




Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	15.06.23	DEFINITIVNÍ ODEVZDÁNÍ DOKUMENTACE	JAN GREPL

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace			 SPRÁVA ŽELEZNIC
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1			
Zástupce investora:	Stavební správa západ			
Adresa:	Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9			
Zhotovitel stavby:	DIPONT s.r.o.			 dipont
Adresa:	Klíšská 1432/18, 400 01 Ústí nad Labem			
Kontakt:	T: +420 475 201 724 E: dipont@dipont.cz			
Hlavní projektant (HIP):	Specialista:	Odpovědný projektant:	Zpracovatel:	
Ing. Jan Grepl 				

[illegible]

**Sanace tělesa železničního spodku na trati
Varnsdorf – Seifhennersdorf (DB) v km 12,288 –
12,700**

HODNOCENÍ ODPADNÍCH ZEMIN



Geo Vision s.r.o.

Chodovická 472/4, 193 00 Praha 9

Pracoviště: Brojova 16, 326 00 Plzeň, tel.: 377 241 203

E-mail: gv@geovision.cz

Web: www.geovision.cz

Sanace tělesa železničního spodku na trati Varnsdorf – Seifhennersdorf (DB) v km 12,288 – 12,700

HODNOCENÍ ODPADNÍCH ZEMIN

(archivní číslo 22 345 10)

Odpovědný řešitel:

RNDr. Vladimír Zýval

osvědčení v oboru geochemie, čj.2182/2013

osvědčení hodnotitele rizika ukládání

odpadů čj. SBS 29035/2017

Prosinec 2022

OBSAH

1. Úvod	4
2. Metodika odběru vzorků	4
3. Vyhodnocení výsledků stanovení	4
3.1 Vyhodnocení podle vyhlášky č. 294/2005 Sb.	5
3.2 Vyhodnocení podle vyhlášky č. 273/2021 Sb.	8
4. Závěr	6

PŘÍLOHY

1. Kopie analytických protokolů
2. Situace odběru vzorků
3. Protokol o odběru vzorků

1. Úvod

V předložené závěrečné zprávě je provedeno vyhodnocení zemin odebraných v přípravy záměru **Sanace tělesa železničního spodku na trati Varnsdorf – Seifhennersdorf (DB) v km 12,288 – 12,700**. Provedené analýzy a jejich vyhodnocení bylo provedeno podle vyhlášky č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady i podle „staré“ vyhlášky č. 294/2005 Sb. o podmínkách ukládání odpadů ...

Dílo bylo provedeno na základě objednávky společnosti DIPONT, s.r.o., Klíšská 1432/18, 400 01 Ústí nad Labem Blansko a u zhotovitele je evidováno pod archivním číslem 22341 10.

Účelem provedených prací je vyhodnotit způsob zneškodnění odpadních materiálů ze stavby.

2. Metodika odběru vzorků

Plán vzorkování byl stanoven na terénní pochůzce dne 8.6.2022. Řešený traťový úsek byl rozdělen na 2 části:

1 – část v žst. Varnsdorf (2 kopané sondy KS 1 a KS 2),

2 - část mimo žst. (kopané sondy KS 3, KS 4 a KS 5).

Materiál odebraný ze sond byl sloučen do celkem 4 vzorků podle tabulky č. 1.

Tabulka 1: Staničení sond s odběrem zemin pro hodnocení.

vzorek č.	Označení sondy, km	Materiál, hl. odběru
1-1	KS 1 (km 12,350), KS 2 (km 12,450)	Štěrkové lože hl. 0,0 – 0,25 m
1-2	KS 1 (km 12,350), KS 2 (km 12,450)	Podloží štěrkového lože hl. 0,25 – 0,40 m
2-1	KS 3 (km 12,600), KS 4 (km 12,800), KS 5 (km 12,925)	Štěrkové lože hl. 0,0 – 0,25 m
2-2	KS 3 (km 12,600), KS 4 (km 12,800), KS 5 (km 12,925)	Podloží štěrkového lože hl. 0,25 – 0,40 m

Sloučené vzorky byly na místě kvartovány na objem požadovaný laboratoří (cca 3 kg). Chemické analýzy vzorků byly provedeny Hygienickou laboratoří Klatovy společnosti Labtech s.r.o. Brno, **akreditace ČIA č. 1147**. Analytické protokoly jsou uvedeny v **příloze 1**.

3. Vyhodnocení výsledků stanovení

Na přímý pokyn zástupkyně investora – bylo vyhodnocení odpadních zemin provedeno dvěma způsoby:

1 – podle již neplatné **vyhlášky č.294/2005 Sb. o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady** (ve znění vyhlášky č. 341/2008 Sb. a dále ve smyslu změny podle Vyhlášky 61/2010 Sb.

2 – podle aktuálně platné **vyhlášky č. 273/2021 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady**.

3.1 Vyhodnocení podle vyhlášky č. 294/2005 Sb.

Zjištěné hodnoty byly v souladu s požadavky objednatele porovnány s příslušnými limitními hodnotami uvedenými ve **Vyhlášce č. 294/2005 Sb. o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady** (ve znění vyhlášky č. 341/2008 Sb. a dále ve smyslu změny podle Vyhlášky 61/2010 Sb.). Dle přechodných ustanovení vyhlášky č. 273/2021 Sb. je možné do 31. 12. 2023 využívat odpady k zasypávání za splnění podmínek pro využívání odpadů na povrchu terénu podle vyhl. č. 294/2005 Sb. ve znění účinném přede dnem nabytí účinnosti zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů s výjimkou inertních odpadů.

Výčet sledovaných parametrů a požadavky na obsah škodlivin v odpadech využívaných na povrchu terénu jsou obsahem tabulek č. 10.1 (limitní koncentrace škodlivin v sušině odpadů) a 10.2 (požadavky na výsledky ekotoxikologických testů), které jsou přílohou č. 10 k vyhlášce č. 294/2005 Sb. Nejvýše přípustné hodnoty ukazatelů ve vodním výluhu pro jednotlivé třídy vyluhovatelnosti jsou obsaženy v tabulce č. 2.1 téže vyhlášky. Zkoušené vzorky reprezentující odpad byly hodnoceny také z hlediska podmínek, které musí splňovat odpady ukládané na skládky. Nejvýše přípustné koncentrace škodlivin pro odpady, které nesmějí být ukládány na skládky skupiny S – inertní odpad jsou uvedeny v tabulce 4.1 přílohy č. 4 k vyhlášce č. 294/2005 Sb.

Porovnání výsledků analytických stanovení a limitních hodnot podle vyhl. č. 294/2005 Sb. je uvedeno v následujících **tabulkách 2 – 4**.

Seznam zkratk používaných v následujících tabulkách:

- PCB ... polychlorované bifenylly (aromatické uhlovodíky halogenované)
- PAU ... polyaromatické uhlovodíky
- EOX ... chlorované alifatické uhlovodíky
- BTEX ... monocyklické aromatické uhlovodíky (nehalogenované)
- C₁₀-C₄₀ ... uhlovodíky s krátkými řetězci (10-40 atomů uhlíku v molekule)
- TOC ... celkový organický uhlík
- RL ... rozpuštěné látky

Tabulka 2: Srovnání zjištěných koncentrací analyzovaných látek s požadavky na nejvýše přípustné hodnoty ukazatelů pro třídu vyluhovatelnosti I podle tabulky č. 2.1 Vyhlášky č. 294/2005 Sb. (červeně jsou znázorněny hodnoty překročené).

					vzorek č.	vzorek č.	vzorek č.	vzorek č.
Třídy vyluhovatelnosti					1-1	1-2	2-1	2-2
ukazatel	I (mg/l)	IIa (mg/l)	IIb (mg/l)	III (mg/l)	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
DOC	50	80	80	100	<10	14	16	18
Chloridy	80	1500	1500	2500	<1	<1	<1	<1
Fluoridy	1	30	15	50	<1	1,81	1,06	0,41
Sírany	100	3000	2000	5000	<20	105	<20	26
As	0,05	2,5	0,2	2,5	0,0019	0,003	0,0053	0,0039
Ba	2	30	10	30	0,041	0,145	0,075	0,07
Cd	0,004	0,5	0,1	0,5	0,00014	<0,0001	0,00011	<0,0001
Cr celk	0,05	7	1	7	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Cu	0,2	10	5	10	<0,005	0,005	0,008	0,009
Hg	0,001	0,2	0,02	0,2	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001
Ni	0,04	4	1	4	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Pb	0,05	5	1	5	0,0015	0,012	0,0095	0,0079
Sb	0,006	0,5	0,07	0,5	0,0028	<0,01	0,0021	0,0013
Se	0,01	0,7	0,05	0,7	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Zn	0,4	20	5	20	<0,02	0,038	0,063	0,062
Mo	0,05	3	1	3	0,0044	<0,001	0,0023	0,0013
RL	400	8000	6000	10000	124	226	290	142
pH		≥ 6	≥ 6					

