Špecializovaná organizácia na ochranu kvality podzemných vôd

HYDRANT s.r.o., Stupavská č. 34, 831 06 Bratislava

e-mail: antal@hydrantsro.sk, www.hydrantsro.sk, tel.: 02/446 40 526, mobil: 0905 446 360

Tomášov – skládka odpadov

(p. č. 1375/32 k. ú. Tomášov)

Prieskumné kopané šachty VZ-1 až VZ-3



Druh geologických prác	:	**Geologický prieskum životného prostredia**
Objednávateľ	:	**Enviro Tomasov s.r.o.**
Zodpovedný riešiteľ	:	**RNDr. Ján Antal** Č. preukazu odbornej spôsobilosti vydaného MŽP SR:106/93
Číslo geologickej úlohy	:	**3/ 2024**
Dátum	:	**marec 2024**

RNDr. Ján Antal 106/1993 – Geologický prieskum životného prostredia

HYDRANT s.r.o. Stupavská 34, 831 06 Bratislava IČO:36657531 DIČ:SK2022229968

Obsah Strana

1.	Úvod	3
2.	Prírodné pomery	3
3.	Preskúmanosť územia	6
4.	Zhodnotenie prieskumných prác	8
	4.1. Výkopové práce	8
	4.2. Vzorkovacie a laboratórne práce	10
	4.3. Geologické práce	19
5.	Záver	20
6.	Prílohy	20
Príloha č. 1	Protokoly analýz	21
Príloha č. 2	Fotodokumentácia VZ-1 až VZ-3	46

1. ÚVOD

Na základe objednávky od spoločnosti **Enviro Tomasov s.r.o.** realizovala spoločnosť HYDRANT s.r.o. geologický prieskum životného prostredia na lokalite „skládky odpadov“. Cieľom riešenej geologickej úlohy bolo dokumentovať skladbu odpadov v telese skládky charakterizovať ich vlastnosti z pohľadu ich prípadného vplyvu na vybrané zložky životného prostredia. Za týmto účelom boli vykopané 3 kopané sondy (VZ-1 až VZ-3) do hĺbky 4,5 m – 5 m, z ktorých boli následne odobrané reprezentatívne vzorky odpadu na analýzu v rozsahu ukazovateľov pre inertný odpad.

Na posudzovanej skládke je vybudovaný funkčný monitorovací systém sledovania aktuálneho stavu kvality podzemných vôd - 2 vrty T-1 a T-2 (Antal, 2022). Po doplnení základnej informácie o vlastnostiach uložených odpadov v telese skládky sa naplní potrebná databáza informácii o posudzovanej skládke v kontexte potrebných relevantnej databázy výsledkov pre spracovávanú EIA.

Predkladaná záverečná správa podrobne hodnotí výsledky realizovaných geologických prieskumných prác v rámci ktorých boli:

- Vykopané 3 mapovacie prieskumné šachty VZ-1 až VZ-3.
- Boli odobrané 3 vzorky odpadov na stanovenie inertného odpadu (sušina + výluh).
- Boli odobrané 3 vzorky odpadov na stanovenie ekotoxicity.

2. PRÍRODNÉ POMERY

Posudzovaná lokalita „skládky spoločnosti **Enviro Tomasov“ je situovaná na p. č. 1375/32 severozápadne od okraja intravilánu obce** - viď situáciu.



Obrázok č.1 – Záujmové územie označené

Z hľadiska geomorfologického členenia Slovenska [MAZÚR, LUKNIŠ 1984] spadá záujmová oblasť do Podunajskej roviny. Podľa regionálne-geologického členenia Západných Karpát [VASS et al. 1988] ide o súčasť Podunajskej panvy - Gabčíkovskej panvy.

Podľa inžiniersko-geologickej rajonizácie [HRAŠNA 1988] je skúmané územie súčasťou regiónu neogénnych tektonických vkleslín, oblasť vnútrokarpatských nížin, rajón prevažne štrkopiesčitých údolných riečnych náplavov. Povrch terénu je rovinný, bez výraznejších výškových zmien s nadmorskou výškou cca 115 m n. m. Morfoštruktúrne tvary terénu sú determinované predovšetkým sedimentačnou činnosťou Dunaja, pričom pôvodné morfoštruktúrne tvary boli týmito zásahmi často zakryté.

