06-07:ČSN 757440,ČSN EN 71-3,JPP ÚKZUZ 03	(1) A
Nikl	µg/l	<1		ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2	(1) A
Olovo	µg/l	<1		ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2	(1) A
Antimon	µg/l	1,56	20%	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2	(1) A
Selen	µg/l	2,53	20%	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2	(1) A
Zinek	mg/l	<0,02		ICP 02:ČSN EN ISO 11885	(1) A
Uran	µg/l	10,9	20%	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2	(1) A
Tvrdost vody	mmol/l	1,12	20%	Výpočet	(1) N
Kolonie 22°C	KTJ/1ml	1,74x10 ⁵	40%	MIB 17:ČSN EN ISO 6222	(1) A
Kolonie 36°C	KTJ/1ml	1,04x10 ⁴	40%	MIB 17:ČSN EN ISO 6222	(1) A
Koliformní bakterie	KTJ/1ml	0		MIB 01B:ČSN 757837	(1) A
E-coli	KTJ/1ml	0		MIB 01C:ČSN 757835	(1) A
Intestinální enterokoky	KTJ/1ml	0		MIB 02A:ČSN EN ISO 7899-2	(1) A



LABTECH®

Zkušební laboratoř Brno
 Polní 23/340, 639 00 Brno


L 1147

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 26760/2019
 Strana: 2
 Stran celkem: 3

Parametr	jednotka	č.vzorku: 37394	NM	Identifikace zkušební metody	Akr
Abioseston	%	nelze stanovit		BIO 02:ČSN 757713 (1)	A
Živé organismy	jedinci/1ml	nelze stanovit		BIO 01:ČSN 757712 (1)	N
Počet organismů	jedinci/1ml	nelze stanovit		BIO 01:ČSN 757712 (1)	N
C10-C40	mg/l	1,07	20%	GC 07:ČSN EN ISO 9377-2 (2)	A
PAU suma	µg/l	0,825	20%	LC 03:EPA Method 610,ČSN 757554 (2)	A
Benzo(b)fluoranten	µg/l	0,246	20%	LC 03:EPA Method 610,ČSN 757554 (2)	A
Benzo(k)fluoranten	µg/l	0,111	20%	LC 03:EPA Method 610,ČSN 757554 (2)	A
Benzo(a)pyren	µg/l	0,279	20%	LC 03:EPA Method 610,ČSN 757554 (2)	A
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	0,285	20%	LC 03:EPA Method 610,ČSN 757554 (2)	A
Indeno(1,2,3-c.d)pyren	µg/l	0,183	20%	LC 03:EPA Method 610,ČSN 757554 (2)	A
Suma tri a tetrachlorethylenu	µg/l	0,6	20%	GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
THM suma	µg/l	<1,0		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Trichlormetan	µg/l	<0,3		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
1,2-dichlorethan	µg/l	<0,1		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
1,1,2-trichlorethen	µg/l	0,4	5%	GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Bromdichlormetan	µg/l	<0,1		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Dibromchlormetan	µg/l	<0,2		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Tetrachloreten	µg/l	0,2	20%	GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Tribrommetan	µg/l	<0,2		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Benzen	µg/l	<0,1		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Toluen	µg/l	<0,1		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Etylbenzen	µg/l	<0,1		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Xyleny	µg/l	<0,1		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Pesticidní látky celkem	µg/l	0,056	25%	LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Terbutylazin	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Simazin	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Prometryn	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Atrazin	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Desethylatrazin	µg/l	0,056	25%	LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Terbutryn	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Cyanazin	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
2,4,5-T	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
2,4-D	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Aldicarb	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Acetochlor	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Bentazon	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Dicamba	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Dichlorprop	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Isoproturon	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Chlortoluron	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
MCPA	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
MCPB	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
MCPB	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Metazachlor	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Metobromuron	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Metolachlor	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Sebutylazin	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A

Poznámka:

Kovy stanoveny po filtraci vzorku filtrem Munktell, grade 1291, velikost pórů 2-3 µm

Pro stanovení barvy filtrováno, zákal + CHSK Mn stanoveno z odsazeného vzorku.

Číslice u označení zkušební metody označuje pracoviště, na kterém byl parametr stanoven: 1-Labtech Brno, Polní 23/340, 639 00 Brno;

2-Labtech Paskov, Rudé armády 637,739 21 Paskov; 4-Hygienické laboratoře Klatovy, Pod Nemocnicí 683,339 01 Klatovy;

4a-Labtech Sušice, Pražská 1087,342 01 Sušice



Zkušební laboratoř Brno
Polní 23/340, 639 00 Brno



L 1147

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 26760/2019

Strana: 3

Stran celkem: 3

Nejistota měření (NM) je definována jako rozšířená nejistota měření na hladině významnosti 95% s koeficientem rozšíření $k=2$ a nezahrnuje nejistotu odběru. Nejistota je vyjádřena v souladu s EA-4/16. K hodnotám výsledků pod spodní a nad horní mezí stanovitelnosti se nejistota nevztahuje.

Informace "Akr" rozlišuje akreditované (A) a neakreditované (N) standardní operační postupy (SOP). Zkoušky s uděleným flexibilním rozsahem akreditace jsou označeny FRA. Akreditované zkoušky provedené v jiné laboratoři jako subdodávky jsou označeny SA.

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených předmětů uvedených výše.

Protokol nenahrazuje jiné dokumenty, např. správního charakteru a státního odborného dozoru.

Tento protokol může být reprodukován pouze celý, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře.

Protokol vystaven:
7.1.2020



Ing. Pavel Hradil
vedoucí Zkušební laboratoře Brno



Zkušební laboratoř Brno
Polní 23/340, 639 00 Brno

**PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 26761/2019**

Strana: 1
Stran celkem: 3

Zákazník: GEOSTAR, spol. s r.o.
Tuřanka 240/111
627 00 Brno

Analyzovaný materiál: podzemní voda**Datum a čas příjmu:** 10.12.2019 15:14**Datum analýzy:** 10.12.2019 - 7.1.2020**Datum odběru:** 10.12.2019**Odběr provedl:** Zákazník**Č. vzorku****Označení vzorku**

37395

Akce MFSKC, objekt A9, hloubka 3,00

Parametr	jednotka	č.vzorku: 37395	NM	Identifikace zkušební metody	Akr
Barva mg Pt	mg/l Pt	11,5	10%	SPE 07A:ČSN EN ISO 7887	(1) A
Zákal	ZF(n)	790	10%	SPE 07B:ČSN EN ISO 7027	(1) A
Pach		nepříjemný		SEN 01:TNV 757340,ČSN EN 1622	(1) A
Chuť		nehodnoceno		SEN 01:TNV 757340,ČSN EN 1622	(1) A
pH		8,3	1%	ECH 01A:ČSN ISO 10523	(1) A
El.konduktivita (25°C)	mS/m	131	2%	ECH 02:ČSN EN 27888	(1) A
CHSK Mn	mg/l	2,68	20%	VOL 04:ČSN EN ISO 8467	(1) A
Amonné ionty	mg/l	2,9	10%	SPE 32:ČSN EN ISO 11732	(1) A
Dusitany	mg/l	0,25	10%	SPE 32: ČSN EN ISO 13395	(1) A
Dusičnany	mg/l	<0,5		SPE 32: ČSN EN ISO 13395	(1) A
Chloridy	mg/l	204	20%	VOL 10A:ČSN ISO 9297,ČSN 830530-20	(1) A
Fluoridy	mg/l	0,68	20%	ECH 03:ČSN ISO 10359-1,2	(1) A
Sířany	mg/l	157	10%	SPE 32:ČSN ISO 22743	(1) A
Volný chlor	mg/l	<0,01		SPE 22:ČSN ISO 7393-2	(1) A
Kyanidy celkové	mg/l	<0,002		SPE 32: ČSN EN ISO 14403	(4) A
Bromičnany	μg/l	<2,5		IC 01:ČSN EN ISO 10304-1,2,4	(2) A
Chloritany	μg/l	<50		IC 01:ČSN EN ISO 10304-1,2,4	(2) A
Chlorečnany	μg/l	<50		IC 01:ČSN EN ISO 10304-1,2,4	(2) A
Vápník	mg/l	96,6	20%	ICP 02:ČSN EN ISO 11885	(1) A
Hořčík	mg/l	19,1	20%	ICP 02:ČSN EN ISO 11885	(1) A
Hliník	mg/l	<0,03		ICP 02:ČSN EN ISO 11885	(1) A
Železo	mg/l	<0,05		ICP 02:ČSN EN ISO 11885	(1) A
Mangan	mg/l	0,52	20%	ICP 02:ČSN EN ISO 11885	(1) A
Sodík	mg/l	168	20%	ICP 02:ČSN EN ISO 11885	(1) A
Stříbro	μg/l	<10		ICP 02:ČSN EN ISO 11885	(1) A
Arsen	μg/l	1,77	20%	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2	(1) A
Bor	mg/l	0,103	20%	ICP 02:ČSN EN ISO 11885	(1) A
Beryllium	μg/l	<0,05		ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2	(1) A
Kadmium	μg/l	<0,1		ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2	(1) A
Chrom	μg/l	<1		ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2	(1) A
Měď	μg/l	<5		ICP 02:ČSN EN ISO 11885	(1) A
Rtuť	μg/l	<0,1		AAS 06-07:ČSN 757440,ČSN EN 71-3,JPP ÚKZUZ 03	(1) A
Nikl	μg/l	3,32	20%	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2	(1) A
Olovo	μg/l	<1		ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2	(1) A
Antimon	μg/l	1,13	20%	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2	(1) A
Selen	μg/l	<1		ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2	(1) A
Zinek	mg/l	<0,02		ICP 02:ČSN EN ISO 11885	(1) A
Uran	μg/l	1,03	20%	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2	(1) A
Tvrdost vody	mmol/l	3,2	20%	Výpočet	(1) N
Kolonie 22°C	KTJ/1ml	2,64x10 ⁵	40%	MIB 17:ČSN EN ISO 6222	(1) A
Kolonie 36°C	KTJ/1ml	>3x10 ⁴		MIB 17:ČSN EN ISO 6222	(1) A
Koliformní bakterie	KTJ/1ml	11	40%	MIB 01B:ČSN 757837	(1) A
E-coli	KTJ/1ml	0		MIB 01C:ČSN 757835	(1) A
Intestinální enterokoky	KTJ/1ml	8	40%	MIB 02A:ČSN EN ISO 7899-2	(1) A