Tabulka 3: Srovnání zjištěných koncentrací analyzovaných látek s požadavky Nejvýše přípustné koncentrace škodlivin pro odpady, které nesmějí být ukládány na skládky skupiny S-inertní odpad podle tabulky č. 2.1 Vyhlášky č. 294/2005 Sb. (červeně jsou znázorněny hodnoty překročené)

Ukazatel	Jednotka	Limitní hodnota	vzorek č.	vzorek č.	vzorek č.	vzorek č.
			1-1	1-2	2-1	2-2
C10-C40	mg/kg sušiny	500	226	33,8	147	213
PAU	mg/kg sušiny	6	0,65	0,09	2,76	3,40
BTEX	mg/kg sušiny	6	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
PCB suma	mg/kg sušiny	1	0,116	0,09	0,0193	0,0135

Tabulka č. 4: Srovnání zjištěných koncentrací analyzovaných látek v odebraném vzorku zemin s požadavky na obsah škodlivin v odpadech využívaných na povrchu terénu podle tabulky č. 10.1 Vyhlášky č. 294/2005 Sb. (červeně jsou vyznačeny hodnoty překročené)

Ukazatel	Jednotka	Limitní hodnota	vzorek č. 1-1	vzorek č. 1-2	vzorek č. 2-1	vzorek č. 2-2
EOX	mg/kg sušiny	1	0,6	<0,5	<0,5	<0,5
Cr celk.	mg/kg sušiny	200	61,5	36,6	40,1	39,9
As	mg/kg sušiny	10	6,69	0,036	14,4	10,3
Cd	mg/kg sušiny	1	2,21	0,22	0,48	0,40
Hg	mg/kg sušiny	0,8	0,061	0,036	0,124	0,119
Ni	mg/kg sušiny	80	58,0	36,4	41,7	33,4
Pb	mg/kg sušiny	100	24,9	15,5	33,8	34,5
V	mg/kg sušiny	180	95,5	69,5	63,7	65,2
C10-C40	mg/kg sušiny	300	226	33,8	147	213
PAU	mg/kg sušiny	6	0,65	0,09	2,76	3,40
BTEX	mg/kg sušiny	0,4	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
PCB suma	mg/kg sušiny	0,2	0,116	0,0061	0,0193	0,0135

Z porovnání tabulek č. 2 a 3 vyplývá, že pouze část hodnoceného materiálu (vzorky 1-2 a 2-1) nevyhovuje podmínkám pro uložení odpadů na skládku kategorie S – IO (inertní odpad). Je to způsobeno zejména nadlimitními obsahy fluoridů a síranů. Vzhledem k tomu, že obsahy uvedených látek jen mírně přesahují limitní hodnoty, lze předpokládat, že ve směsi zemin z obou úseků trati budou obsahy podlimitní.

Protože žádná ze sledovaných hodnot vyluhovatelnosti (tabulka 3) nepřekračuje hodnotu pro II. třídu vyluhovatelnosti, je možné materiály uložit na skládku třídy S-OO1 (ostatní odpad).

Z hlediska možnosti využívání odpadů na povrchu terénu – nově nasypání na terén (rekultivace povrchu terénu, vyrovnávání terénních nerovností apod.) nesmí obsahy škodlivin v sušině odpadů a výsledky ekotoxikologických testů odpadů překročit limitní hodnoty ukazatelů stanovených v příloze 10 (tabulky 10.1 a 10.2) vyhlášky 294/2005 Sb. Z výsledků provedených analýz uvedených v **tabulce 4** lze konstatovat, že ve sledovaných materiálech byly překročena limity pro As (vz. 2-1 a vz. 2-2) a Cd (vz. 1-1). Vzhledem k tomu, že obsahy uvedených látek jen mírně přesahují limitní hodnoty, lze předpokládat, že ve směsi zemin z obou úseků trati budou obsahy podlimitní.

Obsah škodlivin v sušině překročil nejvýše přípustné hodnoty uvedené v tabulce 10.1. (arsen, kadmium) a odpady nemohou být využívány pro uzavírání skládek ani k rekultivaci vytěžených lomů a pro využití na povrchu terénu bez stanovení speciálních limitů pro danou lokalitu (podle přílohy č. 12 k vyhlášce č. 104/1988 Sb., o racionálním využívání výhradních ložisek, o povolování a ohlašování hornické činnosti a ohlašování činnosti povolované hornickým způsobem, ve změně pozdějších předpisů.

Zkouškami akutní toxicity jsou splněny požadavky stanovené v příloze č. 5, tabulce 5.3 vyhlášky č. 273/2021 Sb., ekotoxikologické testy podle staré vyhlášky č. 294/2005 Sb. nebyly z finančních důvodů a technických možností laboratoří provedeny.

3.2 Vyhodnocení podle vyhlášky č. 273/2021 Sb.

Porovnání výsledků analytických stanovení a limitních hodnot podle vyhl. č. 273/2021 je uvedeno v následujících **tabulkách 5 – 8**.

Seznam zkratk používaných v následujících tabulkách:

PCB ... polychlorované bifenylly

PAU ... polycyklické aromatické uhlovodíky

EOX ... chlorované uhlovodíky

BTEX ... monocyklické aromatické uhlovodíky (nehalogenované)

C₁₀-C₄₀ ... uhlovodíky s krátkými řetězci (10-40 atomů uhlíku v molekule)

TOC ... celkový organický uhlík

DOC ... rozpuštěný organický uhlík

RL ... rozpuštěné látky

Tabulka 5 Srovnání zjištěných koncentrací analyzovaných látek s požadavky na nejvýše přípustné hodnoty ukazatelů pro třídu vyluhovatelnosti I podle přílohy 10 - tabulky č. 10.1 vyhlášky č. 273/2021 Sb. (červeně jsou znázorněny hodnoty překročené)

					vzorek č.	vzorek č.	vzorek č.	vzorek č.
Třídy vyluhovatelnosti					1-1	1-2	2-1	2-2
ukazatel	I (mg/l)	IIa (mg/l)	IIb (mg/l)	III (mg/l)	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
DOC	50	80	80	100	<10	14	16	18
Fenoly ¹	0,1				0,0299	<0,01	0,0118	0,0161
Chloridy	80	1500	1500	2500	<1	<1	<1	<1
Fluoridy	1	30	15	50	<1	1,81	1,06	0,41
Sířany	100	3000	2000	5000	<20	105	<20	26
As	0,05	2,5	0,2	2,5	0,0019	0,003	0,0053	0,0039
Ba	2	30	10	30	0,041	0,145	0,075	0,07
Cd	0,004	0,5	0,1	0,5	0,00014	<0,0001	0,00011	<0,0001
Cr celk	0,05	7	1	7	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Cu	0,2	10	5	10	<0,005	0,005	0,008	0,009
Hg	0,001	0,2	0,02	0,2	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001
Ni	0,04	4	1	4	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Pb	0,05	5	1	5	0,0015	0,012	0,0095	0,0079
Sb	0,006	0,5	0,07	0,5	0,0028	<0,01	0,0021	0,0013
Se	0,01	0,7	0,05	0,7	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Zn	0,4	20	5	20	<0,02	0,038	0,063	0,062
Mo	0,05	3	1	3	0,0044	<0,001	0,0023	0,0013
RL	400	8000	6000	10000	124	226	290	142
pH	≥ 6		≥ 6					

Tabulka 6: Srovnání zjištěných koncentrací analyzovaných látek s požadavky na nejvýše přípustné koncentrace škodlivin pro odpady, které nesmějí být ukládány na skládky skupiny S – IO podle přílohy 10 - tabulky č. 10.2 vyhlášky č. 273/2021 Sb. (červeně jsou znázorněny hodnoty překročené).

Ukazatel	Jednotka	Limitní hodnota	vzorek č.	vzorek č.	vzorek č.	vzorek č.
			1-1	1-2	2-1	2-2
C10-C40	mg/kg sušiny	500	226	33,8	147	213
PAU	mg/kg sušiny	80	0,65	0,09	2,76	3,40
BTEX	mg/kg sušiny	6	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
PCB suma	mg/kg sušiny	1	0,116	0,09	0,0193	0,0135
TOC	mg/kg sušiny	30000	--	--	--	--

Pozn.: Hodnota TOC nebyla stanovována, protože hodnoty DOC ve vzorcích nepřesáhly hodnotu 50 mg/l.