Územie náleží hydrograficky do povodia Dunaja a je odvodňované Dunajom a systémom umelých zavlažovacích kanálov.

V zmysle klimatologickej klasifikácie patrí územie do oblasti teplej, mierne vlhkej, s miernou zimou. Priemerná ročná teplota vzduchu sa pohybuje v rozpätí 9,7 – 10,5 °C. Najteplejší mesiac je júl s priemernou teplotou 19,1 – 20,7 °C, najchladnejší mesiac je január s priemernou teplotou - 1,5 až - 0,8 °C.

Z hľadiska geologickej stavby záujmového územia sú vo vzťahu k riešenej úlohe zaujímavé najmladšie polohy kvartérnych sedimentov, ktoré vytvárajú prevažne hlinitý a ílovitý pokryv s premenlivým podielom piesčitej frakcie na štrkovitých náplavoch Dunaja. Povrchové súvrstvie **povodňových hlinito-ílovitých sedimentov** je uložené na súvrství **fluviálnych štrkov a štrkopieskov**.

Najstaršími **neogénnymi sedimentmi** v gabčíkovskej panve sú strednobádenské (vo východnej časti spodnobádenské) morské klastické usadeniny. V centrálnej časti gabčíkovskej panvy je zachovaný mohutný neogénny sedimentárny sled od bádenských morských usadenín, cez sarmatské euxibrakické, až po panónsko-pontské kaspibrakické a **pliocénne limnické usadeniny**.

Oblasť záujmového územia leží zo štruktúrneho hľadiska v centrálnej časti panvy. Neogénna sedimentácia tu začala na paleozoickom kryštalinickom substráte až počas panónu za synsedimentárneho spoluúčinkovania poklesovej zlomovej aktivity. Výsledkom poklesového trendu na zlomoch je značný nárast mocnosti neogénnych sedimentov smerom do centra Podunajskej panvy. Je zistené pribúdanie mocnosti panónskych sedimentov od západu na východ až o 1 000 m. Uvedená **zlomová aktivita** sa uplatňovala na modelovaní reliéfu oblasti i v mladších obdobiach a odzrkadľuje ešte aj **recentné vertikálne trendy výzdvihu malokarpatskej hraste a poklesu oblasti Podunajskej panvy**.

Územie sa nachádza v širšej pririečnej zóne, kde na režime úrovne hladiny podzemnej vody sa podieľa hlavne Dunaj, Malý Dunaj, umelé ramená a zrážková činnosť. Z hydrogeologického hľadiska je predmetné územie komplikované pestrým vývojom geologickej stavby. Režim a obeh podzemnej vody je determinovaný interakciou jednak geomorfologických, klimatických, geologických pomerov a jednak antropogénnych vplyvov. Územie sa nachádza v pririečnej zóne vplyvu Dunaja, kde podzemné vody sú dotované brehovou infiltráciou z povrchových tokov. Územie patrí do hydrogeologického rajónu ***"Kvartér Podunajskej roviny"***.

Hydrogeologická štruktúra bola vyčlenená na základe geologického vývoja. Zo západnej strany rajón ohraničujú Malé Karpaty s odlišnou geologickou stavbou, hydrogeologickými pomermi, obehom a režimom podzemných vôd. Hydrogeologická štruktúra v tomto rajóne je dominantne ovplyvňovaná povrchovým tokom Dunaja. Zvodnené prostredie je tvorené

dunajskými fluviálnymi sedimentami. Lokálne prvý zvodnený kolektor je často prepojený s piesčitými polohami podložného neogénu, čím sú miestami vytvorené komplikovanejšie podmienky obehu a režimu podzemných vôd.

Súvrstvie kvartérnych sedimentov menších mocností sa vyznačuje pórovou priepustnosťou a voľnou hladinou podzemnej vody. Charakteristickou vlastnosťou štrkopiesčitého súvrstvia pleistocénnych náplavov Dunaja je vrstevná heterogenita, podmienená častým striedaním priepustnejších a menej priepustných vrstiev spojená s vlastnou anizotropiou danou orientáciou sedimentárnych zŕn. Priepustnosť je smerovo variabilná, lokálne veľmi rozdielna. Vo všeobecnosti komplex kvartérnych sedimentov má stredný stupeň prietočnosti s hodnotami v intervale 1×10^{-3} ~ $1x10^{-3}$ $m^2.s^{-1}$ a horizontálnou priepustnosťou v rozhraní rádov 10^{-2} až 10^{-3} $m.s^{-1}$.

