



GeoVision 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

Internet: www.geovision.cz

Tratový úsek

Horaždovice předměstí (mimo) - Sušice (včetně)

Hodnocení odpadních zemín

(úkol 22 341 10)

Odpovědný řešitel: RNDr. Vladimír Zýval

osvědčení odborné způsobilosti v oboru

geochemie č.j. 2182/2013

osvědčení hodnotitele rizik ukládání odpadů

č.j. SBS 29035/2017

Srpen 2022

O B S A H

1. Úvod	3
2. Metodika odběru vzorků	3
3. Vyhodnocení výsledků stanovení	3
4. Závěr	6

PŘÍLOHY

1. Kopie analytických protokolů

1. Úvod

V předložené závěrečné zprávě je provedeno vyhodnocení zemin odebraných v rámci geotechnického průzkumu záměru **Revitalizace trati Horažďovice předměstí (mimo) – Sušice (včetně)** – Waltec GDS, s.r.o., Blansko, odpovědný řešitel J. Vašina, 3/2022. Provedené analýzy a jejich vyhodnocení bylo provedeno podle vyhlášky č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

Dílo bylo provedeno na základě objednávky společnosti Waltec GDS, s.r.o. Blansko a u zhotovitele je evidováno pod archivním číslem 22341 10.

Účelem provedení prací je vyhodnotit způsob zneškodnění odpadních materiálů z rekonstrukce stavby.

2. Metodika odběru vzorků

Vzhledem k typologii řešeného traťového úseku, tj. mezilehlého úseku mezi stanicí a zastávkou a předpokládanou technologií rekonstrukce, byly vzorky zemin odebrané z jednotlivých sond geotechnického průzkumu sloučeny do dvou vzorků:

Vzorek č. 1 – charakterizuje materiál podsítné frakce kolejového lože (zrna pod 20 mm) z celého úseku včetně příslušných stanic i zastávek – šterková frakce bude podle předpokladu recyklována

Vzorek č. 2 - charakterizuje materiál podloží šterkového lože žst. Horažďovice km ZÚ 1,953 – KÚ 2,946.

Vzorek č. 3 - charakterizuje materiál podloží šterkového lože žst. Velké Hydčice km ZÚ 7,361 – KÚ 8,707 a TÚ Velké Hydčice km ZÚ 8,4 – KÚ 8,7

Vzorek č. 4 - charakterizuje materiál podloží šterkového lože žst. Sušice km ZÚ 18,671 – KÚ 19,628.

Vzorek č. 5 - charakterizuje materiál podloží šterkového lože traťového úseku Žichovice – Sušice km ZÚ 13,368 – KÚ 18,671

Tabulka 1: Staničení sond s odběrem zemin pro hodnocení.

	staničení sondy geotechnického průzkumu – km:
vzorek č. 1	2,200; 2,400; 2,600; 2,800; 2,880; 7,400; 7,600; 7,800; 8,000; 8,300; 8,600; 13,310; 13,800; 14,195; 14,600; 15,300; 15,900; 16,500; 17,100; 17,700; 18,133; 18,540; 18,730; 18,900; 19,110; 19,278; 19,310; 19,600
vzorek č. 2	2,200; 2,400; 2,600; 2,800; 2,880;
vzorek č. 3	7,400; 7,600; 7,800; 8,000; 8,300; 8,600
vzorek č. 4	18,730; 18,900; 19,110; 19,278; 19,310; 19,600
vzorek č. 5	13,310; 13,800; 14,195; 14,600; 15,300; 15,900; 16,500; 17,100; 17,700; 18,133; 18,540

Sloučené vzorky byly následně 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.

Porovnání výsledků analytických stanovení a limitních hodnot podle vyhl. č. 273/2021 je uvedeno v následujících **tabulkách 2 – 6**.

Seznam zkratk používaných v následujících tabulkách:

PCB ... polychlorované bifenyly

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 2: 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)