Tabulka č. 7: Srovnání zjištěných koncentrací analyzovaných látek v odebraném vzorku zemin s požadavky na obsah škodlivin v odpadech využívaných zasypání podle tabulky č. 5.1 vyhlášky č. 273/2021 Sb. (červeně jsou vyznačeny hodnoty překročené I. limitní hodnota, modře hodnoty II. limitní hodnoty)

Ukazatel	Jednotka	I. Limitní hodnota	II. limitní hodnota	vzorek č. 1-1	vzorek č. 1-2	vzorek č. 2-1	vzorek č. 2-2
				1-1	1-2	2-1	2-2
As	mg/kg sušiny	10	30	6,69	9,26	14,4	10,3
Cd	mg/kg sušiny	1	2,5	2,21	0,22	0,48	0,40
Cr celk.	mg/kg sušiny	100	200	61,5	36,6	40,1	39,9
Hg	mg/kg sušiny	0,8	1	0,061	0,036	0,124	0,119
Ni	mg/kg sušiny	65	80	58,0	36,4	41,7	33,4
Pb	mg/kg sušiny	100	200	24,9	15,5	33,8	34,5
V	mg/kg sušiny	180	180	95,5	69,5	63,7	65,2
Cu	mg/kg sušiny	100	170	59,6	27,6	49,2	48,3
Zn	mg/kg sušiny	300	600	179	104	245	261
Ba	mg/kg sušiny	600	600	108	106	132	156
Be	mg/kg sušiny	5	5	1,06	1,08	1,40	1,16
C10-C40	mg/kg sušiny	200	300	226	33,8	147	213
Benzen	mg/kg sušiny	0,4	0,7	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Benzo(a)pyren	mg/kg sušiny	0,005	0,015	0,173	0,021	0,605	0,726
PAU	mg/kg sušiny	0,05	-	0,65	0,09	2,76	3,40
PCB suma	mg/kg sušiny	0,05	0,2	0,116	0,0061	0,0193	0,0135
EOX	mg/kg sušiny	1	2	0,6	<0,5	<0,5	<0,5

Tabulka 8: Srovnání zjištěných koncentrací analyzovaných látek s požadavky na nejvýše přípustné koncentrace škodlivin ve výluhu odpadů pro zasypání podle tabulky č. 5.2 vyhlášky č. 273/2021 Sb. (červeně jsou znázorněny hodnoty překročené)

		vzorek č.	vzorek č.	vzorek č.	vzorek č.
	limitní hodnota	1	2	3	4
ukazatel	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
DOC	50	<10	14	16	18
Fenoly ¹	0,1	0,0299	<0,01	0,0118	0,0161
Chloridy	80	<1	<1	<1	<1
Fluoridy	1	<1	1,81	1,06	0,41
Sírany	100	<20	105	<20	26
As	0,05	0,0019	0,003	0,0053	0,0039
Ba	2	0,041	0,145	0,075	0,07
Cd	0,004	0,00014	<0,0001	0,00011	<0,0001
Cr celk	0,05	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Cu	0,2	<0,005	0,005	0,008	0,009
Hg	0,001	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001
Ni	0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Pb	0,05	0,0015	0,012	0,0095	0,0079
Sb	0,006	0,0028	<0,01	0,0021	0,0013
Se	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Zn	0,4	<0,02	0,038	0,063	0,062
Mo	0,05	0,0044	<0,001	0,0023	0,0013
RL	400	124	226	290	142

Z porovnání tabulek č. 5 a 6 vyplývá, že pouze část hodnoceného materiálu (vzorky 1-1 a 2-2) vyhovuje podmínkám pro uložení odpadů na skládku kategorie S – IO (inertní odpad). Je to způsobeno zejména nadlimitními obsahy fluoridů a síranů. Vzhledem k tomu, že obsahy uvedených látek jen mírně přesahují limitní hodnoty, lze předpokládat, že ve směsi zemin z obou úseků trati budou obsahy podlimitní.

Protože žádná ze sledovaných hodnot vyluhovatelnosti (tabulka 3) nepřekračuje hodnotu pro II. třídu vyluhovatelnosti, je možné materiály uložit na skládku třídy S-OO1 (ostatní odpad).

Z hlediska možnosti využívání odpadů k nasypání na terén (rekultivace povrchu terénu, vyrovnávání terénních nerovností apod.) nesmí obsahy škodlivin ve výluhu překročit limitní ukazatele podle tabulky č. 5.2, v sušině odpadů podle tabulky 5.1 a výsledky ekotoxikologických testů odpadů nesmí překročit limitní hodnoty ukazatelů stanovených v tabulce 5.3 uvedených v příloze 5 vyhlášky č. 273/2021 Sb. Z výsledků provedených analýz uvedených v **tabulce 7** lze konstatovat, že ve sledovaných materiálech byly překročena limity pro benzo(a)pyren ve všech vzorcích pro limitní hodnotu II. Zároveň vzorky 1-2 a 2-1 nesplňují limitní hodnoty pro výluh podle tabulky 5.2. Vzhledem k tomu, že obsahy uvedených látek jen mírně přesahují limitní hodnoty, lze předpokládat, že ve směsi zemin z obou úseků trati budou obsahy podlimitní.

Zkouškami akutní toxicity jsou splněny požadavky stanovené v příloze č. 5, tabulce 5.3 vyhlášky č. 273/2021 Sb.

Obsah škodlivin v sušině překročil nejvýše přípustné hodnoty uvedené v tabulce 10.1. (arsen, kadmium) a odpady nemohou být využívány pro uzavírání skládek ani k rekultivaci vytěžených lomů a pro využití na povrchu terénu, bez stanovení speciálních limitů pro danou lokalitu (podle §6 odst. 6 vyhlášky č. 273/2021 Sb.)

4. Závěr

Vyhodnocení vlastností odpadních zemin záměru **Sanace tělesa železničního spodku na trati Varnsdorf – Seifhennersdorf (DB) v km 12,288 – 12,700** bylo provedeno ze 4 směsných vzorků odebraných z celkem 5 kopaných sond ve dvou úsecích železniční tratě. Vzorky z jednotlivých sond byly sloučeny podle tabulky 1.

Vzorky podsítných frakcí materiálu šterkového lože (vzorky 1-1 a 2-1) charakterizují materiál, který vznikne při recyklaci tohoto materiálu jako odpad pod síty recyklační linky. Vzorek byla odebrána jako frakce s velikostí zrn pod 20 mm.

Tabulka 9: Přehled vyhodnocení jednotlivých vzorků podle „staré“ vyhlášky č. 294/2005 Sb.

Označení vzorku	Nasypání na terén –	Nasypání na terén-speciální limit ¹⁾	Skládka S-IO	Skládka S-OO1
1-1	Ne	Ano	Ano	Ano
1-2	Ano	Ano	Ne	Ano
2-1	Ne	Ano	Ne	Ano
2-2	Ne	Ano	ano	Ano

1) Platí za předpokladu, že pro lokalitu budou stanoveny speciální limity pro nasypání podle vyhlášky č. 294/2005 Sb. – podle §6 odst. 6 a 7.

Tabulka 10: Přehled vyhodnocení jednotlivých vzorků podle vyhlášky č. 273/2021 Sb.

Označení vzorku	Nasypání na terén – limitní hodnota II	Nasypání na terén-speciální limit	Skládka S-IO	Skládka S-OO1
1-1	Ne	Ano	Ano	Ano
1-2	Ne	Ne	Ne	Ano
2-1	Ne	Ne	Ne	Ano
2-2	Ne	Ano	Ano	Ano

Z údajů uvedených v **tabulkách 9 a 10** vyplývá, že:

- hodnocené odpadní zeminy mají rozdílné vlastnosti z hlediska nakládání s nimi,
- hodnocení podle „staré“ vyhlášky je vcelku prakticky totožné s vyhodnocením podle stávající vyhlášky č. 273/2021 Sb.

Protože z hlediska provedení stavby by bylo žádoucí, aby jednotlivé materiály, tj. podsítné štěrkového lože, i podložní zeminy lože z obou úseků sanace, vykazaly stejné způsoby nakládání se odpady doporučuji:

- podle odhadnutého množství materiálů z jednotlivých úseků a známých koncentrací vypočítat předpokládané koncentrace po smísení stejných typů zemin z obou úseků. Vzhledem k tomu, že překročení limitních hodnot je u příslušných vzorků jen malé (nepřesahuje statistickou míru nejistoty stanovení) a druhého vzorku je významně nižší, předpokládáme, že směs nebude překračovat limitní hodnoty.
- před předáním odpadů ke zneškodnění pak provést příslušné analýzy podle vyhlášky č. 273/2021 Sb.

Tabulka 11: Přehled předpokládaných vlastností odpadů po smísení podle vyhlášky č. 273/2021 Sb.

Označení materiálu	Nasypání na terén – limitní hodnota II	Nasypání na terén-speciální limit ²⁾	Skládka S-IO	Skládka S-OO1
Podsítné štěrkového lože Vz. 1-1 a 2-1	Ne	Ano	Ano	Ano
Podložní zeminy Vz. 1-2 a 2-2	Ne	Ano	Ano	Ano

²⁾ Platí za předpokladu, že pro lokalitu budou stanoveny speciální limity pro nasypání podle vyhlášky č. 294/2005 Sb. – podle §6 odst. 6 a 7 pro benzo(a)pyren.