LABTECH®

Zkušební laboratoř Brno
 Polní 23/340, 639 00 Brno



L 1147

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 26761/2019

Strana: 2

Stran celkem: 3

Parametr	jednotka	č.vzorku: 37395	NM	Identifikace zkušební metody	Akr
Abioseston	%	nelze stanovit		BIO 02:ČSN 757713 (1)	A
Živé organismy	jedinci/1ml	nelze stanovit		BIO 01:ČSN 757712 (1)	N
Počet organismů	jedinci/1ml	nelze stanovit		BIO 01:ČSN 757712 (1)	N
C10-C40	mg/l	15,9	20%	GC 07:ČSN EN ISO 9377-2 (2)	A
PAU suma	µg/l	1,13	20%	LC 03:EPA Method 610,ČSN 757554 (2)	A
Benzo(b)fluoranten	µg/l	0,229	20%	LC 03:EPA Method 610,ČSN 757554 (2)	A
Benzo(k)fluoranten	µg/l	0,101	20%	LC 03:EPA Method 610,ČSN 757554 (2)	A
Benzo(a)pyren	µg/l	0,212	20%	LC 03:EPA Method 610,ČSN 757554 (2)	A
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	0,802	20%	LC 03:EPA Method 610,ČSN 757554 (2)	A
Indeno(1,2,3-c.d)pyren	µg/l	<0,02		LC 03:EPA Method 610,ČSN 757554 (2)	A
Suma tri a tetrachlorethylenu	µg/l	0,3	20%	GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
THM suma	µg/l	<1,0		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Trichlormetan	µg/l	<0,3		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
1,2-dichlorethan	µg/l	<0,1		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
1,1,2-trichlorethen	µg/l	<0,1		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Bromdichlormetan	µg/l	<0,1		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Dibromchlormetan	µg/l	<0,2		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Tetrachloreten	µg/l	0,3	20%	GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Tribrommetan	µg/l	<0,2		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Benzen	µg/l	0,1	5%	GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Toluen	µg/l	0,3	10%	GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Etylbenzen	µg/l	<0,1		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Xyleny	µg/l	<0,1		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Pesticidní látky celkem	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Terbutylazin	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Simazin	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Prometryn	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Atrazin	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Desethylatrazin	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Terbutryn	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Cyanazin	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
2,4,5-T	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
2,4-D	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Aldicarb	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Acetochlor	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Bentazon	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Dicamba	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Dichlorprop	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Isoproturon	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Chlortoluron	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
MCPA	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
MCPB	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
MCPB	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Metazachlor	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Metobromuron	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Metolachlor	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Sebutylazin	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A

Poznámka:

Kovy stanoveny po filtraci vzorku filtrem Munktell, grade 1291, velikost pórů 2-3 µm

Pro stanovení barvy filtrováno, zákal + CHSK Mn stanoveno z odsazeného vzorku.

Číslice u označení zkušební metody označuje pracoviště, na kterém byl parametr stanoven: 1-Labtech Brno, Polní 23/340, 639 00 Brno;

2-Labtech Paskov, Rudé armády 637,739 21 Paskov; 4-Hygienické laboratoře Klatovy, Pod Nemocnicí 683,339 01 Klatovy;

4a-Labtech Sušice, Pražská 1087,342 01 Sušice



Zkušební laboratoř Brno
Polní 23/340, 639 00 Brno



L 1147

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 26761/2019

Strana: 3

Stran celkem: 3

Nejistota měření (NM) je definována jako rozšířená nejistota měření na hladině významnosti 95% s koeficientem rozšíření $k=2$ a nezahrnuje nejistotu odběru. Nejistota je vyjádřena v souladu s EA-4/16. K hodnotám výsledků pod spodní a nad horní mezi stanovitelnosti se nejistota nevztahuje.

Informace "Akr" rozlišuje akreditované (A) a neakreditované (N) standardní operační postupy (SOP). Zkoušky s uděleným flexibilním rozsahem akreditace jsou označeny FRA. Akreditované zkoušky provedené v jiné laboratoři jako subdodávky jsou označeny SA.

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených předmětů uvedených výše.

Protokol nenahrazuje jiné dokumenty, např. správního charakteru a státního odborného dozoru.

Tento protokol může být reprodukován pouze celý, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře.

Protokol vystaven:
7.1.2020



Ing. Pavel Hradil
vedoucí Zkušební laboratoře Brno



Zkušební laboratoř Brno
Polní 23/340, 639 00 Brno



L 1147

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 26763/2019

Strana: 1
Stran celkem: 3

Zákazník: GEOSTAR, spol. s r.o.
Tuřanka 240/111
627 00 Brno

Analyzovaný materiál: podzemní voda**Datum a čas příjmu:** 3.12.2019 15:05**Datum analýzy:** 3.12.2019 - 7.1.2020**Datum odběru:** 29.11.2019**Odběr provedl:** Zákazník**Č. vzorku****Označení vzorku**

36073

Akce MFSKC, objekt A8, hloubka 2,80

Parametr	jednotka	č.vzorku: 36073	NM	Identifikace zkušební metody	Akr
Barva mg Pt	mg/l Pt	<5		SPE 07A:ČSN EN ISO 7887 (1)	A
Zákal	ZF(n)	18	10%	SPE 07B:ČSN EN ISO 7027 (1)	A
Pach		příjemný		SEN 01:TNV 757340,ČSN EN 1622 (1)	A
Chuť		příjemná		SEN 01:TNV 757340,ČSN EN 1622 (1)	A
pH		7,3	1%	ECH 01A:ČSN ISO 10523 (1)	A
El.konduktivita (25°C)	mS/m	148	2%	ECH 02:ČSN EN 27888 (1)	A
CHSK Mn	mg/l	1,21	20%	VOL 04:ČSN EN ISO 8467 (1)	A
Amonné ionty	mg/l	0,1	10%	SPE 32:ČSN EN ISO 11732 (1)	A
Dusitany	mg/l	0,14	10%	SPE 32: ČSN EN ISO 13395 (1)	A
Dusičnany	mg/l	13,3	10%	SPE 32: ČSN EN ISO 13395 (1)	A
Chloridy	mg/l	261	20%	VOL 10A:ČSN ISO 9297,ČSN 830530-20 (1)	A
Fluoridy	mg/l	0,26	20%	ECH 03:ČSN ISO 10359-1,2 (1)	A
Sířany	mg/l	125	10%	SPE 32:ČSN ISO 22743 (1)	A
Volný chlor	mg/l	<0,01		SPE 22:ČSN ISO 7393-2 (1)	A
Kyanidy celkové	mg/l	0,003	20%	SPE 32: ČSN EN ISO 14403 (4)	A
Bromičnany	µg/l	<2,5		IC 01:ČSN EN ISO 10304-1,2,4 (2)	A
Chloritany	µg/l	<50		IC 01:ČSN EN ISO 10304-1,2,4 (2)	A
Chlorečnany	µg/l	<50		IC 01:ČSN EN ISO 10304-1,2,4 (2)	A
Vápník	mg/l	120	20%	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A
Hořčík	mg/l	19,8	20%	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A
Hliník	mg/l	<0,03		ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A
Železo	mg/l	<0,05		ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A
Mangan	mg/l	1,65	20%	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A
Sodík	mg/l	137	20%	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A
Stříbro	µg/l	<10		ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A
Arsen	µg/l	<1		ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2 (1)	A
Bor	mg/l	0,067	20%	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A
Beryllium	µg/l	<0,05		ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2 (1)	A
Kadmium	µg/l	<0,1		ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2 (1)	A
Chrom	µg/l	<1		ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2 (1)	A
Měď	µg/l	<5		ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A
Rtuť	µg/l	<0,1		AAS 06-07:ČSN 757440,ČSN EN 71-3,JPP ÚKZUZ 03 (1)	A
Nikl	µg/l	5,09	20%	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2 (1)	A
Olovo	µg/l	<1		ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2 (1)	A
Antimon	µg/l	13,4	20%	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2 (1)	A
Selen	µg/l	<1		ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2 (1)	A
Zinek	mg/l	0,04	20%	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A
Uran	µg/l	1,16	20%	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2 (1)	A
Tvrdost vody	mmol/l	3,81	20%	Výpočet (1)	N
Kolonie 22°C	KTJ/1ml	4,2x10 ⁴	40%	MIB 17:ČSN EN ISO 6222 (1)	A
Kolonie 36°C	KTJ/1ml	4,6x10 ²	40%	MIB 17:ČSN EN ISO 6222 (1)	A
Koliformní bakterie	KTJ/1ml	8	40%	MIB 01B:ČSN 757837 (1)	A
E-coli	KTJ/1ml	0		MIB 01C:ČSN 757835 (1)	A
Intestinální enterokoky	KTJ/1ml	0		MIB 02A:ČSN EN ISO 7899-2 (1)	A