	Třídy vyluhovatelnosti				vzorek č. 1	vzorek č. 2	vzorek č. 3	vzorek č. 4	vzorek č. 5
ukazatel	I (mg/l)	IIa (mg/l)	IIb (mg/l)	III (mg/l)	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
DOC	50	80	80	100	<10	<10	<10	31	12
Fenoly ¹	0,1				<0,01	<0,01	0,017	<0,01	<0,01
Chloridy	80	1500	1500	2500	<1	<1	<1	<1	<1
Fluoridy	1	30	15	50	0,26	0,83	0,43	0,49	0,43
Sírany	100	3000	2000	5000	<20	22,7	<20	35,4	<20
As	0,05	2,5	0,2	2,5	0,007	0,007	0,019	0,0062	0,0036
Ba	2	30	10	30	0,049	0,418	0,181	0,405	0,036
Cd	0,004	0,5	0,1	0,5	<0,0001	0,00023	0,00012	0,00016	<0,0001
Cr celk	0,05	7	1	7	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Cu	0,2	10	5	10	<0,005	0,015	0,007	0,015	<0,005
Hg	0,001	0,2	0,02	0,2	<0,0001	0,0002	0,0001	0,0003	<0,0001
Ni	0,04	4	1	4	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Pb	0,05	5	1	5	0,0014	0,0022	0,0072	0,013	<0,0001
Sb	0,006	0,5	0,07	0,5	0,0052	0,0021	0,0035	0,0033	0,0052
Se	0,01	0,7	0,05	0,7	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Zn	0,4	20	5	20	<0,02	0,066	0,053	0,074	<0,02
Mo	0,05	3	1	3	0,0039	0,0031	0,0038	0,0043	0,0084
RL	400	8000	6000	10000	107	416	208	512	94
pH	≥ 6		≥ 6						

Tabulka 3: 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. 1	vzorek č. 2	vzorek č. 3	vzorek č. 4	vzorek č. 5
C10-C40	mg/kg sušiny	500	196	39	42,5	40,5	59,4
PAU	mg/kg sušiny	80	5,11	0,43	0,94	2,34	0,94
BTEX	mg/kg sušiny	6					
PCB suma	mg/kg sušiny	1	0,096	0,026	0,0028	0,026	0,002
DOC	mg/kg sušiny	50					

Pozn.: Hodnoty BTEX a DOC nebyly chybou zadání stanoveny a budou doplněny v další etapě projektových prací.

Tabulka č. 4: 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	vzorek č. 2	vzorek č. 3	vzorek č. 4	vzorek č. 5
As	mg/kg sušiny	10	30	53,8	15,9	41,3	22,7	24,6
Cd	mg/kg sušiny	1	2,5	0,91	0,19	0,31	0,38	0,23
Cr celk.	mg/kg sušiny	100	200	60,2	45,7	31,3	53,8	41,5
Hg	mg/kg sušiny	0,8	1	0,129	0,085	0,069	0,137	0,048
Ni	mg/kg sušiny	65	80	51,3	20,9	21,5	36,7	30,6
Pb	mg/kg sušiny	100	200	56,0	24,5	17,1	25,2	17,8
V	mg/kg sušiny	180	180	92,5	54,7	47,3	75,0	68,2
Cu	mg/kg sušiny	100	170	84,1	20,4	24,0	43,8	32,0
Zn	mg/kg sušiny	300	600	348	93,1	114	163	117
Ba	mg/kg sušiny	600	600	322	124	243	208	154
Be	mg/kg sušiny	5	5	1,56	0,87	0,85	1,31	1,42
C10-C40	mg/kg sušiny	200	300	196	39	42,4	40,5	59,4
Benzen	mg/kg sušiny	0,4	0,7	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Benzo(a)pyren	mg/kg sušiny	0,005	0,015	1,08	0,122	0,209	0,521	0,159
PAU	mg/kg sušiny	0,05	-	5,11	0,43	0,94	2,34	0,94
PCB suma	mg/kg sušiny	0,05	0,2	0,0096	0,0026	0,0028	0,0026	0,002
EOX	mg/kg sušiny	1	2	<0,5	<0,5	<0,5	0,5	<0,5

Tabulka 5: 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. 1	vzorek č. 2	vzorek č. 3	vzorek č. 4	vzorek č. 5
	limitní hodnota	1	2	3	4	5
ukazatel	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
DOC	50	<10	<10	<10	31	12
Fenoly ¹	0,1	<0,01	<0,01	0,017	<0,01	<0,01
Chloridy	80	<1	<1	<1	<1	<1
Fluoridy	1	0,26	0,83	0,43	0,49	0,43
Sírany	100	<20	22,7	<20	35,4	<20
As	0,05	0,007	0,007	0,019	0,0062	0,0036
Ba	2	0,049	0,418	0,181	0,405	0,036
Cd	0,004	<0,0001	0,00023	0,00012	0,00016	<0,0001
Cr celk	0,05	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Cu	0,2	<0,005	0,015	0,007	0,015	<0,005
Hg	0,001	<0,0001	0,0002	0,0001	0,0003	<0,0001
Ni	0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Pb	0,05	0,0014	0,0022	0,0072	0,013	<0,0001
Sb	0,006	0,0052	0,0021	0,0035	0,0033	0,0052
Se	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Zn	0,4	<0,02	0,066	0,053	0,074	<0,02
Mo	0,05	0,0039	0,0031	0,0038	0,0043	0,0084
RL	400	107	416	208	512	94