Příloha 1:

Kopie analytických protokolů



LABTECH®

Hygienická laboratoř Klatovy
Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 16061/2022



Strana: 1
Stran celkem: 4

Zákazník: GeoVision s.r.o.
Brojova 16
326 00 Plzeň

Analyzovaný materiál: Odpad

Datum a čas příjmu: 25.8.2022 12:30
Datum provedení analýzy: 25.8.2022 - 9.9.2022
Datum odběru: 10.8.2022
Odběr provedl: zákazník
Č. vzorku **Označení vzorku**

23654 železniční úsek Varnsdorf - Seifhennersdorf km 12,3 - 12,7 - odpady dle 273/2021 Sb., vz.č.1-1

Odpad k zasypávání dle přílohy 5 k vyhlášce č. 273/2021 Sb.

Výluh - tabulka č. 5.2:

Parametr	jednotka	č.vzorku: 23654	Limit
DOC	mg/l	<10 vyhovuje	max. 50
Fenoly jednosytné	mg/l	0,0299 vyhovuje	max. 0,1
Chloridy	mg/l	<1 vyhovuje	max. 80
Fluoridy	mg/l	0,95 vyhovuje	max. 1
Sírany	mg/l	<20 vyhovuje	max. 100
Arsen	mg/l	0,0019 vyhovuje	max. 0,05
Baryum	mg/l	0,041 vyhovuje	max. 2
Kadmium	mg/l	0,00014 vyhovuje	max. 0,004
Chrom	mg/l	<0,03 vyhovuje	max. 0,05
Měď	mg/l	<0,005 vyhovuje	max. 0,2
Rtuť	mg/l	0,0001 vyhovuje	max. 0,001
Nikl	mg/l	<0,02 vyhovuje	max. 0,04
Olovo	mg/l	0,0015 vyhovuje	max. 0,05
Antimon	mg/l	0,0028 vyhovuje	max. 0,006
Selen	mg/l	<0,001 vyhovuje	max. 0,01
Zinek	mg/l	<0,02 vyhovuje	max. 0,4
Molybden	mg/l	0,0044 vyhovuje	max. 0,050
Rozpuštěné látky	mg/l	124 vyhovuje	max. 400



LABTECH®

Hygienická laboratoř Klatovy
Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 16061/2022



Strana: 2
Stran celkem: 4

Celkový obsah škodlivin - tabulka č. 5.1:

Parametr	jednotka	č.vzorku: 23654	Limitní hodnota I.	Limitní hodnota II.
Arsen	mg/kg suš.	6,69	max. 10 vyhovuje	max. 30 vyhovuje
Kadmium	mg/kg suš.	2,21	max. 1 nevyhovuje	max. 3 vyhovuje
Chrom	mg/kg suš.	61,5	max. 100 vyhovuje	max. 200 vyhovuje
Rtuť	mg/kg suš.	0,061	max. 0,8 vyhovuje	max. 1,0 vyhovuje
Nikl	mg/kg suš.	58,0	max. 65 vyhovuje	max. 80 vyhovuje
Olovo	mg/kg suš.	24,9	max. 100 vyhovuje	max. 200 vyhovuje
Vanad	mg/kg suš.	95,5	max. 180 vyhovuje	max. 180 vyhovuje
Měď	mg/kg suš.	59,6	max. 100 vyhovuje	max. 170 vyhovuje
Zinek	mg/kg suš.	179	max. 300 vyhovuje	max. 600 vyhovuje
Baryum	mg/kg suš.	108	max. 600 vyhovuje	max. 600 vyhovuje
Beryllium	mg/kg suš.	1,06	max. 5 vyhovuje	max. 5 vyhovuje
C10-C40	mg/kg suš.	226	max. 200 nevyhovuje	max. 300 vyhovuje
Benzen	mg/kg suš.	<0,0005	max. 0,4 vyhovuje	max. 0,7 vyhovuje
Benzo(a)pyren	mg/kg suš.	0,173	max. 0,005 nevyhovuje	max. 0,015 nevyhovuje
PAU SUMA	mg/kg suš.	0,65	max. 0,05 nevyhovuje	vyhovuje
PCB (7) suma	mg/kg suš.	0,116	max. 0,05 nevyhovuje	max. 0,20 vyhovuje
EOX	mg/kg suš.	0,6	max. 1 vyhovuje	max. 2 vyhovuje

Ekotoxikologické zkoušky - tabulka č. 5.3:

Výsledky ekotestů:

Test toxicity	č.vzorku: 23654	Výsledek neředěného výluhu (%)
na vodním členovci Daphnia magna		0,0 imobilizace (mortalita)
na bakterii Aliivibrio fischeri 30 minut		4,8 stimulace
na bakterii Aliivibrio fischeri 15 minut		2,5 stimulace
na zelené řase Desmodesmus subspicatus		1,2 stimulace
na salátu Lactuca sativa		1,5 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: NE

Hodnocení provedených ekotestů:

č. vzorku: 23654	Soulad s vyhláškou č. 273/2021 Sb., tab. 5.3		
	Sloupec I.	Sloupec II.	Soulad s vyhláškou
na vodním členovci Daphnia magna	max. imobilizace 30%	max. imobilizace 30%	vyhovuje I.+II.
na bakterii Aliivibrio fischeri	max. inhibice sv. emise 25%	max. změna sv. emise 25%	vyhovuje I.+II.
na řase Desmodesmus subspicatus	max.inhibice růstu 30%	max.změna růstu 30%	vyhovuje I.+II.
na salátu Lactuca sativa	max.inhibice růstu 50%		vyhovuje I.+II.



LABTECH®

Hygienická laboratoř Klatovy
Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 16061/2022



Strana: 3
Stran celkem: 4

Použité standardní operační postupy (SOP) a nejistoty zkoušek

Parametr	Jednotka	Identifikace zkušební metody SOP	Akr.	Nejistota měření
Toxicita neřed. výluhu Aliivibrio Fischeri 15min	%	L1393:SOP OV 805(ČSN EN ISO 11348-2)	SA	-
Toxicita neřed. výluhu Aliivibrio Fischeri 30min	%	L1393:SOP OV 805(ČSN EN ISO 11348-2)	SA	-
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 vzorku Lactuca sativa	%	BIO 04:ČSN EN ISO 11269-1 (2)	A	-
Fluoridy	mg/l	ECH 03:ČSN ISO 10359-1,ČSN ISO 10359-2 (1)	A	20%
Rozpuštěné látky	mg/l	GRA 01:ČSN 75 7346 (1)	A	12%
Fenoly jednosytné	mg/l	SPE 15:ČSN ISO 6439,ČSN 83 0530-33:1980 (2)	A	15%
DOC	mg/l	SPE 24A:ČSN EN 1484 (1)	A	10%
Sírany	mg/l	SPE 32:ČSN ISO 22743 (1)	A	10%
Chloridy	mg/l	VOL 10A:ČSN ISO 9297,ČSN 83 0530-20:1980, (1)	A	20%
EOX	mg/kg suš.	ECH 09:ČSN EN ISO 16994,EN ISO 16994,ČSN E (1)	A	20%
Sušina	%	GRA 03A:ČSN 72 0102, ČSN EN 14346:2007, ČS (1)	A	10%
Ztráta sušením (105°C)	%	GRA 03A:ČSN 72 0102, ČSN EN 14346:2007, ČS (1)	A	10%
TOC	% suš.	SPE 24B:ČSN EN 15936,ČSN EN 13639,ČSN ISO (1)	A	20%
Rtuť	mg/l	AAS 06-07:ČSN 75 7440,ČSN-EN 71-3:1996,JPP (1)	A	20%
Baryum	mg/l	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Chrom	mg/l	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Nikl	mg/l	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Zinek	mg/l	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Měď	mg/l	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Arsen	mg/l	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-1,ČSN EN ISO 1729 (1)	A	20%
Kadmium	mg/l	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-1,ČSN EN ISO 1729 (1)	A	15%
Antimon	mg/l	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-1,ČSN EN ISO 1729 (1)	A	20%
Selen	mg/l	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-1,ČSN EN ISO 1729 (1)	A	20%
Olovo	mg/l	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-1,ČSN EN ISO 1729 (1)	A	20%
Molybden	mg/l	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-1,ČSN EN ISO 1729 (1)	A	20%
Rtuť	mg/kg suš.	AAS 06-07:ČSN EN ISO 16968,EN ISO 16968,ČS (1)	A	20%
Kadmium	mg/kg suš.	ICP 03B:ČSN EN ISO 17294-2,ČSN EN 13346:20 (1)	A	20%
Arsen	mg/kg suš.	ICP 03B:ČSN EN ISO 17294-2,ČSN EN 13346:20 (1)	A	20%
Chrom	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885,ČSN EN 480-12, ČS (1)	A	20%
Měď	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885,ČSN EN 480-12, ČS (1)	A	20%
Baryum	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885,ČSN EN 480-12, ČS (1)	A	20%
Beryllium	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885,ČSN EN 480-12, ČS (1)	A	20%
Nikl	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885,ČSN EN 480-12, ČS (1)	A	20%
Olovo	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885,ČSN EN 480-12, ČS (1)	A	20%
Vanad	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885,ČSN EN 480-12, ČS (1)	A	20%
Zinek	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885,ČSN EN 480-12, ČS (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:U.S.EPA 8081,DIN 38407-2:1993,ČSN EN (2)	A	20%
BTEX suma	mg/kg suš.	GC 09B:U.S.EPA 5030B,U.S.EPA 5035,U.S.EPA (2)	A	20%
PAU suma	mg/kg suš.	LC 11:TNV 75 8055:2004,U.S.EPA 8310,ČSN EN (2)	A	36%
PAU SUMA	mg/kg suš.	LC 11:TNV 75 8055:2004,U.S.EPA 8310,ČSN EN (2)	A	-

Poznámka:

Výsledky analýz se vztahují na vzorek, jak byl přijat.