Zkušební laboratoř Brno
Polní 23/340, 639 00 Brno



L 1147

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 26763/2019

Strana: 2

Stran celkem: 3

Parametr	jednotka	č.vzorku: 36073	NM	Identifikace zkušební metody	Akr
Abioseston	%	nelze stanovit		BIO 02:ČSN 757713 (1)	A
Živé organismy	jedinici/1ml	nelze stanovit		BIO 01:ČSN 757712 (1)	N
Počet organismů	jedinici/1ml	nelze stanovit		BIO 01:ČSN 757712 (1)	N
C10-C40	mg/l	<0,1		GC 07:ČSN EN ISO 9377-2 (2)	A
PAU suma	µg/l	<0,02		LC 03:EPA Method 610,ČSN 757554 (2)	A
Benzo(b)fluoranten	µg/l	<0,007		LC 03:EPA Method 610,ČSN 757554 (2)	A
Benzo(k)fluoranten	µg/l	<0,005		LC 03:EPA Method 610,ČSN 757554 (2)	A
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,005		LC 03:EPA Method 610,ČSN 757554 (2)	A
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	<0,005		LC 03:EPA Method 610,ČSN 757554 (2)	A
Indeno(1,2,3-c.d)pyren	µg/l	<0,02		LC 03:EPA Method 610,ČSN 757554 (2)	A
Suma tri a tetrachlorethylenu	µg/l	<0,2		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
THM suma	µg/l	<1,0		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Trichlormetan	µg/l	<0,3		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
1,2-dichlorethan	µg/l	<0,1		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
1,1,2-trichlorethen	µg/l	<0,1		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Bromdichlormetan	µg/l	<0,1		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Dibromchlormetan	µg/l	<0,2		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Tetrachloreten	µg/l	<0,2		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Tribrommetan	µg/l	<0,2		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Benzen	µg/l	<0,1		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Toluen	µg/l	<0,1		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Etylbenzen	µg/l	<0,1		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Xyleny	µg/l	<0,1		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Pesticidní látky celkem	µg/l	0,067	25%	LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Terbutylazin	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Simazin	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Prometryn	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Atrazin	µg/l	0,04	25%	LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Desethylatrazin	µg/l	0,027	25%	LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Terbutryn	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Cyanazin	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
2,4,5-T	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
2,4-D	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Aldicarb	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Acetochlor	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Bentazon	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Dicamba	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Dichlorprop	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Isoproturon	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Chlortoluron	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
MCPA	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
MCPB	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
MCPP	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Metazachlor	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Metobromuron	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Metolachlor	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Sebutylazin	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A

Poznámka:

Kovy stanoveny po filtraci vzorku filtrem Munktell, grade 1291, velikost pórů 2-3 µm
 vzorkovnice znečištěny kalem (sedimentem), pro stanovení barvy filtrováno, zákal+CHSK Mn stanoveno z odsazeného vzorku.

Číslice u označení zkušební metody označuje pracoviště, na kterém byl parametr stanoven: 1-Labtech Brno, Polní 23/340, 639 00 Brno;

2-Labtech Paskov, Rudé armády 637,739 21 Paskov; 4-Hygienické laboratoře Klatovy, Pod Nemocnicí 683,339 01 Klatovy;

4a-Labtech Sušice, Pražská 1087,342 01 Sušice



Zkušební laboratoř Brno
Polní 23/340, 639 00 Brno



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 26763/2019

Strana: 3

Stran celkem: 3

Nejistota měření (NM) je definována jako rozšířená nejistota měření na hladině významnosti 95% s koeficientem rozšíření $k=2$ a nezahrnuje nejistotu odběru. Nejistota je vyjádřena v souladu s EA-4/16. K hodnotám výsledků pod spodní a nad horní mezi stanovitelnosti se nejistota nevztahuje.

Informace "Akr" rozlišuje akreditované (A) a neakreditované (N) standardní operační postupy (SOP). Zkoušky s uděleným flexibilním rozsahem akreditace jsou označeny FRA. Akreditované zkoušky provedené v jiné laboratoři jako subdodávky jsou označeny SA.

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených předmětů uvedených výše.

Protokol nenahrazuje jiné dokumenty, např. správního charakteru a státního odborného dozoru.

Tento protokol může být reprodukován pouze celý, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře.

Protokol vystaven:
7.1.2020

Ing. Pavel Hradil
vedoucí Zkušební laboratoře Brno





Zkušební laboratoř Brno
 Polní 23/340, 639 00 Brno



L 1147

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 26757/2019

Strana: 1
 Stran celkem: 3

Zákazník: GEOSTAR, spol. s r.o.
 Tuřanka 240/111
 627 00 Brno

Analyzovaný materiál: podzemní voda**Datum a čas příjmu:** 3.12.2019 15:05**Datum analýzy:** 3.12.2019 - 7.1.2020**Datum odběru:** 29.11.2019**Odběr provedl:** Zákazník**Č. vzorku****Označení vzorku**

36074

Akce MFSKC, objekt A15, hloubka 2,30

Parametr	jednotka	č.vzorku: 36074	NM	Identifikace zkušební metody	Akr
Barva mg Pt	mg/l Pt	<5		SPE 07A:ČSN EN ISO 7887	(1) A
Zákal	ZF(n)	26	10%	SPE 07B:ČSN EN ISO 7027	(1) A
Pach		nepříjemný		SEN 01:TNV 757340,ČSN EN 1622	(1) A
Chuť		nehodnoceno		SEN 01:TNV 757340,ČSN EN 1622	(1) A
pH		7,4	1%	ECH 01A:ČSN ISO 10523	(1) A
El.konduktivita (25°C)	mS/m	186	2%	ECH 02:ČSN EN 27888	(1) A
CHSK Mn	mg/l	4,08	20%	VOL 04:ČSN EN ISO 8467	(1) A
Amonné ionty	mg/l	1,02	10%	SPE 32:ČSN EN ISO 11732	(1) A
Dusitany	mg/l	0,04	10%	SPE 32: ČSN EN ISO 13395	(1) A
Dusičnany	mg/l	<0,5		SPE 32: ČSN EN ISO 13395	(1) A
Chloridy	mg/l	244	20%	VOL 10A:ČSN ISO 9297,ČSN 830530-20	(1) A
Fluoridy	mg/l	0,19	20%	ECH 03:ČSN ISO 10359-1,2	(1) A
Síraný	mg/l	84,4	10%	SPE 32:ČSN ISO 22743	(1) A
Volný chlor	mg/l	<0,01		SPE 22:ČSN ISO 7393-2	(1) A
Kyanidy celkové	mg/l	0,002	20%	SPE 32: ČSN EN ISO 14403	(4) A
Bromičnany	μg/l	<2,5		IC 01:ČSN EN ISO 10304-1,2,4	(2) A
Chloritany	μg/l	<50		IC 01:ČSN EN ISO 10304-1,2,4	(2) A
Chlorečnany	μg/l	<50		IC 01:ČSN EN ISO 10304-1,2,4	(2) A
Vápník	mg/l	182	20%	ICP 02:ČSN EN ISO 11885	(1) A
Hořčík	mg/l	24,8	20%	ICP 02:ČSN EN ISO 11885	(1) A
Hliník	mg/l	<0,03		ICP 02:ČSN EN ISO 11885	(1) A
Železo	mg/l	<0,05		ICP 02:ČSN EN ISO 11885	(1) A
Mangan	mg/l	2,52	20%	ICP 02:ČSN EN ISO 11885	(1) A
Sodík	mg/l	166	20%	ICP 02:ČSN EN ISO 11885	(1) A
Stříbro	μg/l	<10		ICP 02:ČSN EN ISO 11885	(1) A
Arsen	μg/l	3,58	20%	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2	(1) A
Bor	mg/l	0,08	20%	ICP 02:ČSN EN ISO 11885	(1) A
Beryllium	μg/l	<0,05		ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2	(1) A
Kadmium	μg/l	<0,1		ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2	(1) A
Chrom	μg/l	1,83	20%	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2	(1) A
Měď	μg/l	<5		ICP 02:ČSN EN ISO 11885	(1) A
Rtuť	μg/l	<0,1		AAS 06-07:ČSN 757440,ČSN EN 71-3,JPP ÚKZUZ 03	(1) A
Nikl	μg/l	2,67	20%	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2	(1) A
Olovo	μg/l	<1		ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2	(1) A
Antimon	μg/l	1,09	20%	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2	(1) A
Selen	μg/l	<1		ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2	(1) A
Zinek	mg/l	<0,02		ICP 02:ČSN EN ISO 11885	(1) A
Uran	μg/l	9,63	20%	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2	(1) A
Tvrdost vody	mmol/l	5,56	20%	Výpočet	(1) N
Kolonie 22°C	KTJ/1ml	1,43x10 ⁵	40%	MIB 17:ČSN EN ISO 6222	(1) A
Kolonie 36°C	KTJ/1ml	5,7x10 ²	40%	MIB 17:ČSN EN ISO 6222	(1) A
Koliformní bakterie	KTJ/1ml	12	40%	MIB 01B:ČSN 757837	(1) A
E-coli	KTJ/1ml	0		MIB 01C:ČSN 757835	(1) A
Intestinální enterokoky	KTJ/1ml	3	40%	MIB 02A:ČSN EN ISO 7899-2	(1) A