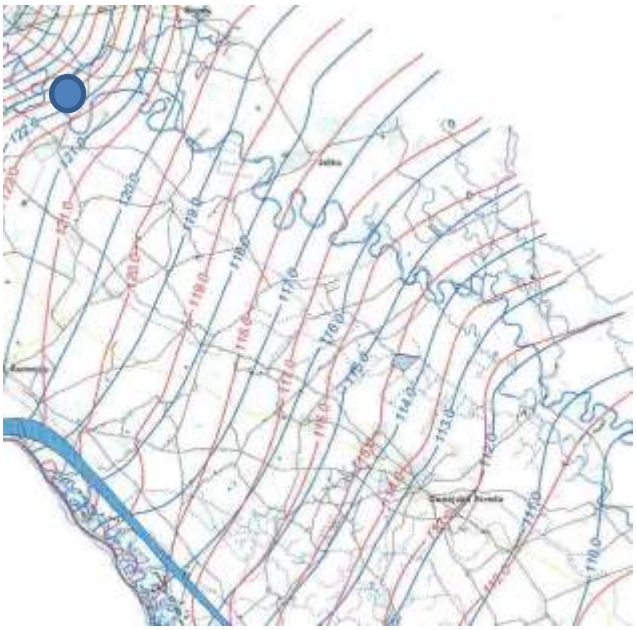
Komplex neogénnych sedimentov prevažne v ílovitom vývoji predstavuje z hydrogeologického hľadiska poloizolátor až izolátor. Obeh vody je značne spomalený, zvodnené kolektory (piesky a piesčité íly) malých mocností nevytvárajú výraznejšie akumulácie podzemných vôd, tvoria väčšinou uzavreté šošovky, resp. horizontálne vykliňujúce polohy s napätou hladinou podzemnej vody, pórovou priepustnosťou a nízkym stupňom prietočnosti pod 1×10^{-5} $m^2.s^{-1}$, a negatívnou piezometrickou výškou. V závislosti od hĺbky zvodnených kolektorov rastie hodnota mineralizácie a teploty. Výdatnosti jednotlivých vrtov sa pohybujú v intervale 5 ~ 40 $l.s^{-1}$. Podzemné vody v tejto oblasti sú charakterizované výrazným kalciohydrogén-uhličitanovým typom s celkovou mineralizáciou 500 - 700 mg/l. Chemické zloženie podzemnej vody sa podstatne mení vo vertikálnom smere. Vo vrchnejších polohách kvartéru je kvalita podzemnej vody výrazne negatívne ovplyvnená antropogénnou činnosťou, jej mineralizácia je okolo 700 mg/l. Sprievodným znakom kvality týchto vôd je zvýšený obsah dusičnanov, NH_4^+, Fe, Mn, prítomnosť organických látok. V hlbších horizontoch, kde vplyv antropogénnej činnosti vyznieva, je kvalita podzemných vôd až na lokálne mierne anomálie v súlade s kritériami STN pre Pitnú vodu.

Hodnotená lokalita, ako aj celé širšie okolie lokality **spadá do významnej vodohospodársky chránenej oblasti Žitný ostrov.** Generálny smer prúdenia podzemnej vody je juhovýchodný. Smer prúdenia podzemných vôd v predmetnej oblasti dokumentuje nasledujúca mapa hydroizohýps, ktorá bola skonštruovaná z databázy režimových pozorovaní základnej siete SHMÚ. **Smer prúdenia podzemných vôd je kolmý na hydroizohypsy*** *(*modré a červené čiary , ktoré spájajú miesta s rovnakou nadmorskou výškou hladiny podzemnej vody.)*

Na základe výsledkov režimových pozorovaní SHMÚ možno konštatovať:

- V priebehu roku počas rôznych režimových stavov dochádza len k minimálnym odchýlkam globálneho smeru prúdenia podzemných vôd (modré hydroizohypsy - nízky stav a červené hydroizohypsy –vysoký stav hladín podzemných vôd).
- **Globálny smer prúdenia podzemných vôd v záujmovej oblasti je JV až východný.**
- **Hladina podzemnej vody kolíše v intervale cca 4,2 – 4,5 m.**

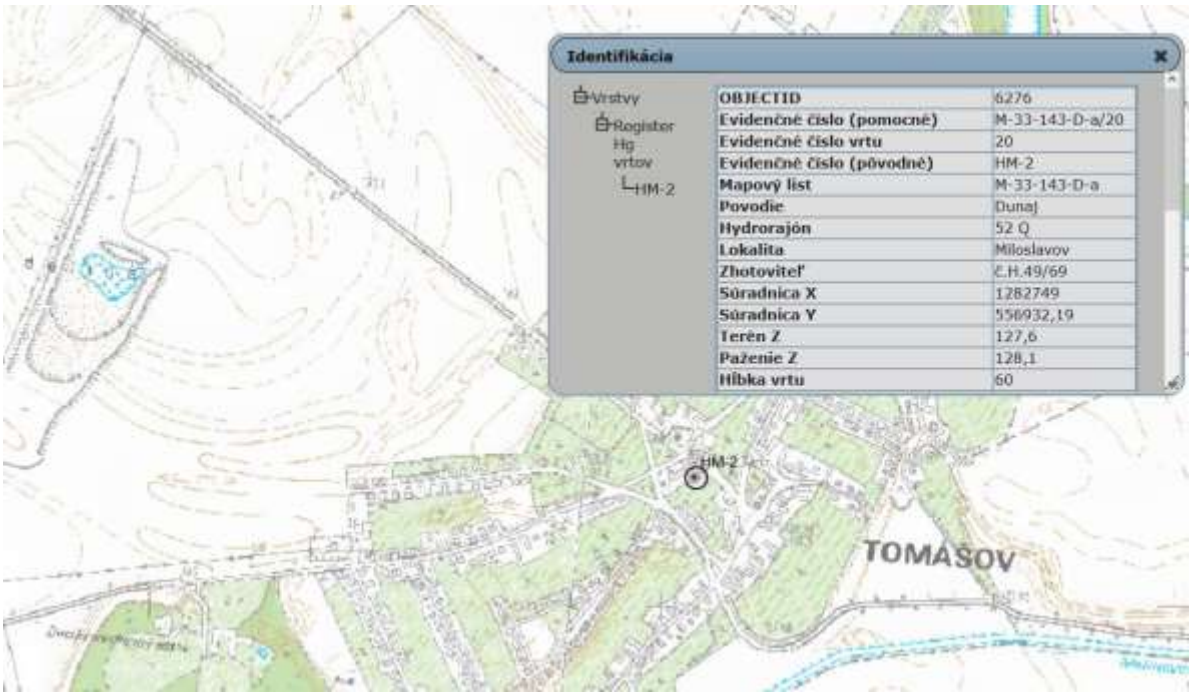
Obrázok č. 2 obsahuje smery prúdenia podzemných vôd na Žitnom ostrove za rok 2010.