4. Závěr

Vyhodnocení vlastností odpadních zemín záměru **Revitalizace trati Horažďovice předměstí (mimo) – Sušice (včetně)** bylo provedeno ze vzorků odebraných v rámci geotechnického průzkumu pro tento záměr. S ohledem na omezený rozpočet nebyly provedeny ekotoxikologické rozbory, vlivem chyby zadání laboratořím, nebyly stanoveny obsahy BTEX a DOC v sušině (při vyhodnocení předpokládáme splnění limitů pro uvedené látky na základě zkušeností z jiných obdobných akcí a výsledků ostatních stanovení). Z porovnání tabulek č. 2, 3, 4, 5 a 6 vyplývá že:

- hodnocený materiál vzorku č. 1 (materiál – podsítné štěrkového lože) s největší pravděpodobností vyhovuje podmínkám pro uložení odpadů na skládku kategorie S–IO (inertní odpad). Hodnoty výluhů vyhovují požadavkům na nejvýše přípustné hodnoty ukazatelů pro třídu vyluhovatelnosti I. podle přílohy 10, tabulky č. 10.1 vyhlášky č. 273/2021 Sb. Pro zasypání může být materiál využit pouze pro lokality, kde budou stanoveny speciální limity pro obsahy As, Zn, a benzo(a)pyrenu.

- hodnocený materiál vzorku č. 2 (materiál pražcového podloží žst. Horažďovice) pravděpodobně vyhovuje podmínkám pro uložení odpadů na skládku kategorie S–OO1 (ostatní odpad). Pro využití pro nasypání nevyhovuje z hlediska obsahů rozpuštěných látek.

- hodnocený materiál vzorku č. 3 (materiál pražcového podloží žst. V. Hydčice a TÚ Velké Hydčice) vyhovuje podmínkám pro uložení odpadů na skládku kategorie S–IO (inertní odpad). Pro zasypání může být materiál využit pouze pro lokality, kde budou stanoveny speciální limity pro obsahy As, benzo(a)pyrenu a PAU.

- hodnocený materiál vzorku č. 4 (materiál pražcového podloží žst. Sušice) vyhovuje podmínkám pro uložení odpadů na skládku kategorie S–OO1 (ostatní odpad). Pro zasypání může být materiál využit pouze pro lokality, kde budou stanoveny speciální limity pro obsahy As, benzo(a)pyrenu. Pro využití pro nasypání nevyhovuje z hlediska obsahů rozpuštěných látek.

- hodnocený materiál vzorku č. 5 (materiál pražcového podloží Žichovice – Sušice) vyhovuje podmínkám pro uložení odpadů na skládku kategorie S–OO1 (ostatní odpad). Pro zasypání může být materiál využit pouze pro lokality, kde budou stanoveny speciální limity pro obsahy As, Zn, a benzo(a)pyrenu. Pro zasypání může být materiál využit pouze pro lokality, kde budou stanoveny speciální limity pro obsahy As, benzo(a)pyrenu a PAU.

Toto předběžné vyhodnocení je nutno doplnit v další stupni projektové dokumentace ještě vyhodnocením akutní toxicity podle tabulky 5.3 vyhlášky 273/2021 Sb.

Příloha 1:

Kopie analytických protokolů



LABTECH®

Hygienická laboratoř Klatovy
Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 11457/2022



Strana: 1
Stran celkem: 3

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

Analyzovaný materiál: Odpad

Datum a čas příjmu: 13.6.2022 8:05

Datum provedení analýzy: 13.6.2022 - 28.6.2022

Datum odběru: 12.6.2022

Odběr provedl: zákazník

Č. vzorku **Označení vzorku**

16003

železnice úsek Horažďovice předměstí(mimo) - Sušice(včetně) - odpady dle 273/2021 Sb., vz.č.1

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

Výluh - tabulka č. 5.2:

Parametr	jednotka	č.vzorku: 16003	Limit
DOC	mg/l	<10 vyhovuje	max. 50
Fenoly jednosytné	mg/l	<0,01 vyhovuje	max. 0,1
Chloridy	mg/l	<1 vyhovuje	max. 80
Fluoridy	mg/l	0,26 vyhovuje	max. 1
Sírany	mg/l	<20 vyhovuje	max. 100
Arsen	mg/l	0,007 vyhovuje	max. 0,05
Baryum	mg/l	0,049 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	<0,0001 vyhovuje	max. 0,001
Nikl	mg/l	<0,02 vyhovuje	max. 0,04
Olovo	mg/l	0,0014 vyhovuje	max. 0,05
Antimon	mg/l	0,0052 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	0,0039 vyhovuje	max. 0,050
Rozpuštěné látky	mg/l	107 vyhovuje	max. 400



LABTECH®

Hygienická laboratoř Klatovy
Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 11457/2022

Strana: 2

Stran celkem: 3

Celkový obsah škodlivin - tabulka č. 5.1:

Parametr	jednotka	č.vzorku: 16003	Limitní hodnota I.	Limitní hodnota II.
Arsen	mg/kg suš.	52,8	max. 10 nevyhovuje	max. 30 nevyhovuje
Kadmium	mg/kg suš.	0,94	max. 1 vyhovuje	max. 3 vyhovuje
Chrom	mg/kg suš.	60,2	max. 100 vyhovuje	max. 200 vyhovuje
Rtuť	mg/kg suš.	0,129	max. 0,8 vyhovuje	max. 1,0 vyhovuje
Nikl	mg/kg suš.	51,3	max. 65 vyhovuje	max. 80 vyhovuje
Olovo	mg/kg suš.	56,0	max. 100 vyhovuje	max. 200 vyhovuje
Vanad	mg/kg suš.	92,5	max. 180 vyhovuje	max. 180 vyhovuje
Měď	mg/kg suš.	84,1	max. 100 vyhovuje	max. 170 vyhovuje
Zinek	mg/kg suš.	348	max. 300 nevyhovuje	max. 600 vyhovuje
Baryum	mg/kg suš.	322	max. 600 vyhovuje	max. 600 vyhovuje
Beryllium	mg/kg suš.	1,56	max. 5 vyhovuje	max. 5 vyhovuje
C10-C40	mg/kg suš.	196	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.	1,08	max. 0,005 nevyhovuje	max. 0,015 nevyhovuje
PAU SUMA	mg/kg suš.	5,11	max. 0,05 nevyhovuje	vyhovuje
PCB (7) suma	mg/kg suš.	0,0096	max. 0,05 vyhovuje	max. 0,20 vyhovuje
EOX	mg/kg suš.	<0,5	max. 1 vyhovuje	max. 2 vyhovuje

Použité standardní operační postupy (SOP) a nejistoty zkoušek

Parametr	Jednotka	Identifikace zkušební metody SOP	Akr.	Nejistota měření
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 (2)	A	5%
Ztráta sušením (105°C)	%	GRA 03A:ČSN 72 0102, ČSN EN 14346:2007, ČS (1)	A	10%
Rtuť	mg/l	AAS 06-07:ČSN 75 7440,ČSN EN 71-3:1996,JPP (1)	A	20%
Měď	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%
Baryum	mg/l	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Zinek	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%
Olovo	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%
Antimon	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%
Arsen	mg/kg suš.	ICP 03B:ČSN EN ISO 17294-2,ČSN EN 13346:20 (1)	A	20%
Kadmium	mg/kg suš.	ICP 03B:ČSN EN ISO 17294-2,ČSN EN 13346:20 (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%
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%
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%
Olovo	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885,ČSN EN 480-12, ČS (1)	A	20%



LABTECH®

Hygienická laboratoř Klatovy
Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 11457/2022



Strana: 3
Stran celkem: 3

Použité standardní operační postupy (SOP) a nejistoty zkoušek

Parametr	Jednotka	Identifikace zkušební metody SOP	Akr.	Nejistota měření
Baryum	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%
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.

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:
29.6.2022



Ing. Hana Nebeská
zástupce vedoucího Hygienické laboratoře Klatovy

konec protokolu



LABTECH®

Hygienická laboratoř Klatovy
Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 11458/2022



Strana: 1
Stran celkem: 3

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

Analyzovaný materiál: Odpad

Datum a čas příjmu: 13.6.2022 8:05
Datum provedení analýzy: 13.6.2022 - 28.6.2022
Datum odběru: 12.6.2022
Odběr provedl: zákazník
Č. vzorku: Označení vzorku

16004 železnice úsek Horažďovice předměstí(mimo) - Sušice(včetně) - odpady dle 273/2021 Sb., vz.č.2

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

Výluh - tabulka č. 5.2:

Parametr	jednotka	č.vzorku: 16004	Limit
DOC	mg/l	<10 vyhovuje	max. 50
Fenoly jednosytné	mg/l	<0,01 vyhovuje	max. 0,1
Chloridy	mg/l	<1 vyhovuje	max. 80
Fluoridy	mg/l	0,83 vyhovuje	max. 1
Sírany	mg/l	22,7 vyhovuje	max. 100
Arsen	mg/l	0,007 vyhovuje	max. 0,05
Baryum	mg/l	0,418 vyhovuje	max. 2
Kadmium	mg/l	0,00023 vyhovuje	max. 0,004
Chrom	mg/l	<0,03 vyhovuje	max. 0,05
Měď	mg/l	0,015 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	0,022 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	0,066 vyhovuje	max. 0,4
Molybden	mg/l	0,0031 vyhovuje	max. 0,050
Rozpuštěné látky	mg/l	416 nevyhovuje	max. 400



LABTECH®

Hygienická laboratoř Klatovy
Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 11458/2022



Strana: 2

Stran celkem: 3

Celkový obsah škodlivin - tabulka č. 5.1:

Parametr	jednotka	č.vzorku: 16004	Limitní hodnota I.	Limitní hodnota II.
Arsen	mg/kg suš.	15,9	max. 10 nevyhovuje	max. 30 vyhovuje
Kadmium	mg/kg suš.	0,19	max. 1 vyhovuje	max. 3 vyhovuje
Chrom	mg/kg suš.	45,7	max. 100 vyhovuje	max. 200 vyhovuje
Rtuť	mg/kg suš.	0,085	max. 0,8 vyhovuje	max. 1,0 vyhovuje
Nikl	mg/kg suš.	20,9	max. 65 vyhovuje	max. 80 vyhovuje
Olovo	mg/kg suš.	24,5	max. 100 vyhovuje	max. 200 vyhovuje
Vanad	mg/kg suš.	54,7	max. 180 vyhovuje	max. 180 vyhovuje
Měď	mg/kg suš.	20,4	max. 100 vyhovuje	max. 170 vyhovuje
Zinek	mg/kg suš.	93,1	max. 300 vyhovuje	max. 600 vyhovuje
Baryum	mg/kg suš.	124	max. 600 vyhovuje	max. 600 vyhovuje
Beryllium	mg/kg suš.	0,87	max. 5 vyhovuje	max. 5 vyhovuje
C10-C40	mg/kg suš.	39	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.	0,122	max. 0,005 nevyhovuje	max. 0,015 nevyhovuje
PAU SUMA	mg/kg suš.	0,43	max. 0,05 nevyhovuje	vyhovuje
PCB (7) suma	mg/kg suš.	0,0026	max. 0,05 vyhovuje	max. 0,20 vyhovuje
EOX	mg/kg suš.	<0,5	max. 1 vyhovuje	max. 2 vyhovuje

Použité standardní operační postupy (SOP) a nejistoty zkoušek

Parametr	Jednotka	Identifikace zkušební metody SOP	Akr.	Nejistota měření
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 (2)	A	5%
Ztráta sušením (105°C)	%	GRA 03A:ČSN 72 0102, ČSN EN 14346:2007, ČS (1)	A	10%
Rtuť	mg/l	AAS 06-07:ČSN 75 7440,ČSN EN 71-3:1996,JPP (1)	A	20%
Měď	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%
Baryum	mg/l	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Zinek	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%
Olovo	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%
Antimon	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%
Arsen	mg/kg suš.	ICP 03B:ČSN EN ISO 17294-2,ČSN EN 13346:20 (1)	A	20%
Kadmium	mg/kg suš.	ICP 03B:ČSN EN ISO 17294-2,ČSN EN 13346:20 (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%
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%
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%
Olovo	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885,ČSN EN 480-12, ČS (1)	A	20%



LABTECH®

Hygienická laboratoř Klatovy
Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 11458/2022



Strana: 3
Stran celkem: 3

Použité standardní operační postupy (SOP) a nejistoty zkoušek

Parametr	Jednotka	Identifikace zkušební metody SOP	Akr.	Nejistota měření
Baryum	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%
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.

Číslice u označení zkušební metody označuje pracoviště LABTECH s.r.o., na kterém byl parametr stanoven: 1 - Zkušební laboratoř Brno, Poříčí 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:
29.6.2022



Ing. Hana Nebeská
zástupce vedoucího Hygienické laboratoře Klatovy

konec protokolu



LABTECH®

Hygienická laboratoř Klatovy
Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 11459/2022



Strana: 1
Stran celkem: 3

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

Analyzovaný materiál: Odpad

Datum a čas příjmu: 13.6.2022 8:05

Datum provedení analýzy: 13.6.2022 - 28.6.2022

Datum odběru: 12.6.2022

Odběr provedl: zákazník

Č. vzorku **Označení vzorku**

16005

železnice úsek Horažďovice předměstí(mimo) - Sušice(včetně) - odpady dle 273/2021 Sb., vz.č.3

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

Výluh - tabulka č. 5.2:

Parametr	jednotka	č.vzorku: 16005	Limit
DOC	mg/l	<10 vyhovuje	max. 50
Fenoly jednosytné	mg/l	0,017 vyhovuje	max. 0,1
Chloridy	mg/l	<1 vyhovuje	max. 80
Fluoridy	mg/l	0,43 vyhovuje	max. 1
Sírany	mg/l	<20 vyhovuje	max. 100
Arsen	mg/l	0,019 vyhovuje	max. 0,05
Baryum	mg/l	0,181 vyhovuje	max. 2
Kadmium	mg/l	0,00012 vyhovuje	max. 0,004
Chrom	mg/l	<0,03 vyhovuje	max. 0,05
Měď	mg/l	0,007 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	0,0072 vyhovuje	max. 0,05
Antimon	mg/l	0,0035 vyhovuje	max. 0,006
Selen	mg/l	<0,001 vyhovuje	max. 0,01
Zinek	mg/l	0,053 vyhovuje	max. 0,4
Molybden	mg/l	0,0038 vyhovuje	max. 0,050
Rozpuštěné látky	mg/l	208 vyhovuje	max. 400