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 26757/2019

Strana: 2

Stran celkem: 3

Parametr	jednotka	č.vzorku: 36074	NM	Identifikace zkušební metody	Akr
Abioseston	%	nelze stanovit		BIO 02:ČSN 757713 (1)	A
Živé organismy	jedinci/1ml	nelze stanovit		BIO 01:ČSN 757712 (1)	N
Počet organismů	jedinci/1ml	nelze stanovit		BIO 01:ČSN 757712 (1)	N
C10-C40	mg/l	0,192	20%	GC 07:ČSN EN ISO 9377-2 (2)	A
PAU suma	µg/l	0,277	20%	LC 03:EPA Method 610,ČSN 757554 (2)	A
Benzo(b)fluoranten	µg/l	0,149	20%	LC 03:EPA Method 610,ČSN 757554 (2)	A
Benzo(k)fluoranten	µg/l	0,067	20%	LC 03:EPA Method 610,ČSN 757554 (2)	A
Benzo(a)pyren	µg/l	0,177	20%	LC 03:EPA Method 610,ČSN 757554 (2)	A
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	0,061	20%	LC 03:EPA Method 610,ČSN 757554 (2)	A
Indeno(1,2,3-c.d)pyren	µg/l	<0,02		LC 03:EPA Method 610,ČSN 757554 (2)	A
Suma tri a tetrachlorethylenu	µg/l	<0,2		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
THM suma	µg/l	<1,0		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Trichlormetan	µg/l	<0,3		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
1,2-dichlorethan	µg/l	<0,1		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
1,1,2-trichlorethen	µg/l	<0,1		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Bromdichlormetan	µg/l	<0,1		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Dibromchlormetan	µg/l	<0,2		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Tetrachlorethan	µg/l	<0,2		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Tribrommetan	µg/l	<0,2		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Benzen	µg/l	0,1	5%	GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Toluen	µg/l	<0,1		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Etylbenzen	µg/l	<0,1		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Xyleny	µg/l	<0,1		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Pesticidní látky celkem	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Terbutylazin	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Simazin	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Prometryn	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Atrazin	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Desethylatrazin	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Terbutryn	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Cyanazin	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
2,4,5-T	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
2,4-D	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Aldicarb	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Acetochlor	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Bentazon	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Dicamba	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Dichlorprop	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Isoproturon	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Chlortoluron	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
MCPA	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
MCPB	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
MCPP	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Metazachlor	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Metobromuron	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Metolachlor	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Sebutylazin	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A

Poznámka:

Kovy stanoveny po filtraci vzorku filtrem Munktell, grade 1291, velikost pórů 2-3 µm
 vzorkovnice znečištěny kalem (sedimentem), pro stanovení barvy filtrováno, zákal+CHSK Mn stanoveno z odsazeného vzorku.

Číslice u označení zkušební metody označuje pracoviště, na kterém byl parametr stanoven: 1-Labtech Brno, Polní 23/340, 639 00 Brno;

2-Labtech Paskov, Rudé armády 637,739 21 Paskov; 4-Hygienické laboratoře Klatovy, Pod Nemocnicí 683,339 01 Klatovy;

4a-Labtech Sušice, Pražská 1087,342 01 Sušice





Zkušební laboratoř Brno
Polní 23/340, 639 00 Brno



L 1147

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 26757/2019

Strana: 3

Stran celkem: 3

Nejistota měření (NM) je definována jako rozšířená nejistota měření na hladině významnosti 95% s koeficientem rozšíření $k=2$ a nezahrnuje nejistotu odběru. Nejistota je vyjádřena v souladu s EA-4/16. K hodnotám výsledků pod spodní a nad horní mezi stanovitelnosti se nejistota nevztahuje.

Informace "Akr" rozlišuje akreditované (A) a neakreditované (N) standardní operační postupy (SOP). Zkoušky s uděleným flexibilním rozsahem akreditace jsou označeny FRA. Akreditované zkoušky provedené v jiné laboratoři jako subdodávky jsou označeny SA.

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených předmětů uvedených výše.

Protokol nenahrazuje jiné dokumenty, např. správního charakteru a státního odborného dozoru.

Tento protokol může být reprodukován pouze celý, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře.

Protokol vystaven:
7.1.2020

Ing. Pavel Hradil
vedoucí Zkušební laboratoře Brno





Zkušební laboratoř Brno
Polní 23/340, 639 00 Brno



L 1147

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 26762/2019

Strana: 1
Stran celkem: 3

Zákazník: GEOSTAR, spol. s r.o.
Tuřanka 240/111
627 00 Brno

Analyzovaný materiál: podzemní voda**Datum a čas příjmu:** 10.12.2019 15:14**Datum analýzy:** 10.12.2019 - 7.1.2020**Datum odběru:** 10.12.2019**Odběr provedl:** Zákazník**Č. vzorku****Označení vzorku**