Informace uvedené v označení vzorku byly převzaty od zákazníka, Zkušební laboratoř za ně nenes odpovědnost.

Pro stanovení rozpuštěných a/nebo nerozpuštěných látek byl použit filtr ze skleněných mikrovláken Filpap Z8, f 47 mm.

Vodný výluh byl připraven podle ČSN EN 12457-4. Vzorek byl před loužením podrcen na velikost částic <10 mm.



LABTECH®

Hygienická laboratoř Klatovy
Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 16061/2022



Strana: 4
Stran celkem: 4

Číslice u označení zkušební metody označuje pracoviště LABTECH s.r.o., na kterém byl parametr stanoven: 1 - Zkušební laboratoř Brno, Połní 340/23, 639 00 Brno; 2 - Zkušební laboratoř Paskov, Rudé Armády 637, 739 21 Paskov; 4 - Hygienická laboratoř Klatovy, Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy.

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

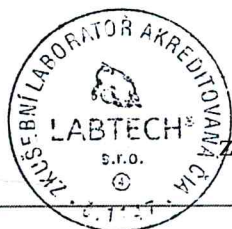
Informace "Akr" rozlišuje standardní operační postupy (SOP) v rozsahu akreditace (A), postupy mimo rozsah akreditace jsou označeny (N). Zkoušky s uplatněným flexibilním rozsahem akreditace jsou označeny FRA. Zkoušky v rozsahu akreditace provedené v jiné laboratoři jako subdodávky jsou označeny SA.

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:
9.9.2022



Ing. Hana Nebeská

Zástupce vedoucího Hygienické laboratoře Klatovy

konec protokolu



LABTECH®

Hygienická laboratoř Klatovy
Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 16062/2022



Strana: 1
Stran celkem: 4

Zákazník: GeoVision s.r.o.
Brojova 16
326 00 Plzeň

Analyzovaný materiál: Odpad

Datum a čas příjmu: 25.8.2022 12:30
Datum provedení analýzy: 25.8.2022 - 9.9.2022
Datum odběru: 10.8.2022
Odběr provedl: zákazník

Č. vzorku **Označení vzorku**
23655 železniční úsek Varnsdorf - Seifhennersdorf km 12,3 - 12,7 - odpady dle 273/2021 Sb., vz.č.1-2

Odpad k zasypávání dle přílohy 5 k vyhlášce č. 273/2021 Sb.

Výluh - tabulka č. 5.2:

Parametr	jednotka	č.vzorku: 23655	Limit
DOC	mg/l	14 vyhovuje	max. 50
Fenoly jednosytné	mg/l	<0,01 vyhovuje	max. 0,1
Chloridy	mg/l	<1 vyhovuje	max. 80
Fluoridy	mg/l	1,81 nevyhovuje	max. 1
Sírany	mg/l	105 nevyhovuje	max. 100
Arsen	mg/l	0,003 vyhovuje	max. 0,05
Baryum	mg/l	0,145 vyhovuje	max. 2
Kadmium	mg/l	<0,0001 vyhovuje	max. 0,004
Chrom	mg/l	<0,03 vyhovuje	max. 0,05
Měď	mg/l	<0,005 vyhovuje	max. 0,2
Rtuť	mg/l	0,0002 vyhovuje	max. 0,001
Nikl	mg/l	<0,02 vyhovuje	max. 0,04
Olovo	mg/l	0,012 vyhovuje	max. 0,05
Antimon	mg/l	<0,001 vyhovuje	max. 0,006
Selen	mg/l	<0,001 vyhovuje	max. 0,01
Zinek	mg/l	0,038 vyhovuje	max. 0,4
Molybden	mg/l	<0,001 vyhovuje	max. 0,050
Rozpuštěné látky	mg/l	226 vyhovuje	max. 400



LABTECH®

Hygienická laboratoř Klatovy
Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 16062/2022



Strana: 2
Stran celkem: 4

Celkový obsah škodlivin - tabulka č. 5.1:

Parametr	jednotka	č.vzorku: 23655	Limitní hodnota I.		Limitní hodnota II.	
Arsen	mg/kg suš.	9,26	max. 10	vyhovuje	max. 30	vyhovuje
Kadmium	mg/kg suš.	0,22	max. 1	vyhovuje	max. 3	vyhovuje
Chrom	mg/kg suš.	36,6	max. 100	vyhovuje	max. 200	vyhovuje
Rtuť	mg/kg suš.	0,036	max. 0,8	vyhovuje	max. 1,0	vyhovuje
Nikl	mg/kg suš.	36,4	max. 65	vyhovuje	max. 80	vyhovuje
Olovo	mg/kg suš.	15,5	max. 100	vyhovuje	max. 200	vyhovuje
Vanad	mg/kg suš.	69,5	max. 180	vyhovuje	max. 180	vyhovuje
Měď	mg/kg suš.	27,6	max. 100	vyhovuje	max. 170	vyhovuje
Zinek	mg/kg suš.	104	max. 300	vyhovuje	max. 600	vyhovuje
Baryum	mg/kg suš.	106	max. 600	vyhovuje	max. 600	vyhovuje
Beryllium	mg/kg suš.	1,08	max. 5	vyhovuje	max. 5	vyhovuje
C10-C40	mg/kg suš.	33,8	max. 200	vyhovuje	max. 300	vyhovuje
Benzen	mg/kg suš.	<0,0005	max. 0,4	vyhovuje	max. 0,7	vyhovuje
Benzo(a)pyren	mg/kg suš.	0,021	max. 0,005	nevyhovuje	max. 0,015	nevyhovuje
PAU SUMA	mg/kg suš.	0,09	max. 0,05	nevyhovuje		vyhovuje
PCB (7) suma	mg/kg suš.	0,0061	max. 0,05	vyhovuje	max. 0,20	vyhovuje
EOX	mg/kg suš.	<0,5	max. 1	vyhovuje	max. 2	vyhovuje

Ekotoxikologické zkoušky - tabulka č. 5.3:

Výsledky ekotestů:

Test toxicity	č.vzorku: 23655	Výsledek neředěného výluhu (%)	
na vodním členovci Daphnia magna		0,0	imobilizace (mortalita)
na bakterii Aliivibrio fischeri 30 minut		4,9	stimulace
na bakterii Aliivibrio fischeri 15 minut		2,7	stimulace
na zelené řase Desmodesmus subspicatus		2,4	stimulace
na salátu Lactuca sativa		2,6	stimulace

Poznámka:

Příprava vodného 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: NE

Hodnocení provedených ekotestů:

č. vzorku: 23655	Soulad s vyhláškou č. 273/2021 Sb., tab. 5.3		
	Sloupec I.	Sloupec II.	Soulad s vyhláškou
na vodním členovci Daphnia magna	max. imobilizace 30%	max. imobilizace 30%	vyhovuje I.+II.
na bakterii Aliivibrio fischeri	max. inhibice sv. emise 25%	max. změna sv. emise 25%	vyhovuje I.+II.
na řase Desmodesmus subspicatus	max.inhibice růstu 30%	max.změna růstu 30%	vyhovuje I.+II.
na salátu Lactuca sativa	max.inhibice růstu 50%		vyhovuje I.+II.