LABTECH®

Hygienická laboratoř Klatovy
Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 11459/2022



Strana: 2

Stran celkem: 3

Celkový obsah škodlivin - tabulka č. 5.1:

Parametr	jednotka	č.vzorku: 16005	Limitní hodnota I.	Limitní hodnota II.
Arsen	mg/kg suš.	41,3	max. 10 nevyhovuje	max. 30 nevyhovuje
Kadmium	mg/kg suš.	0,31	max. 1 vyhovuje	max. 3 vyhovuje
Chrom	mg/kg suš.	31,3	max. 100 vyhovuje	max. 200 vyhovuje
Rtuť	mg/kg suš.	0,069	max. 0,8 vyhovuje	max. 1,0 vyhovuje
Nikl	mg/kg suš.	21,5	max. 65 vyhovuje	max. 80 vyhovuje
Olovo	mg/kg suš.	17,1	max. 100 vyhovuje	max. 200 vyhovuje
Vanad	mg/kg suš.	47,3	max. 180 vyhovuje	max. 180 vyhovuje
Měď	mg/kg suš.	24,0	max. 100 vyhovuje	max. 170 vyhovuje
Zinek	mg/kg suš.	114	max. 300 vyhovuje	max. 600 vyhovuje
Baryum	mg/kg suš.	243	max. 600 vyhovuje	max. 600 vyhovuje
Beryllium	mg/kg suš.	0,85	max. 5 vyhovuje	max. 5 vyhovuje
C10-C40	mg/kg suš.	42,4	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.	0,209	max. 0,005 nevyhovuje	max. 0,015 nevyhovuje
PAU SUMA	mg/kg suš.	0,94	max. 0,05 nevyhovuje	vyhovuje
PCB (7) suma	mg/kg suš.	0,0028	max. 0,05 vyhovuje	max. 0,20 vyhovuje
EOX	mg/kg suš.	<0,5	max. 1 vyhovuje	max. 2 vyhovuje

Použité standardní operační postupy (SOP) a nejistoty zkoušek

Parametr	Jednotka	Identifikace zkušební metody SOP	Akr.	Nejistota měření
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%
Síraný	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 (2)	A	5%
Ztráta sušením (105°C)	%	GRA 03A:ČSN 72 0102, ČSN EN 14346:2007, ČS (1)	A	10%
Rtuť	mg/l	AAS 06-07:ČSN 75 7440,ČSN EN 71-3:1996,JPP (1)	A	20%
Měď	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%
Baryum	mg/l	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Zinek	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%
Olovo	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%
Antimon	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%
Arsen	mg/kg suš.	ICP 03B:ČSN EN ISO 17294-2,ČSN EN 13346:20 (1)	A	20%
Kadmium	mg/kg suš.	ICP 03B:ČSN EN ISO 17294-2,ČSN EN 13346:20 (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%
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%
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%
Olovo	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885,ČSN EN 480-12, ČS (1)	A	20%



LABTECH®

Hygienická laboratoř Klatovy
Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 11459/2022



Strana: 3
Stran celkem: 3

Použité standardní operační postupy (SOP) a nejistoty zkoušek

Parametr	Jednotka	Identifikace zkušební metody SOP	Akr.	Nejistota měření
Baryum	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%
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.

Číslice u označení zkušební metody označuje pracoviště LABTECH s.r.o., na kterém byl parametr stanoven: 1 - Zkušební laboratoř Brno, Poříčí 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:
29.6.2022



Ing. Hana Nebeská
zástupce vedoucího Hygienické laboratoře Klatovy

konec protokolu



LABTECH®

Hygienická laboratoř Klatovy
Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 11460/2022



Strana: 1
Stran celkem: 3

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

Analyzovaný materiál: Odpad

Datum a čas příjmu: 13.6.2022 8:05

Datum provedení analýzy: 13.6.2022 - 28.6.2022

Datum odběru: 12.6.2022

Odběr provedl: zákazník

Č. vzorku **Označení vzorku**

16006

železnice úsek Horažďovice předměstí(mimo) - Sušice(včetně) - odpady dle 273/2021 Sb., vz.č.4

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

Výluh - tabulka č. 5.2:

Parametr	jednotka	č.vzorku: 16006	Limit
DOC	mg/l	31 vyhovuje	max. 50
Fenoly jednosytné	mg/l	<0,01 vyhovuje	max. 0,1
Chloridy	mg/l	<1 vyhovuje	max. 80
Fluoridy	mg/l	0,49 vyhovuje	max. 1
Sírany	mg/l	35,4 vyhovuje	max. 100
Arsen	mg/l	0,0062 vyhovuje	max. 0,05
Baryum	mg/l	0,405 vyhovuje	max. 2
Kadmium	mg/l	0,00016 vyhovuje	max. 0,004
Chrom	mg/l	<0,03 vyhovuje	max. 0,05
Měď	mg/l	0,015 vyhovuje	max. 0,2
Rtuť	mg/l	0,0003 vyhovuje	max. 0,001
Nikl	mg/l	<0,02 vyhovuje	max. 0,04
Olovo	mg/l	0,013 vyhovuje	max. 0,05
Antimon	mg/l	0,0033 vyhovuje	max. 0,006
Selen	mg/l	<0,001 vyhovuje	max. 0,01
Zinek	mg/l	0,074 vyhovuje	max. 0,4
Molybden	mg/l	0,0043 vyhovuje	max. 0,050
Rozpuštěné látky	mg/l	512 nevyhovuje	max. 400



LABTECH®

Hygienická laboratoř Klatovy
Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 11460/2022



Strana: 2

Stran celkem: 3

Celkový obsah škodlivin - tabulka č. 5.1:

Parametr	jednotka	č.vzorku: 16006	Limitní hodnota I.	Limitní hodnota II.
Arsen	mg/kg suš.	22,7	max. 10 nevyhovuje	max. 30 vyhovuje
Kadmium	mg/kg suš.	0,38	max. 1 vyhovuje	max. 3 vyhovuje
Chrom	mg/kg suš.	53,8	max. 100 vyhovuje	max. 200 vyhovuje
Rtuť	mg/kg suš.	0,137	max. 0,8 vyhovuje	max. 1,0 vyhovuje
Nikl	mg/kg suš.	36,7	max. 65 vyhovuje	max. 80 vyhovuje
Olovo	mg/kg suš.	25,2	max. 100 vyhovuje	max. 200 vyhovuje
Vanad	mg/kg suš.	75,0	max. 180 vyhovuje	max. 180 vyhovuje
Měď	mg/kg suš.	43,8	max. 100 vyhovuje	max. 170 vyhovuje
Zinek	mg/kg suš.	163	max. 300 vyhovuje	max. 600 vyhovuje
Baryum	mg/kg suš.	208	max. 600 vyhovuje	max. 600 vyhovuje
Beryllium	mg/kg suš.	1,31	max. 5 vyhovuje	max. 5 vyhovuje
C10-C40	mg/kg suš.	40,5	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.	0,521	max. 0,005 nevyhovuje	max. 0,015 nevyhovuje
PAU SUMA	mg/kg suš.	2,34	max. 0,05 nevyhovuje	vyhovuje
PCB (7) suma	mg/kg suš.	0,0026	max. 0,05 vyhovuje	max. 0,20 vyhovuje
EOX	mg/kg suš.	0,5	max. 1 vyhovuje	max. 2 vyhovuje

Použité standardní operační postupy (SOP) a nejistoty zkoušek

Parametr	Jednotka	Identifikace zkušební metody SOP	Akr.	Nejistota měření
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 (2)	A	5%
Ztráta sušením (105°C)	%	GRA 03A:ČSN 72 0102, ČSN EN 14346:2007, ČS (1)	A	10%
Rtuť	mg/l	AAS 06-07:ČSN 75 7440,ČSN EN 71-3:1996,JPP (1)	A	20%
Měď	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%
Baryum	mg/l	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Zinek	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%
Olovo	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%
Antimon	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%
Arsen	mg/kg suš.	ICP 03B:ČSN EN ISO 17294-2,ČSN EN 13346:20 (1)	A	20%
Kadmium	mg/kg suš.	ICP 03B:ČSN EN ISO 17294-2,ČSN EN 13346:20 (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%
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%
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%
Olovo	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885,ČSN EN 480-12, ČS (1)	A	20%



LABTECH®

Hygienická laboratoř Klatovy
Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 11460/2022



Strana: 3
Stran celkem: 3

Použité standardní operační postupy (SOP) a nejistoty zkoušek

Parametr	Jednotka	Identifikace zkušební metody SOP	Akr.	Nejistota měření
Baryum	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%
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.

Číslice u označení zkušební metody označuje pracoviště LABTECH s.r.o., na kterém byl parametr stanoven: 1 - Zkušební laboratoř Brno, Poříčí 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:
29.6.2022



Ing. Hana Nebeská
zástupce vedoucího Hygienické laboratoře Klatovy

konec protokolu



LABTECH®

Hygienická laboratoř Klatovy
Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 11461/2022

Strana: 3

Stran celkem: 3

Použité standardní operační postupy (SOP) a nejistoty zkoušek

Parametr	Jednotka	Identifikace zkušební metody SOP	Akr.	Nejistota měření
Baryum	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%
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.