37396

Akce MFSKC, objekt B2, hloubka 3,00

Parametr	jednotka	č.vzorku: 37396	NM	Identifikace zkušební metody	Akr
Barva mg Pt	mg/l Pt	9,59	10%	SPE 07A:ČSN EN ISO 7887 (1)	A
Zákal	ZF(n)	55	10%	SPE 07B:ČSN EN ISO 7027 (1)	A
Pach		nepříjemný		SEN 01:TNV 757340,ČSN EN 1622 (1)	A
Chuť		nehodnoceno		SEN 01:TNV 757340,ČSN EN 1622 (1)	A
pH		8,8	1%	ECH 01A:ČSN ISO 10523 (1)	A
El.konduktivita (25°C)	mS/m	121	2%	ECH 02:ČSN EN 27888 (1)	A
CHSK Mn	mg/l	1,6	20%	VOL 04:ČSN EN ISO 8467 (1)	A
Amonné ionty	mg/l	1,6	10%	SPE 32:ČSN EN ISO 11732 (1)	A
Dusitany	mg/l	3,58	10%	SPE 32: ČSN EN ISO 13395 (1)	A
Dusičnany	mg/l	16,4	10%	SPE 32: ČSN EN ISO 13395 (1)	A
Chloridy	mg/l	152	20%	VOL 10A:ČSN ISO 9297,ČSN 830530-20 (1)	A
Fluoridy	mg/l	1,08	20%	ECH 03:ČSN ISO 10359-1,2 (1)	A
Sírany	mg/l	236	10%	SPE 32:ČSN ISO 22743 (1)	A
Volný chlor	mg/l	<0,01		SPE 22:ČSN ISO 7393-2 (1)	A
Kyanidy celkové	mg/l	0,028	20%	SPE 32: ČSN EN ISO 14403 (4)	A
Bromičnany	µg/l	<2,5		IC 01:ČSN EN ISO 10304-1,2,4 (2)	A
Chloritany	µg/l	<50		IC 01:ČSN EN ISO 10304-1,2,4 (2)	A
Chlorečnany	µg/l	<50		IC 01:ČSN EN ISO 10304-1,2,4 (2)	A
Vápník	mg/l	90,1	20%	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A
Hořčík	mg/l	20	20%	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A
Hliník	mg/l	<0,03		ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A
Železo	mg/l	<0,05		ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A
Mangan	mg/l	0,71	20%	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A
Sodík	mg/l	120	20%	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A
Stříbro	µg/l	<10		ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A
Arsen	µg/l	1,66	20%	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2 (1)	A
Bor	mg/l	0,183	20%	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A
Beryllium	µg/l	<0,05		ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2 (1)	A
Kadmium	µg/l	<0,1		ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2 (1)	A
Chrom	µg/l	<1		ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2 (1)	A
Měď	µg/l	<5		ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A
Rtuť	µg/l	<0,1		AAS 06-07:ČSN 757440,ČSN EN 71-3,JPP ÚKZUZ 03 (1)	A
Nikl	µg/l	1,74	20%	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2 (1)	A
Olovo	µg/l	<1		ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2 (1)	A
Antimon	µg/l	2,63	20%	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2 (1)	A
Selen	µg/l	1,14	20%	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2 (1)	A
Zinek	mg/l	<0,02		ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A
Uran	µg/l	7,54	20%	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-2 (1)	A
Tvrdost vody	mmol/l	3,07	20%	Výpočet (1)	N
Kolonie 22°C	KTJ/1ml	2,04x10 ⁵	40%	MIB 17:ČSN EN ISO 6222 (1)	A
Kolonie 36°C	KTJ/1ml	2,82x10 ⁴	40%	MIB 17:ČSN EN ISO 6222 (1)	A
Koliformní bakterie	KTJ/1ml	1,5x10 ²	40%	MIB 01B:ČSN 757837 (1)	A
E-coli	KTJ/1ml	0		MIB 01C:ČSN 757835 (1)	A
Intestinální enterokoky	KTJ/1ml	51	40%	MIB 02A:ČSN EN ISO 7899-2 (1)	A



Zkušební laboratoř Brno
Polní 23/340, 639 00 Brno



L 1147

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 26762/2019

Strana: 2

Stran celkem: 3

Parametr	jednotka	č.vzorku: 37396	NM	Identifikace zkušební metody	Akr
Abioseston	%	nelze stanovit		BIO 02:ČSN 757713 (1)	A
Živé organismy	jedinci/1ml	nelze stanovit		BIO 01:ČSN 757712 (1)	N
Počet organismů	jedinci/1ml	nelze stanovit		BIO 01:ČSN 757712 (1)	N
C10-C40	mg/l	0,584	20%	GC 07:ČSN EN ISO 9377-2 (2)	A
PAU suma	µg/l	2,02	20%	LC 03:EPA Method 610,ČSN 757554 (2)	A
Benzo(b)fluoranten	µg/l	0,766	20%	LC 03:EPA Method 610,ČSN 757554 (2)	A
Benzo(k)fluoranten	µg/l	0,348	20%	LC 03:EPA Method 610,ČSN 757554 (2)	A
Benzo(a)pyren	µg/l	0,806	20%	LC 03:EPA Method 610,ČSN 757554 (2)	A
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	0,491	20%	LC 03:EPA Method 610,ČSN 757554 (2)	A
Indeno(1,2,3-c.d)pyren	µg/l	0,417	20%	LC 03:EPA Method 610,ČSN 757554 (2)	A
Suma tri a tetrachlorethylenu	µg/l	0,2	20%	GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
THM suma	µg/l	<1,0		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Trichlormetan	µg/l	<0,3		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
1,2-dichlorethan	µg/l	<0,1		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
1,1,2-trichlorethen	µg/l	<0,1		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Bromdichlormetan	µg/l	<0,1		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Dibromchlormetan	µg/l	<0,2		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Tetrachloreten	µg/l	0,2	20%	GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Tribrommetan	µg/l	<0,2		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Benzen	µg/l	<0,1		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Toluen	µg/l	<0,1		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Etylbenzen	µg/l	<0,1		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Xyleny	µg/l	<0,1		GC 09A:US EPA 5030B,5035,8260B (2)	A
Pesticidní látky celkem	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Terbutylazin	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Simazin	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Prometryn	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Atrazin	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Desethylatrazin	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Terbutryn	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Cyanazin	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
2,4,5-T	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
2,4-D	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Aldicarb	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Acetochlor	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Bentazon	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Dicamba	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Dichlorprop	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Isoproturon	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Chlortoluron	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
MCPA	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
MCPB	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
MCPB	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Metazachlor	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Metobromuron	µg/l	<0,03		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Metolachlor	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A
Sebutylazin	µg/l	<0,02		LC 05:ČSN EN ISO 11369 (4)	A

Poznámka:

Kovy stanoveny po filtraci vzorku filtrem Munktell, grade 1291, velikost pórů 2-3 µm

Pro stanovení barvy filtrováno, zákal + CHSK Mn stanoveno z odsazeného vzorku.

Číslice u označení zkušební metody označuje pracoviště, na kterém byl parametr stanoven: 1-Labtech Brno, Polní 23/340, 639 00 Brno;

2-Labtech Paskov, Rudé armády 637,739 21 Paskov; 4-Hygienické laboratoře Klatovy, Pod Nemocnicí 683,339 01 Klatovy;

4a-Labtech Sušice, Pražská 1087,342 01 Sušice



Zkušební laboratoř Brno
Polní 23/340, 639 00 Brno



L 1147

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 26762/2019

Strana: 3

Stran celkem: 3

Nejistota měření (NM) je definována jako rozšířená nejistota měření na hladině významnosti 95% s koeficientem rozšíření $k=2$ a nezahrnuje nejistotu odběru. Nejistota je vyjádřena v souladu s EA-4/16. K hodnotám výsledků pod spodní a nad horní mezí stanovitelnosti se nejistota nevztahuje.

Informace "Akr" rozlišuje akreditované (A) a neakreditované (N) standardní operační postupy (SOP). Zkoušky s uděleným flexibilním rozsahem akreditace jsou označeny FRA. Akreditované zkoušky provedené v jiné laboratoři jako subdodávky jsou označeny SA.

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených předmětů uvedených výše.

Protokol nenahrazuje jiné dokumenty, např. správního charakteru a státního odborného dozoru.

Tento protokol může být reprodukován pouze celý, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře.

Protokol vystaven:
7.1.2020



Ing. Pavel Hradil
vedoucí Zkušební laboratoře Brno



Zkušební laboratoř Brno
 Polní 23/340, 639 00 Brno



L 1147

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 26654/2019

Strana: 1

Stran celkem: 2

Zákazník: GEOSTAR, spol. s r.o.
 Tuřanka 240/111
 627 00 Brno

Analyzovaný materiál: odpad**Datum a čas příjmu:** 10.12.2019 13:21**Datum analýzy:** 10.12.2019 - 23.12.2019**Odběr provedl:** Zákazník**Č. vzorku**

37387

Označení vzorku

MFSKC, objekt A1

ODPAD NA POVRCH TERÉNU - tab. 10.1 k 294/2005 Sb.

Parametr	Jednotka	vzorek č. 37387	Limitní hodnoty dle vyhl. č. 294/2005 Sb. Tabulka č. 10.1
EOX	mg/kg suš.	0,5 V	max. 1
C10-C40	mg/kg suš.	86,2 V	max. 300
Chrom	mg/kg suš.	30,9 V	max. 200
Arsen	mg/kg suš.	6,21 V	max. 10
Kadmium	mg/kg suš.	0,14 V	max. 1
Rtuť	mg/kg suš.	0,088 V	max. 0,8
Nikl	mg/kg suš.	22,2 V	max. 80
Olovo	mg/kg suš.	19,7 V	max. 100
Vanad	mg/kg suš.	47,4 V	max. 180
PAU suma	mg/kg suš.	6,37 NV	max. 6
BTEX suma	mg/kg suš.	<0,0050 V	max. 0,4
PCB (7) suma	mg/kg suš.	0,0002 V	max. 0,2
Sušina	%	91,65	

Ekotoxikologické zkoušky dle tab. 10.2 k vyhlášce č. 294/2005 Sb.**Výsledky ekotestů:**

Test toxicity	č.vzorku: 37387	Výsledek neředěného výluhu (%)
na vodním členovci Daphnia magna		0,0 imobilizace (mortalita)
na vodním obratlovcí Poecilia reticulata		0,0 mortalita
na zelené řase Desmodesmus subspicatus		1,6 stimulace
na semenech rostliny Sinapis alba		1,4 stimulace

Poznámka:

Příprava vodního výluhu se řídí vyhláškou MŽP č. 294/2005 Sb. a ČSN EN 12457.

pH výluhu dle vyhlášky č. 294/2005 Sb. upraveno na pH v intervalu 7,8 ± 0,2: ANO

Hodnocení provedených ekotestů:

č. vzorku: 37387	Soulad s vyhláškou č. 294/2005 Sb., tab. 10.2		
	Sloupec I.	Sloupec II.	Soulad s vyhláškou
na vodním členovci Daphnia magna	max. imobilizace 30%	max. imobilizace 30%	vyhovuje I.+II.
na vodním obratlovcí Poecilia reticulata	bez úhynu a změny chování	bez úhynu a změny chování	vyhovuje I.+II.
na řase Desmodesmus subspicatus	max.inhibice růstu 30%	max.změna růstu 30%	vyhovuje I.+II.
na semenech rostliny Sinapis alba	max.inhibice růstu 30%	max.změna růstu 30%	vyhovuje I.+II.