LABTECH®

Hygienická laboratoř Klatovy
Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 16062/2022

Strana: 3
Stran celkem: 4

Použité standardní operační postupy (SOP) a nejistoty zkoušek

Parametr	Jednotka	Identifikace zkušební metody SOP	Akr.	Nejistota měření
Toxicita neřed. výluhu Aliivibrio Fischeri 15min	%	L1393:SOP OV 805(ČSN EN ISO 11348-2)	SA	-
Toxicita neřed. výluhu Aliivibrio Fischeri 30min	%	L1393:SOP OV 805(ČSN EN ISO 11348-2)	SA	-
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 vzorku Lactuca sativa	%	BIO 04:ČSN EN ISO 11269-1 (2)	A	-
Fluoridy	mg/l	ECH 03:ČSN ISO 10359-1, ČSN ISO 10359-2 (1)	A	20%
Rozpuštěné látky	mg/l	GRA 01:ČSN 75 7346 (1)	A	12%
Fenoly jednosytné	mg/l	SPE 15:ČSN ISO 6439, ČSN 83 0530-33:1980 (2)	A	15%
DOC	mg/l	SPE 24A:ČSN EN 1484 (1)	A	10%
Sírany	mg/l	SPE 32:ČSN ISO 22743 (1)	A	10%
Chloridy	mg/l	VOL 10A:ČSN ISO 9297, ČSN 83 0530-20:1980, (1)	A	20%
EOX	mg/kg suš.	ECH 09:ČSN EN ISO 16994, EN ISO 16994, ČSN E (1)	A	20%
Sušina	%	GRA 03A:ČSN 72 0102, ČSN EN 14346:2007, ČS (1)	A	10%
Ztráta sušením (105°C)	%	GRA 03A:ČSN 72 0102, ČSN EN 14346:2007, ČS (1)	A	10%
TOC	% suš.	SPE 24B:ČSN EN 15936, ČSN EN 13639, ČSN ISO (1)	A	20%
Rtuť	mg/l	AAS 06-07:ČSN 75 7440, ČSN EN 71-3:1996, JPP (1)	A	20%
Baryum	mg/l	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Chrom	mg/l	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Nikl	mg/l	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Zinek	mg/l	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Měď	mg/l	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Arsen	mg/l	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-1, ČSN EN ISO 1729 (1)	A	20%
Kadmium	mg/l	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-1, ČSN EN ISO 1729 (1)	A	15%
Antimon	mg/l	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-1, ČSN EN ISO 1729 (1)	A	20%
Selen	mg/l	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-1, ČSN EN ISO 1729 (1)	A	20%
Olovo	mg/l	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-1, ČSN EN ISO 1729 (1)	A	20%
Molybden	mg/l	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-1, ČSN EN ISO 1729 (1)	A	20%
Rtuť	mg/kg suš.	AAS 06-07:ČSN EN ISO 16968, EN ISO 16968, ČS (1)	A	20%
Kadmium	mg/kg suš.	ICP 03B:ČSN EN ISO 17294-2, ČSN EN 13346:20 (1)	A	20%
Arsen	mg/kg suš.	ICP 03B:ČSN EN ISO 17294-2, ČSN EN 13346:20 (1)	A	20%
Chrom	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885, ČSN EN 480-12, ČS (1)	A	20%
Měď	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885, ČSN EN 480-12, ČS (1)	A	20%
Baryum	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885, ČSN EN 480-12, ČS (1)	A	20%
Beryllium	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885, ČSN EN 480-12, ČS (1)	A	20%
Nikl	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885, ČSN EN 480-12, ČS (1)	A	20%
Olovo	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885, ČSN EN 480-12, ČS (1)	A	20%
Vanad	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885, ČSN EN 480-12, ČS (1)	A	20%
Zinek	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885, ČSN EN 480-12, ČS (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:U.S.EPA 8081, DIN 38407-2:1993, ČSN EN (2)	A	20%
BTEX suma	mg/kg suš.	GC 09B:U.S.EPA 5030B, U.S.EPA 5035, U.S.EPA (2)	A	20%
PAU suma	mg/kg suš.	LC 11:TNV 75 8055:2004, U.S.EPA 8310, ČSN EN (2)	A	36%
PAU SUMA	mg/kg suš.	LC 11:TNV 75 8055:2004, U.S.EPA 8310, ČSN EN (2)	A	-

Poznámka:

Výsledky analýz se vztahují na vzorek, jak byl přijat.

Informace uvedené v označení vzorku byly převzaty od zákazníka, Zkušební laboratoř za ně nenese odpovědnost.

Pro stanovení rozpuštěných a/nebo nerozpuštěných látek byl použit filtr ze skleněných mikrovláken Filpap Z8, f 47 mm.

Vodný výluh byl připraven podle ČSN EN 12457-4. Vzorek byl před loužením podrcen na velikost částic <10 mm.



LABTECH®

Hygienická laboratoř Klatovy
Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 16062/2022



Strana: 4

Stran celkem: 4

Číslice u označení zkušební metody označuje pracoviště LABTECH s.r.o., na kterém byl parametr stanoven: 1 - Zkušební laboratoř Brno, Polní 340/23, 639 00 Brno; 2 - Zkušební laboratoř Paskov, Rudé Armády 637, 739 21 Paskov; 4 - Hygienická laboratoř Klatovy, Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy.

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 standardní operační postupy (SOP) v rozsahu akreditace (A), postupy mimo rozsah akreditace jsou označeny (N). Zkoušky s uplatněným flexibilním rozsahem akreditace jsou označeny FRA. Zkoušky v rozsahu akreditace 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:
9.9.2022



Ing. Hana Nebeska

zástupce vedoucího Hygienické laboratoře Klatovy

konec protokolu



LABTECH®

Hygienická laboratoř Klatovy
Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 16063/2022



Strana: 1
Stran celkem: 4

Zákazník: GeoVision s.r.o.
Brojova 16
326 00 Plzeň

Analyzovaný materiál: Odpad

Datum a čas příjmu: 25.8.2022 12:30
Datum provedení analýzy: 25.8.2022 - 9.9.2022
Datum odběru: 10.8.2022
Odběr provedl: zákazník
Č. vzorku **Označení vzorku**

23656 železniční úsek Varnsdorf - Seifhennersdorf km 12,3 - 12,7 - odpady dle 273/2021 Sb., vz.č.2-1

Odpad k zasypávání dle přílohy 5 k vyhlášce č. 273/2021 Sb.

Výluh - tabulka č. 5.2:

Parametr	jednotka	č.vzorku: 23656	Limit
DOC	mg/l	16 vyhovuje	max. 50
Fenoly jednosytné	mg/l	0,0118 vyhovuje	max. 0,1
Chloridy	mg/l	<1 vyhovuje	max. 80
Fluoridy	mg/l	1,06 nevyhovuje	max. 1
Síraný	mg/l	<20 vyhovuje	max. 100
Arsen	mg/l	0,0053 vyhovuje	max. 0,05
Baryum	mg/l	0,075 vyhovuje	max. 2
Kadmium	mg/l	0,00011 vyhovuje	max. 0,004
Chrom	mg/l	<0,03 vyhovuje	max. 0,05
Měď	mg/l	0,008 vyhovuje	max. 0,2
Rtuť	mg/l	0,0001 vyhovuje	max. 0,001
Nikl	mg/l	<0,02 vyhovuje	max. 0,04
Olovo	mg/l	0,0095 vyhovuje	max. 0,05
Antimon	mg/l	0,0021 vyhovuje	max. 0,006
Selen	mg/l	<0,001 vyhovuje	max. 0,01
Zinek	mg/l	0,063 vyhovuje	max. 0,4
Molybden	mg/l	0,0023 vyhovuje	max. 0,050
Rozpuštěné látky	mg/l	290 vyhovuje	max. 400



LABTECH®

Hygienická laboratoř Klatovy
Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 16063/2022



Strana: 2
Stran celkem: 4

Celkový obsah škodlivin - tabulka č. 5.1:

Parametr	jednotka	č.vzorku: 23656	Limitní hodnota I.		Limitní hodnota II.	
Arsen	mg/kg suš.	14,4	max. 10	nevyhovuje	max. 30	vyhovuje
Kadmium	mg/kg suš.	0,48	max. 1	vyhovuje	max. 3	vyhovuje
Chrom	mg/kg suš.	40,1	max. 100	vyhovuje	max. 200	vyhovuje
Rtuť	mg/kg suš.	0,124	max. 0,8	vyhovuje	max. 1,0	vyhovuje
Nikl	mg/kg suš.	41,7	max. 65	vyhovuje	max. 80	vyhovuje
Olovo	mg/kg suš.	33,8	max. 100	vyhovuje	max. 200	vyhovuje
Vanad	mg/kg suš.	63,7	max. 180	vyhovuje	max. 180	vyhovuje
Měď	mg/kg suš.	49,2	max. 100	vyhovuje	max. 170	vyhovuje
Zinek	mg/kg suš.	245	max. 300	vyhovuje	max. 600	vyhovuje
Baryum	mg/kg suš.	132	max. 600	vyhovuje	max. 600	vyhovuje
Beryllium	mg/kg suš.	1,40	max. 5	vyhovuje	max. 5	vyhovuje
C10-C40	mg/kg suš.	147	max. 200	vyhovuje	max. 300	vyhovuje
Benzen	mg/kg suš.	<0,0005	max. 0,4	vyhovuje	max. 0,7	vyhovuje
Benzo(a)pyren	mg/kg suš.	0,605	max. 0,005	nevyhovuje	max. 0,015	nevyhovuje
PAU SUMA	mg/kg suš.	2,76	max. 0,05	nevyhovuje		vyhovuje
PCB (7) suma	mg/kg suš.	0,0193	max. 0,05	vyhovuje	max. 0,20	vyhovuje
EOX	mg/kg suš.	<0,5	max. 1	vyhovuje	max. 2	vyhovuje

Ekotoxikologické zkoušky - tabulka č. 5.3:

Výsledky ekotestů:

Test toxicity	č.vzorku: 23656	Výsledek neředěného výluhu (%)	
na vodním členovci Daphnia magna		0,0	imobilizace (mortalita)
na bakterii Aliivibrio fischeri 30 minut		10,4	stimulace
na bakterii Aliivibrio fischeri 15 minut		8,6	stimulace
na zelené řase Desmodesmus subspicatus		1,1	inhibice
na salátu Lactuca sativa		2,1	inhibice

Poznámka:

Příprava vodného 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: NE

Hodnocení provedených ekotestů:

č. vzorku: 23656	Soulad s vyhláškou č. 273/2021 Sb., tab. 5.3		
	Sloupec I.	Sloupec II.	Soulad s vyhláškou
na vodním členovci Daphnia magna	max. imobilizace 30%	max. imobilizace 30%	vyhovuje I.+II.
na bakterii Aliivibrio fischeri	max. inhibice sv. emise 25%	max. změna sv. emise 25%	vyhovuje I.+II.
na řase Desmodesmus subspicatus	max.inhibice růstu 30%	max.změna růstu 30%	vyhovuje I.+II.
na salátu Lactuca sativa	max.inhibice růstu 50%		vyhovuje I.+II.