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:
29.6.2022



Ing. Hana Nebeská
zástupce vedoucího Hygienické laboratoře Klatovy

konec protokolu



LABTECH®

Hygienická laboratoř Klatovy
Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 11461/2022



Strana: 1
Stran celkem: 3

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

Analyzovaný materiál: Odpad

Datum a čas příjmu: 13.6.2022 8:05

Datum provedení analýzy: 13.6.2022 - 28.6.2022

Datum odběru: 12.6.2022

Odběr provedl: zákazník

Č. vzorku **Označení vzorku**

16007

železnice úsek Horažďovice předměstí(mimo) - Sušice(včetně) - odpady dle 273/2021 Sb., vz.č.5

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

Výluh - tabulka č. 5.2:

Parametr	jednotka	č.vzorku: 16007	Limit
DOC	mg/l	12 vyhovuje	max. 50
Fenoly jednosytné	mg/l	<0,01 vyhovuje	max. 0,1
Chloridy	mg/l	<1 vyhovuje	max. 80
Fluoridy	mg/l	0,43 vyhovuje	max. 1
Sírany	mg/l	<20 vyhovuje	max. 100
Arsen	mg/l	0,0036 vyhovuje	max. 0,05
Baryum	mg/l	0,036 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	<0,0001 vyhovuje	max. 0,001
Nikl	mg/l	<0,02 vyhovuje	max. 0,04
Olovo	mg/l	<0,001 vyhovuje	max. 0,05
Antimon	mg/l	0,0022 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	0,0084 vyhovuje	max. 0,050
Rozpuštěné látky	mg/l	94 vyhovuje	max. 400



LABTECH®

Hygienická laboratoř Klatovy
Pod Nemocnicí 683, 339 01 Klatovy



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 11461/2022

Strana: 2

Stran celkem: 3

Celkový obsah škodlivin - tabulka č. 5.1:

Parametr	jednotka	č.vzorku: 16007	Limitní hodnota I.	Limitní hodnota II.
Arsen	mg/kg suš.	26,4	max. 10 nevyhovuje	max. 30 vyhovuje
Kadmium	mg/kg suš.	0,23	max. 1 vyhovuje	max. 3 vyhovuje
Chrom	mg/kg suš.	41,5	max. 100 vyhovuje	max. 200 vyhovuje
Rtuť	mg/kg suš.	0,048	max. 0,8 vyhovuje	max. 1,0 vyhovuje
Nikl	mg/kg suš.	30,6	max. 65 vyhovuje	max. 80 vyhovuje
Olovo	mg/kg suš.	17,8	max. 100 vyhovuje	max. 200 vyhovuje
Vanad	mg/kg suš.	68,2	max. 180 vyhovuje	max. 180 vyhovuje
Měď	mg/kg suš.	32,0	max. 100 vyhovuje	max. 170 vyhovuje
Zinek	mg/kg suš.	117	max. 300 vyhovuje	max. 600 vyhovuje
Baryum	mg/kg suš.	154	max. 600 vyhovuje	max. 600 vyhovuje
Beryllium	mg/kg suš.	1,42	max. 5 vyhovuje	max. 5 vyhovuje
C10-C40	mg/kg suš.	59,4	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.	0,159	max. 0,005 nevyhovuje	max. 0,015 nevyhovuje
PAU SUMA	mg/kg suš.	0,94	max. 0,05 nevyhovuje	vyhovuje
PCB (7) suma	mg/kg suš.	0,002	max. 0,05 vyhovuje	max. 0,20 vyhovuje
EOX	mg/kg suš.	0,5	max. 1 vyhovuje	max. 2 vyhovuje

Použité standardní operační postupy (SOP) a nejistoty zkoušek

Parametr	Jednotka	Identifikace zkušební metody SOP	Akr.	Nejistota měření
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 (2)	A	5%
Ztráta sušením (105°C)	%	GRA 03A:ČSN 72 0102, ČSN EN 14346:2007, ČS (1)	A	10%
Rtuť	mg/l	AAS 06-07:ČSN 75 7440,ČSN EN 71-3:1996,JPP (1)	A	20%
Měď	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%
Baryum	mg/l	ICP 02:ČSN EN ISO 11885 (1)	A	20%
Zinek	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%
Olovo	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%
Antimon	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%
Arsen	mg/kg suš.	ICP 03B:ČSN EN ISO 17294-2,ČSN EN 13346:20 (1)	A	20%
Kadmium	mg/kg suš.	ICP 03B:ČSN EN ISO 17294-2,ČSN EN 13346:20 (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%
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%
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%
Olovo	mg/kg suš.	ICP 04A:ČSN EN ISO 11885,ČSN EN 480-12, ČS (1)	A	20%