Vysvětlivky k hodnocení limitních hodnot:

V - vyhovuje limitní hodnotě, N - nevyhovuje limitní hodnotě

VV - vyhovuje limitní hodnotě, při zohlednění nejistoty měření může limitní hodnotu přesahovat

NV - nevyhovuje limitní hodnotě, při zohlednění nejistoty měření může limitní hodnotě vyhovovat

Interpretaci zkoušek provedl: Ing. Pavel Hradil



Zkušební laboratoř Brno
 Polní 23/340, 639 00 Brno



L 1147

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 26654/2019

Strana: 2

Stran celkem: 2

Použité standardní operační postupy (SOP) a nejistoty zkoušek

Parametr	Jednotka	Identifikace metody (SOP)	Akr.	Nejistota měření
Toxicita neředěného výluhu Daphnia magna	%	BIO 03A:ČSN EN ISO 6341 (2)	A	-
Toxicita neředěného výluhu Desmodesmus subsp.	%	BIO 03B:ČSN EN ISO 8692 (2)	A	-
Toxicita neředěného výluhu Poecilia reticulata	%	BIO 03C:ČSN EN ISO 7346-2 (2)	A	-
Toxicita neředěného výluhu Sinapis alba	%	BIO 03D:MP MŽP z 28.2.2007 (2)	A	-
EOX	mg/kg suš.	ECH 09:ČSN EN ISO 16994, EN ISO 16994, ČSN (1)	A	20%
Sušina	%	GRA 03A:ČSN 720102, ČSN EN 14346 (1)	A	10%
Rtuť	mg/kg suš.	AAS 06-07:ČSN EN ISO 16968, EN ISO 16968, Č (1)	A	20%
Kadmium	mg/kg suš.	ICP 03B:ČSN EN ISO 17294-2, Ph.Eur 2.2.58 (1)	A	20%
Arsen	mg/kg suš.	ICP 03B:ČSN EN ISO 17294-2, Ph.Eur 2.2.58 (1)	A	20%
Chrom	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Vanad	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Olovo	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Nikl	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
C10-C40	mg/kg suš.	GC 08:ČSN EN 14039, ČSN EN ISO 16703 (2)	A	20%
PCB (7) suma	mg/kg suš.	GC 06:US EPA 8081, DIN 38407-2 (2)	A	20%
BTEX suma	mg/kg suš.	GC 09B:US EPA 5030B, 5035, 8260B (2)	A	20%
PAU suma	mg/kg suš.	LC 11:TNV 758055, U.S.EPA 8310, ČSN EN 15527 (2)	A	20%

Poznámka:

Pro stanovení kovů byl vzorek extrahován lučavkou královskou dle ISO 11466.

Číslice u označení zkušební metody označuje pracoviště, na kterém byl parametr stanoven: 1-Labtech Brno, Polní 23/340, 639 00 Brno;

2-Labtech Paskov, Rudé armády 637, 739 21 Paskov; 4-Hygienické laboratoře Klatovy, Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy;

4a-Labtech Sušice, Pražská 1087, 342 01 Sušice

Nejistota měření (NM) je definována jako rozšířená nejistota měření na hladině významnosti 95% s koeficientem rozšíření $k=2$ a nezahrnuje nejistotu odběru. Nejistota je vyjádřena v souladu s EA-4/16. K hodnotám výsledků pod spodní a nad horní mezí stanovitelnosti se nejistota nevztahuje.

Informace "Akr" rozlišuje akreditované (A) a neakreditované (N) standardní operační postupy (SOP). Zkoušky s uděleným flexibilním rozsahem akreditace jsou označeny FRA. Akreditované zkoušky provedené v jiné laboratoři jako subdodávky jsou označeny SA.

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených předmětů uvedených výše.

Protokol nenahrazuje jiné dokumenty, např. správního charakteru a státního odborného dozoru.

Tento protokol může být reprodukován pouze celý, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře.

Protokol vystaven:
 6.1.2020



Ing. Pavel Hradil
 vedoucí Zkušební laboratoře Brno



Zkušební laboratoř Brno
 Polní 23/340, 639 00 Brno



L 1147

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 26653/2019

Strana: 1
 Stran celkem: 2

Zákazník: GEOSTAR, spol. s r.o.
 Tuřanka 240/111
 627 00 Brno

Analyzovaný materiál: odpad

Datum a čas příjmu: 10.12.2019 13:21
Datum analýzy: 10.12.2019 - 23.12.2019
Odběr provedl: Zákazník

Č. vzorku	Označení vzorku
37386	MFSKC, objekt A3

ODPAD NA POVRCH TERÉNU - tab. 10.1 k 294/2005 Sb.

Parametr	Jednotka	vzorek č. 37386	Limitní hodnoty dle vyhl. č. 294/2005 Sb. Tabulka č. 10.1
EOX	mg/kg suš.	0,5 V	max. 1
C10-C40	mg/kg suš.	35,3 V	max. 300
Chrom	mg/kg suš.	7,36 V	max. 200
Arsen	mg/kg suš.	1,04 V	max. 10
Kadmium	mg/kg suš.	0,25 V	max. 1
Rtuť	mg/kg suš.	0,06 V	max. 0,8
Nikl	mg/kg suš.	2,53 V	max. 80
Olovo	mg/kg suš.	7,74 V	max. 100
Vanad	mg/kg suš.	18,1 V	max. 180
PAU suma	mg/kg suš.	1,11 V	max. 6
BTEX suma	mg/kg suš.	<0,0050 V	max. 0,4
PCB (7) suma	mg/kg suš.	0,009 V	max. 0,2
Sušina	%	95,84	

Ekotoxikologické zkoušky dle tab. 10.2 k vyhlášce č. 294/2005 Sb.**Výsledky ekotestů:**

Test toxicity	č.vzorku: 37386	Výsledek neředěného vyluhu (%)
na vodním členovci <i>Daphnia magna</i>		0,0 imobilizace (mortalita)
na vodním obratlovcu <i>Poecilia reticulata</i>		0,0 mortalita
na zelené řase <i>Desmodesmus subspicatus</i>		1,3 stimulace
na semenech rostliny <i>Sinapis alba</i>		2,1 stimulace

Poznámka:

Příprava vodného vyluhu se řídí vyhláškou MŽP č. 294/2005 Sb. a ČSN EN 12457.
 pH vyluhu dle vyhlášky č. 294/2005 Sb. upraveno na pH v intervalu 7,8 ± 0,2: ANO

Hodnocení provedených ekotestů:

č. vzorku: 37386	Soulad s vyhláškou č. 294/2005 Sb., tab. 10.2		
	Sloupec I.	Sloupec II.	Soulad s vyhláškou
na vodním členovci <i>Daphnia magna</i>	max. imobilizace 30%	max. imobilizace 30%	vyhovuje I.+II.
na vodním obratlovcu <i>Poecilia reticulata</i>	bez úhynu a změny chování	bez úhynu a změny chování	vyhovuje I.+II.
na řase <i>Desmodesmus subspicatus</i>	max.inhibice růstu 30%	max.změna růstu 30%	vyhovuje I.+II.
na semenech rostliny <i>Sinapis alba</i>	max.inhibice růstu 30%	max.změna růstu 30%	vyhovuje I.+II.