LABTECH®

Hygienická laboratoř Klatovy
Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 16063/2022



Strana: 3
Stran celkem: 4

Použité standardní operační postupy (SOP) a nejistoty zkoušek

Parametr	Jednotka	Identifikace zkušební metody SOP	Akr.	Nejistota měření
Toxicita neřed. výluhu Aliivibrio Fischeri 15min	%	L1393:SOP OV 805(ČSN EN ISO 11348-2)	SA	-
Toxicita neřed. výluhu Aliivibrio Fischeri 30min	%	L1393:SOP OV 805(ČSN EN ISO 11348-2)	SA	-
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 vzorku Lactuca sativa	%	BIO 04:ČSN EN ISO 11269-1 (2)	A	-
Fluoridy	mg/l	ECH 03:ČSN ISO 10359-1, ČSN ISO 10359-2 (1)	A	20%
Rozpuštěné látky	mg/l	GRA 01:ČSN 75 7346 (1)	A	12%
Fenoly jednosytné	mg/l	SPE 15:ČSN ISO 6439, ČSN 83 0530-33:1980 (2)	A	15%
DOC	mg/l	SPE 24A:ČSN EN 1484 (1)	A	10%
Sířany	mg/l	SPE 32:ČSN ISO 22743 (1)	A	10%
Chloridy	mg/l	VOL 10A:ČSN ISO 9297, ČSN 83 0530-20:1980, (1)	A	20%
EOX	mg/kg suš.	ECH 09:ČSN EN ISO 16994, EN ISO 16994, ČSN E (1)	A	20%
Sušina	%	GRA 03A:ČSN 72 0102, ČSN EN 14346:2007, ČS (1)	A	10%
Ztráta sušením (105°C)	%	GRA 03A:ČSN 72 0102, ČSN EN 14346:2007, ČS (1)	A	10%
TOC	% suš.	SPE 24B:ČSN EN 15936, ČSN EN 13639, ČSN ISO (1)	A	20%
Rtuť	mg/l	AAS 06-07:ČSN 75 7440, ČSN EN 71-3:1996, JPP (1)	A	20%
Baryum	mg/l	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Chrom	mg/l	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Nikl	mg/l	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Zinek	mg/l	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Měď	mg/l	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Arsen	mg/l	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-1, ČSN EN ISO 1729 (1)	A	20%
Kadmium	mg/l	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-1, ČSN EN ISO 1729 (1)	A	15%
Antimon	mg/l	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-1, ČSN EN ISO 1729 (1)	A	20%
Selen	mg/l	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-1, ČSN EN ISO 1729 (1)	A	20%
Olovo	mg/l	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-1, ČSN EN ISO 1729 (1)	A	20%
Molybden	mg/l	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-1, ČSN EN ISO 1729 (1)	A	20%
Rtuť	mg/kg suš.	AAS 06-07:ČSN EN ISO 16968, EN ISO 16968, ČS (1)	A	20%
Kadmium	mg/kg suš.	ICP 03B:ČSN EN ISO 17294-2, ČSN EN 13346:20 (1)	A	20%
Arsen	mg/kg suš.	ICP 03B:ČSN EN ISO 17294-2, ČSN EN 13346:20 (1)	A	20%
Chrom	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885, ČSN EN 480-12, ČS (1)	A	20%
Měď	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885, ČSN EN 480-12, ČS (1)	A	20%
Baryum	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885, ČSN EN 480-12, ČS (1)	A	20%
Beryllium	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885, ČSN EN 480-12, ČS (1)	A	20%
Nikl	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885, ČSN EN 480-12, ČS (1)	A	20%
Olovo	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885, ČSN EN 480-12, ČS (1)	A	20%
Vanad	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885, ČSN EN 480-12, ČS (1)	A	20%
Zinek	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885, ČSN EN 480-12, ČS (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:U.S.EPA 8081, DIN 38407-2:1993, ČSN EN (2)	A	20%
BTEX suma	mg/kg suš.	GC 09B:U.S.EPA 5030B, U.S.EPA 5035, U.S.EPA (2)	A	20%
PAU suma	mg/kg suš.	LC 11:TNV 75 8055:2004, U.S.EPA 8310, ČSN EN (2)	A	36%
PAU SUMA	mg/kg suš.	LC 11:TNV 75 8055:2004, U.S.EPA 8310, ČSN EN (2)	A	-

Poznámka:

Výsledky analýz se vztahují na vzorek, jak byl přijat.

Informace uvedené v označení vzorku byly převzaty od zákazníka, Zkušební laboratoř za ně nenese odpovědnost.

Pro stanovení rozpuštěných a/nebo nerozpuštěných látek byl použit filtr ze skleněných mikrovláken Filpap Z8, f 47 mm.
Vodný výluh byl připraven podle ČSN EN 12457-4. Vzorek byl před loužením podrcen na velikost částic <10 mm.



LABTECH®

Hygienická laboratoř Klatovy
Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 16063/2022



Strana: 4
Stran celkem: 4

Číslice u označení zkušební metody označuje pracoviště LABTECH s.r.o., na kterém byl parametr stanoven: 1 - Zkušební laboratoř Brno, Połní 340/23, 639 00 Brno; 2 - Zkušební laboratoř Paskov, Rudé Armády 637, 739 21 Paskov; 4 - Hygienická laboratoř Klatovy, Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy.

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 standardní operační postupy (SOP) v rozsahu akreditace (A), postupy mimo rozsah akreditace jsou označeny (N). Zkoušky s uplatněným flexibilním rozsahem akreditace jsou označeny FRA. Zkoušky v rozsahu akreditace 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:
9.9.2022



Ing. Hana Nebeská
zástupce vedoucího Hygienické laboratoře Klatovy

konec protokolu



LABTECH®

Hygienická laboratoř Klatovy
Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 16064/2022



Strana: 1
Stran celkem: 4

Zákazník: GeoVision s.r.o.
Brojova 16
326 00 Plzeň

Analyzovaný materiál: Odpad

Datum a čas příjmu: 25.8.2022 12:30
Datum provedení analýzy: 25.8.2022 - 9.9.2022
Datum odběru: 10.8.2022
Odběr provedl: zákazník
Č. vzorku **Označení vzorku**
23657 železniční úsek Varnsdorf - Seifhennersdorf km 12,3 - 12,7 - odpady dle 273/2021 Sb., vz.č.2-2

Odpad k zasypávání dle přílohy 5 k vyhlášce č. 273/2021 Sb.

Výluh - tabulka č. 5.2:

Parametr	jednotka	č.vzorku: 23657	Limit
DOC	mg/l	18 vyhovuje	max. 50
Fenoly jednosytné	mg/l	0,0161 vyhovuje	max. 0,1
Chloridy	mg/l	<1 vyhovuje	max. 80
Fluoridy	mg/l	0,41 vyhovuje	max. 1
Sířany	mg/l	26 vyhovuje	max. 100
Arsen	mg/l	0,0039 vyhovuje	max. 0,05
Baryum	mg/l	0,07 vyhovuje	max. 2
Kadmium	mg/l	<0,0001 vyhovuje	max. 0,004
Chrom	mg/l	<0,03 vyhovuje	max. 0,05
Měď	mg/l	0,009 vyhovuje	max. 0,2
Rtuť	mg/l	0,0001 vyhovuje	max. 0,001
Nikl	mg/l	<0,02 vyhovuje	max. 0,04
Olovo	mg/l	0,0079 vyhovuje	max. 0,05
Antimon	mg/l	0,0013 vyhovuje	max. 0,006
Selen	mg/l	<0,001 vyhovuje	max. 0,01
Zinek	mg/l	0,062 vyhovuje	max. 0,4
Molybden	mg/l	0,0013 vyhovuje	max. 0,050
Rozpuštěné látky	mg/l	142 vyhovuje	max. 400



LABTECH®

Hygienická laboratoř Klatovy
Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 16064/2022



Strana: 2
Stran celkem: 4

Celkový obsah škodlivin - tabulka č. 5.1:

Parametr	jednotka	č.vzorku: 23657	Limitní hodnota I.	Limitní hodnota II.
Arsen	mg/kg suš.	10,3	max. 10 nevyhovuje	max. 30 vyhovuje
Kadmium	mg/kg suš.	0,40	max. 1 vyhovuje	max. 3 vyhovuje
Chrom	mg/kg suš.	39,9	max. 100 vyhovuje	max. 200 vyhovuje
Rtuť	mg/kg suš.	0,119	max. 0,8 vyhovuje	max. 1,0 vyhovuje
Nikl	mg/kg suš.	33,4	max. 65 vyhovuje	max. 80 vyhovuje
Olovo	mg/kg suš.	34,5	max. 100 vyhovuje	max. 200 vyhovuje
Vanad	mg/kg suš.	65,2	max. 180 vyhovuje	max. 180 vyhovuje
Měď	mg/kg suš.	48,3	max. 100 vyhovuje	max. 170 vyhovuje
Zinek	mg/kg suš.	261	max. 300 vyhovuje	max. 600 vyhovuje
Baryum	mg/kg suš.	156	max. 600 vyhovuje	max. 600 vyhovuje
Beryllium	mg/kg suš.	1,16	max. 5 vyhovuje	max. 5 vyhovuje
C10-C40	mg/kg suš.	213	max. 200 nevyhovuje	max. 300 vyhovuje
Benzen	mg/kg suš.	<0,0005	max. 0,4 vyhovuje	max. 0,7 vyhovuje
Benzo(a)pyren	mg/kg suš.	0,726	max. 0,005 nevyhovuje	max. 0,015 nevyhovuje
PAU SUMA	mg/kg suš.	3,40	max. 0,05 nevyhovuje	vyhovuje
PCB (7) suma	mg/kg suš.	0,0135	max. 0,05 vyhovuje	max. 0,20 vyhovuje
EOX	mg/kg suš.	<0,5	max. 1 vyhovuje	max. 2 vyhovuje

Ekotoxikologické zkoušky - tabulka č. 5.3:

Výsledky ekotestů:

Test toxicity	č.vzorku: 23657	Výsledek neředěného výluhu (%)
na vodním členovci Daphnia magna		0,0 imobilizace (mortalita)
na bakterii Aliivibrio fischeri 30 minut		7,5 stimulace
na bakterii Aliivibrio fischeri 15 minut		5,6 stimulace
na zelené řase Desmodesmus subspicatus		2,0 stimulace
na salátu Lactuca sativa		2,4 stimulace

Poznámka:

Příprava vodného 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: NE

Hodnocení provedených ekotestů:

č. vzorku: 23657	Soulad s vyhláškou č. 273/2021 Sb., tab. 5.3		
	Sloupec I.	Sloupec II.	Soulad s vyhláškou
na vodním členovci Daphnia magna	max. imobilizace 30%	max. imobilizace 30%	vyhovuje I.+II.
na bakterii Aliivibrio fischeri	max. inhibice sv. emise 25%	max. změna sv. emise 25%	vyhovuje I.+II.
na řase Desmodesmus subspicatus	max.inhibice růstu 30%	max.změna růstu 30%	vyhovuje I.+II.
na salátu Lactuca sativa	max.inhibice růstu 50%		vyhovuje I.+II.



LABTECH®

Hygienická laboratoř Klatovy
Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 16064/2022



Strana: 3
Stran celkem: 4

Použité standardní operační postupy (SOP) a nejistoty zkoušek

Parametr	Jednotka	Identifikace zkušební metody SOP	Akr.	Nejistota měření
Toxicita neřed. výluhu Aliivibrio Fischeri 15min	%	L1393:SOP OV 805(ČSN EN ISO 11348-2)	SA	-
Toxicita neřed. výluhu Aliivibrio Fischeri 30min	%	L1393:SOP OV 805(ČSN EN ISO 11348-2)	SA	-
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 vzorku Lactuca sativa	%	BIO 04:ČSN EN ISO 11269-1 (2)	A	-
Fluoridy	mg/l	ECH 03:ČSN ISO 10359-1, ČSN ISO 10359-2 (1)	A	20%
Rozpuštěné látky	mg/l	GRA 01:ČSN 75 7346 (1)	A	12%
Fenoly jednosytné	mg/l	SPE 15:ČSN ISO 6439, ČSN 83 0530-33:1980 (2)	A	15%
DOC	mg/l	SPE 24A:ČSN EN 1484 (1)	A	10%
Sírany	mg/l	SPE 32:ČSN ISO 22743 (1)	A	10%
Chloridy	mg/l	VOL 10A:ČSN ISO 9297, ČSN 83 0530-20:1980, (1)	A	20%
EOX	mg/kg suš.	ECH 09:ČSN EN ISO 16994, EN ISO 16994, ČSN E (1)	A	20%
Sušina	%	GRA 03A:ČSN 72 0102, ČSN EN 14346:2007, ČS (1)	A	10%
Ztráta sušením (105°C)	%	GRA 03A:ČSN 72 0102, ČSN EN 14346:2007, ČS (1)	A	10%
TOC	% suš.	SPE 24B:ČSN EN 15936, ČSN EN 13639, ČSN ISO (1)	A	20%
Rtuť	mg/l	AAS 06-07:ČSN 75 7440, ČSN EN 71-3:1996, JPP (1)	A	20%
Baryum	mg/l	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Chrom	mg/l	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Nikl	mg/l	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Zinek	mg/l	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Měď	mg/l	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Arsen	mg/l	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-1, ČSN EN ISO 1729 (1)	A	20%
Kadmium	mg/l	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-1, ČSN EN ISO 1729 (1)	A	15%
Antimon	mg/l	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-1, ČSN EN ISO 1729 (1)	A	20%
Selen	mg/l	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-1, ČSN EN ISO 1729 (1)	A	20%
Olovo	mg/l	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-1, ČSN EN ISO 1729 (1)	A	20%
Molybden	mg/l	ICP 03A:ČSN EN ISO 17294-1, ČSN EN ISO 1729 (1)	A	20%
Rtuť	mg/kg suš.	AAS 06-07:ČSN EN ISO 16968, EN ISO 16968, ČS (1)	A	20%
Kadmium	mg/kg suš.	ICP 03B:ČSN EN ISO 17294-2, ČSN EN 13346:20 (1)	A	20%
Arsen	mg/kg suš.	ICP 03B:ČSN EN ISO 17294-2, ČSN EN 13346:20 (1)	A	20%
Chrom	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885, ČSN EN 480-12, ČS (1)	A	20%
Měď	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885, ČSN EN 480-12, ČS (1)	A	20%
Baryum	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885, ČSN EN 480-12, ČS (1)	A	20%
Beryllium	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885, ČSN EN 480-12, ČS (1)	A	20%
Nikl	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885, ČSN EN 480-12, ČS (1)	A	20%
Olovo	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885, ČSN EN 480-12, ČS (1)	A	20%
Vanad	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885, ČSN EN 480-12, ČS (1)	A	20%
Zinek	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885, ČSN EN 480-12, ČS (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:U.S.EPA 8081, DIN 38407-2:1993, ČSN EN (2)	A	20%
BTEX suma	mg/kg suš.	GC 09B:U.S.EPA 5030B, U.S.EPA 5035, U.S.EPA (2)	A	20%
PAU suma	mg/kg suš.	LC 11:TNV 75 8055:2004, U.S.EPA 8310, ČSN EN (2)	A	36%
PAU SUMA	mg/kg suš.	LC 11:TNV 75 8055:2004, U.S.EPA 8310, ČSN EN (2)	A	-

Poznámka:

Výsledky analýz se vztahují na vzorek, jak byl přijat.

Informace uvedené v označení vzorku byly převzaty od zákazníka, Zkušební laboratoř za ně nenese odpovědnost.

Pro stanovení rozpuštěných a/nebo nerozpuštěných látek byl použit filtr ze skleněných mikrovláken Filpap Z8, f 47 mm.
Vodný výluh byl připraven podle ČSN EN 12457-4. Vzorek byl před loužením podrcen na velikost částic <10 mm.



LABTECH®

Hygienická laboratoř Klatovy
Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 16064/2022



Strana: 4

Stran celkem: 4

Číslice u označení zkušební metody označuje pracoviště LABTECH s.r.o., na kterém byl parametr stanoven: 1 - Zkušební laboratoř Brno, Polní 340/23, 639 00 Brno; 2 - Zkušební laboratoř Paskov, Rudé Armády 637, 739 21 Paskov; 4 - Hygienická laboratoř Klatovy, Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy.

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 standardní operační postupy (SOP) v rozsahu akreditace (A), postupy mimo rozsah akreditace jsou označeny (N). Zkoušky s uplatněným flexibilním rozsahem akreditace jsou označeny FRA. Zkoušky v rozsahu akreditace provedené v jiné laboratoři jako subdávky 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:
9.9.2022



Ing. Hana Nebeská
zástupce vedoucího Hygienické laboratoře Klatovy

konec protokolu