Vysvětlivky k hodnocení limitních hodnot:

V - vyhovuje limitní hodnotě, N - nevyhovuje limitní hodnotě

VV - vyhovuje limitní hodnotě, při zohlednění nejistoty měření může limitní hodnotu přesahovat

NV - nevyhovuje limitní hodnotě, při zohlednění nejistoty měření může limitní hodnotě vyhovovat

Interpretaci zkoušek provedl: Ing. Pavel Hradil



Zkušební laboratoř Brno
 Polní 23/340, 639 00 Brno



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 26653/2019

Strana: 2
 Stran celkem: 2

Použité standardní operační postupy (SOP) a nejistoty zkoušek

Parametr	Jednotka	Identifikace metody (SOP)	Akr.	Nejistota měření
Toxicita neředěného výluhu Daphnia magna	%	BIO 03A:ČSN EN ISO 6341 (2)	A	-
Toxicita neředěného výluhu Desmodesmus subsp.	%	BIO 03B:ČSN EN ISO 8692 (2)	A	-
Toxicita neředěného výluhu Poecilia reticulata	%	BIO 03C:ČSN EN ISO 7346-2 (2)	A	-
Toxicita neředěného výluhu Sinapis alba	%	BIO 03D:MP MŽP z 28.2.2007 (2)	A	-
EOX	mg/kg suš.	ECH 09:ČSN EN ISO 16994, EN ISO 16994, ČSN (1)	A	20%
Sušina	%	GRA 03A:ČSN 720102, ČSN EN 14346 (1)	A	10%
Rtuť	mg/kg suš.	AAS 06-07:ČSN EN ISO 16968, EN ISO 16968, Č (1)	A	20%
Kadmium	mg/kg suš.	ICP 03B:ČSN EN ISO 17294-2, Ph.Eur 2.2.58 (1)	A	20%
Arsen	mg/kg suš.	ICP 03B:ČSN EN ISO 17294-2, Ph.Eur 2.2.58 (1)	A	20%
Chrom	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Vanad	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Olovo	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Nikl	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
C10-C40	mg/kg suš.	GC 08:ČSN EN 14039, ČSN EN ISO 16703 (2)	A	20%
PCB (7) suma	mg/kg suš.	GC 06:US EPA 8081, DIN 38407-2 (2)	A	20%
BTEX suma	mg/kg suš.	GC 09B:US EPA 5030B, 5035, 8260B (2)	A	20%
PAU suma	mg/kg suš.	LC 11:TNV 758055, U.S.EPA 8310, ČSN EN 15527 (2)	A	20%

Poznámka:

Pro stanovení kovů byl vzorek extrahován lučavkou královskou dle ISO 11466.

Číslice u označení zkušební metody označuje pracoviště, na kterém byl parametr stanoven: 1-Labtech Brno, Polní 23/340, 639 00 Brno;

2-Labtech Paskov, Rudé armády 637, 739 21 Paskov; 4-Hygienické laboratoře Klatovy, Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy;

4a-Labtech Sušice, Pražská 1087, 342 01 Sušice

Nejistota měření (NM) je definována jako rozšířená nejistota měření na hladině významnosti 95% s koeficientem rozšíření $k=2$ a nezahrnuje nejistotu odběru. Nejistota je vyjádřena v souladu s EA-4/16. K hodnotám výsledků pod spodní a nad horní mezi stanovitelnosti se nejistota nevztahuje.

Informace "Akr" rozlišuje akreditované (A) a neakreditované (N) standardní operační postupy (SOP). Zkoušky s uděleným flexibilním rozsahem akreditace jsou označeny FRA. Akreditované zkoušky provedené v jiné laboratoři jako subdodávky jsou označeny SA.

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených předmětů uvedených výše.

Protokol nenahrazuje jiné dokumenty, např. správního charakteru a státního odborného dozoru.

Tento protokol může být reprodukován pouze celý, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře.

Protokol vystaven:
 6.1.2020



Ing. Pavel Hradil
 vedoucí Zkušební laboratoře Brno



LABTECH®

Zkušební laboratoř Brno
Polní 23/340, 639 00 Brno

L 1147

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 26651/2019Strana: 1
Stran celkem: 2Zákazník: GEOSTAR, spol. s r.o.
Tuřanka 240/111
627 00 Brno

Analyzovaný materiál: odpad

Datum a čas příjmu: 10.12.2019 13:21

Datum analýzy: 10.12.2019 - 23.12.2019

Odběr provedl: Zákazník

Č. vzorku

37384

Označení vzorku

MFSKC, objekt A8

ODPAD NA POVRCH TERÉNU - tab. 10.1 k 294/2005 Sb.

Parametr	Jednotka	vzorek č. 37384	Limitní hodnoty dle vyhl. č. 294/2005 Sb. Tabulka č. 10.1
EOX	mg/kg suš.	<0,5 V	max. 1
C10-C40	mg/kg suš.	20,4 V	max. 300
Chrom	mg/kg suš.	20,0 V	max. 200
Arsen	mg/kg suš.	4,77 V	max. 10
Kadmium	mg/kg suš.	0,33 V	max. 1
Rtuť	mg/kg suš.	0,087 V	max. 0,8
Nikl	mg/kg suš.	13,2 V	max. 80
Olovo	mg/kg suš.	52,6 V	max. 100
Vanad	mg/kg suš.	25,5 V	max. 180
PAU suma	mg/kg suš.	0,803 V	max. 6
BTEX suma	mg/kg suš.	<0,0050 V	max. 0,4
PCB (7) suma	mg/kg suš.	0,0011 V	max. 0,2
Sušina	%	85,19	

Ekotoxikologické zkoušky dle tab. 10.2 k vyhlášce č. 294/2005 Sb.**Výsledky ekotestů:**

Test toxicity	č.vzorku: 37384	Výsledek neředitelného výluhu (%)
na vodním členovci <i>Daphnia magna</i>		0,0 imobilizace (mortalita)
na vodním obratlovcu <i>Poecilia reticulata</i>		0,0 mortalita
na zelené řase <i>Desmodesmus subspicatus</i>		1,1 stimulace
na semenech rostliny <i>Sinapis alba</i>		1,1 stimulace

Poznámka:

Příprava vodního výluhu se řídí vyhláškou MŽP č. 294/2005 Sb. a ČSN EN 12457.

pH výluhu dle vyhlášky č. 294/2005 Sb. upraveno na pH v intervalu 7,8 ± 0,2: ANO

Hodnocení provedených ekotestů:

č. vzorku: 37384	Soulad s vyhláškou č. 294/2005 Sb., tab. 10.2		
	Sloupec I.	Sloupec II.	Soulad s vyhláškou
na vodním členovci <i>Daphnia magna</i>	max. imobilizace 30%	max. imobilizace 30%	vyhovuje I.+II.
na vodním obratlovcu <i>Poecilia reticulata</i>	bez úhynu a změny chování	bez úhynu a změny chování	vyhovuje I.+II.
na řase <i>Desmodesmus subspicatus</i>	max.inhibice růstu 30%	max.změna růstu 30%	vyhovuje I.+II.
na semenech rostliny <i>Sinapis alba</i>	max.inhibice růstu 30%	max.změna růstu 30%	vyhovuje I.+II.

Vysvětlivky k hodnocení limitních hodnot:

V - vyhovuje limitní hodnotě, N - nevyhovuje limitní hodnotě

VV - vyhovuje limitní hodnotě, při zohlednění nejistoty měření může limitní hodnotu přesahovat

NV - nevyhovuje limitní hodnotě, při zohlednění nejistoty měření může limitní hodnotě vyhovovat

Interpretaci zkoušek provedl: Ing. Pavel Hradil

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 26651/2019
 Strana: 2
 Stran celkem: 2
Použité standardní operační postupy (SOP) a nejistoty zkoušek

Parametr	Jednotka	Identifikace metody (SOP)	Akr.	Nejistota měření
Toxicita neředěného výluhu Daphnia magna	%	BIO 03A:ČSN EN ISO 6341 (2)	A	-
Toxicita neředěného výluhu Desmodesmus subsp.	%	BIO 03B:ČSN EN ISO 8692 (2)	A	-
Toxicita neředěného výluhu Poecilia reticulata	%	BIO 03C:ČSN EN ISO 7346-2 (2)	A	-
Toxicita neředěného výluhu Sinapis alba	%	BIO 03D:MP MŽP z 28.2.2007 (2)	A	-
EOX	mg/kg suš.	ECH 09:ČSN EN ISO 16994, EN ISO 16994, ČSN (1)	A	20%
Sušina	%	GRA 03A:ČSN 720102, ČSN EN 14346 (1)	A	10%
Rtuť	mg/kg suš.	AAS 06-07:ČSN EN ISO 16968, EN ISO 16968, Č (1)	A	20%
Kadmium	mg/kg suš.	ICP 03B:ČSN EN ISO 17294-2, Ph.Eur 2.2.58 (1)	A	20%
Arsen	mg/kg suš.	ICP 03B:ČSN EN ISO 17294-2, Ph.Eur 2.2.58 (1)	A	20%
Chrom	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Vanad	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Olovo	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Nikl	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
C10-C40	mg/kg suš.	GC 08:ČSN EN 14039, ČSN EN ISO 16703 (2)	A	20%
PCB (7) suma	mg/kg suš.	GC 06:US EPA 8081, DIN 38407-2 (2)	A	20%
BTEX suma	mg/kg suš.	GC 09B:US EPA 5030B, 5035, 8260B (2)	A	20%
PAU suma	mg/kg suš.	LC 11:TNV 758055, U.S.EPA 8310, ČSN EN 15527 (2)	A	20%

Poznámka:

Pro stanovení kovů byl vzorek extrahován lučavkou královskou dle ISO 11466.

Číslice u označení zkušební metody označuje pracoviště, na kterém byl parametr stanoven: 1-Labtech Brno, Polní 23/340, 639 00 Brno;

2-Labtech Paskov, Rudé armády 637,739 21 Paskov; 4-Hygienické laboratoře Klatovy, Pod Nemocnicí 683,339 01 Klatovy;

4a-Labtech Sušice, Pražská 1087,342 01 Sušice

 Nejistota měření (NM) je definována jako rozšířená nejistota měření na hladině významnosti 95% s koeficientem rozšíření $k=2$ a nezahrnuje nejistotu odběru. Nejistota je vyjádřena v souladu s EA-4/16. K hodnotám výsledků pod spodní a nad horní mezí stanovitelnosti se nejistota nevztahuje.

Informace "Akr" rozlišuje akreditované (A) a neakreditované (N) standardní operační postupy (SOP). Zkoušky s uděleným flexibilním rozsahem akreditace jsou označeny FRA. Akreditované zkoušky provedené v jiné laboratoři jako subdodávky jsou označeny SA.

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených předmětů uvedených výše.

Protokol nenahrazuje jiné dokumenty, např. správního charakteru a státního odborného dozoru.

Tento protokol může být reprodukován pouze celý, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře.

 Protokol vystaven:
 6.1.2020

 Ing. Pavel Hradil
 vedoucí Zkušební laboratoře Brno



Zkušební laboratoř Brno
 Polní 23/340, 639 00 Brno



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 26652/2019

Strana: 1
 Stran celkem: 2

Zákazník: GEOSTAR, spol. s r.o.
 Tuřanka 240/111
 627 00 Brno

Analyzovaný materiál: odpad

Datum a čas příjmu: 10.12.2019 13:21
Datum analýzy: 10.12.2019 - 23.12.2019
Odběr provedl: Zákazník

Č. vzorku 37385 **Označení vzorku** MFSKC, objekt A15

ODPAD NA POVRCH TERÉNU - tab. 10.1 k 294/2005 Sb.

Parametr	Jednotka	vzorek č. 37385	Limitní hodnoty dle vyhl. č. 294/2005 Sb. Tabulka č. 10.1
EOX	mg/kg suš.	<0,5 V	max. 1
C10-C40	mg/kg suš.	44,9 V	max. 300
Chrom	mg/kg suš.	20,8 V	max. 200
Arsen	mg/kg suš.	5,22 V	max. 10
Kadmium	mg/kg suš.	0,13 V	max. 1
Rtuť	mg/kg suš.	0,028 V	max. 0,8
Nikl	mg/kg suš.	14,4 V	max. 80
Olovo	mg/kg suš.	26,6 V	max. 100
Vanad	mg/kg suš.	23,2 V	max. 180
PAU suma	mg/kg suš.	0,916 V	max. 6
BTEX suma	mg/kg suš.	<0,0050 V	max. 0,4
PCB (7) suma	mg/kg suš.	0,0002 V	max. 0,2
Sušina	%	95,21	

Ekotoxikologické zkoušky dle tab. 10.2 k vyhlášce č. 294/2005 Sb.

Výsledky ekotestů:

Test toxicity	č.vzorku: 37385	Výsledek neředěného výluhu (%)
na vodním členovci <i>Daphnia magna</i>		0,0 imobilizace (mortalita)
na vodním obratlovcu <i>Poecilia reticulata</i>		0,0 mortalita
na zelené řase <i>Desmodesmus subspicatus</i>		2,2 stimulace
na semenech rostliny <i>Sinapis alba</i>		3,8 stimulace

Poznámka:

Příprava vodního výluhu se řídí vyhláškou MŽP č. 294/2005 Sb. a ČSN EN 12457.

pH výluhu dle vyhlášky č. 294/2005 Sb. upraveno na pH v intervalu $7,8 \pm 0,2$: ANO

Hodnocení provedených ekotestů:

č. vzorku: 37385	Soulad s vyhláškou č. 294/2005 Sb., tab. 10.2		
	Sloupec I.	Sloupec II.	Soulad s vyhláškou
na vodním členovci <i>Daphnia magna</i>	max. imobilizace 30%	max. imobilizace 30%	vyhovuje I.+II.
na vodním obratlovcu <i>Poecilia reticulata</i>	bez úhynu a změny chování	bez úhynu a změny chování	vyhovuje I.+II.
na řase <i>Desmodesmus subspicatus</i>	max.inhibice růstu 30%	max.změna růstu 30%	vyhovuje I.+II.
na semenech rostliny <i>Sinapis alba</i>	max.inhibice růstu 30%	max.změna růstu 30%	vyhovuje I.+II.

Vysvětlivky k hodnocení limitních hodnot:

V - vyhovuje limitní hodnotě, N - nevyhovuje limitní hodnotě

VV - vyhovuje limitní hodnotě, při zohlednění nejistoty měření může limitní hodnotu přesahovat

NV - nevyhovuje limitní hodnotě, při zohlednění nejistoty měření může limitní hodnotě vyhovovat

Interpretaci zkoušek provedl: Ing. Pavel Hradil

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 26652/2019
 Strana: 2
 Stran celkem: 2
Použité standardní operační postupy (SOP) a nejistoty zkoušek

Parametr	Jednotka	Identifikace metody (SOP)	Akr.	Nejistota měření
Toxicita neředěného výluhu <i>Daphnia magna</i>	%	BIO 03A:ČSN EN ISO 6341 (2)	A	-
Toxicita neředěného výluhu <i>Desmodesmus subsp.</i>	%	BIO 03B:ČSN EN ISO 8692 (2)	A	-
Toxicita neředěného výluhu <i>Poecilia reticulata</i>	%	BIO 03C:ČSN EN ISO 7346-2 (2)	A	-
Toxicita neředěného výluhu <i>Sinapis alba</i>	%	BIO 03D:MP MŽP z 28.2.2007 (2)	A	-
EOX	mg/kg suš.	ECH 09:ČSN EN ISO 16994, EN ISO 16994, ČSN (1)	A	20%
Sušina	%	GRA 03A:ČSN 720102, ČSN EN 14346 (1)	A	10%
Rtuť	mg/kg suš.	AAS 06-07:ČSN EN ISO 16968, EN ISO 16968, Č (1)	A	20%
Kadmium	mg/kg suš.	ICP 03B:ČSN EN ISO 17294-2, Ph.Eur 2.2.58 (1)	A	20%
Arsen	mg/kg suš.	ICP 03B:ČSN EN ISO 17294-2, Ph.Eur 2.2.58 (1)	A	20%
Chrom	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Vanad	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Olovo	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Nikl	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
C10-C40	mg/kg suš.	GC 08:ČSN EN 14039, ČSN EN ISO 16703 (2)	A	20%
PCB (7) suma	mg/kg suš.	GC 06:US EPA 8081, DIN 38407-2 (2)	A	20%
BTEX suma	mg/kg suš.	GC 09B:US EPA 5030B, 5035, 8260B (2)	A	20%
PAU suma	mg/kg suš.	LC 11:TNV 758055, U.S.EPA 8310, ČSN EN 15527 (2)	A	20%

Poznámka:

Pro stanovení kovů byl vzorek extrahován lučavkou královskou dle ISO 11466.

Číslice u označení zkušební metody označuje pracoviště, na kterém byl parametr stanoven: 1-Labtech Brno, Polní 23/340, 639 00 Brno;

2-Labtech Paskov, Rudé armády 637, 739 21 Paskov; 4-Hygienické laboratoře Klatovy, Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy;

4a-Labtech Sušice, Pražská 1087, 342 01 Sušice

Nejistota měření (NM) je definována jako rozšířená nejistota měření na hladině významnosti 95% s koeficientem rozšíření $k=2$ a nezahrnuje nejistotu odběru. Nejistota je vyjádřena v souladu s EA-4/16. K hodnotám výsledků pod spodní a nad horní mezí stanovitelnosti se nejistota nevztahuje.

Informace "Akr" rozlišuje akreditované (A) a neakreditované (N) standardní operační postupy (SOP). Zkoušky s uděleným flexibilním rozsahem akreditace jsou označeny FRA. Akreditované zkoušky provedené v jiné laboratoři jako subdodávky jsou označeny SA.

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených předmětů uvedených výše.

Protokol nenahrazuje jiné dokumenty, např. správního charakteru a státního odborného dozoru.

Tento protokol může být reprodukován pouze celý, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře.

 Protokol vystaven:
 6.1.2020

 Ing. Pavel Hradil
 vedoucí Zkušební laboratoře Brno