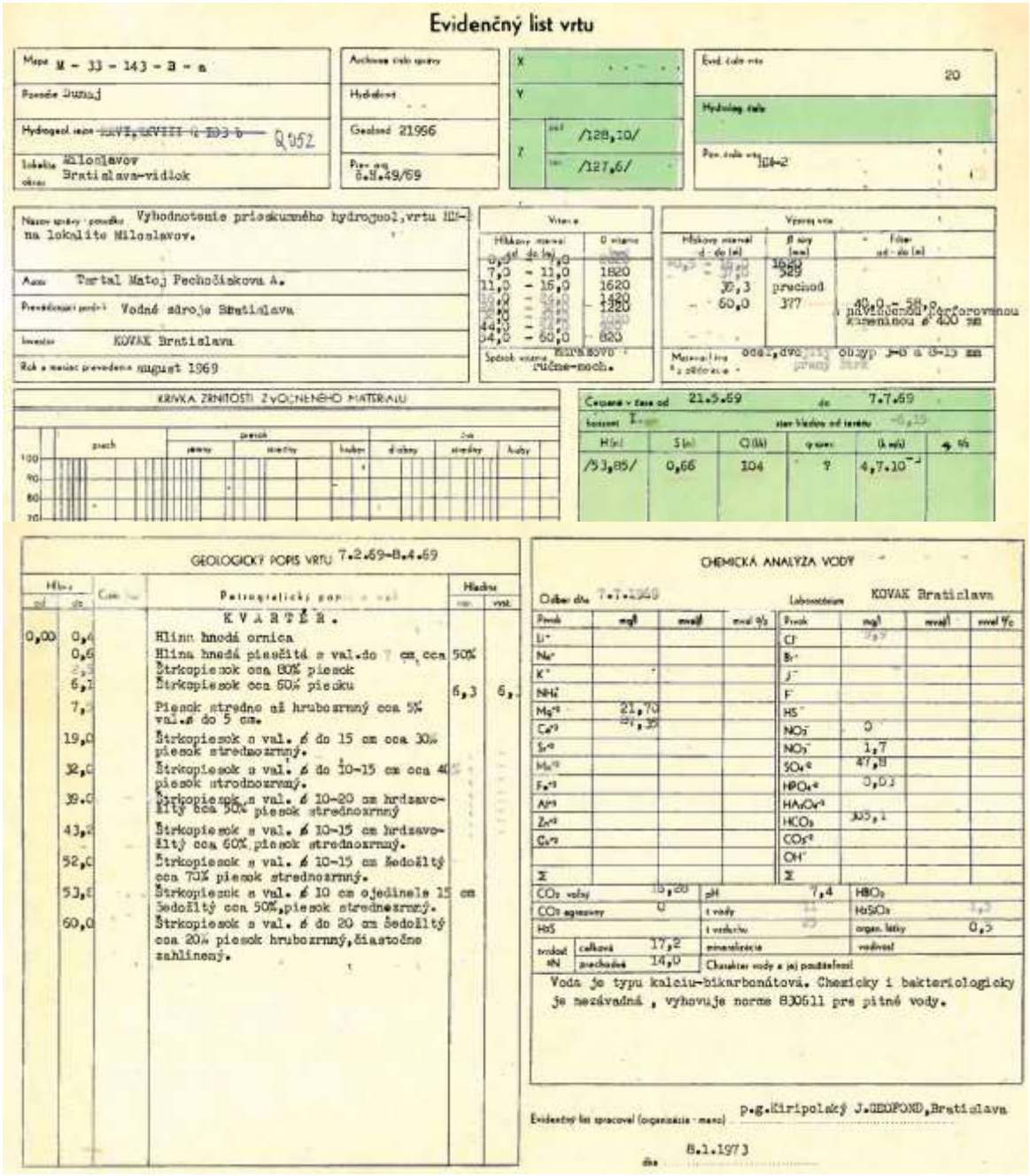
Obrázok č.2 – Detail pre záujmové územie (modré hydroizohypsy - nízky stav a červené hydroizohypsy – vysoký stav hladín podzemných vôd)

3. PRESKÚMANOSŤ ÚZEMIA

V záujmovom území sa uskutočnili v minulosti hlavne inžiniersko-geologické prieskumné práce zamerané na zakladanie budov v obci Tomášov. Keďže priamo na lokalite nebol realizovaný žiaden prieskum pre charakteristiku hydrogeologických pomerov záujmového územia použijeme výsledku najbližšieho archívneho hydrogeologického vrtu z archívu geofondu.



Obrázok č.3 – Archívne vrty v okolí (archív Geofond)



Obrázok č.4 – Evidenčný list najbližšieho hydrogeologického vrtu (archív Geofond)

V priestore posudzovanej skládky bol v roku 2022 vybudovaný monitorovací systém (Antal, 2022). Monitorovacie vrty T-1 a T-2 boli odvŕtané do hĺbky 10 m. Vrt T-1 dokumentuje stav kvality podzemných vôd do územia pritekajúcich a vrt T-2 stav kvality z územia odtekajúcich. Pozície situovania vrtov dokumentuje nasledujúca fotodokumentácia.



vrt T-1



vrt T-2

Obrázok č.5 – Monitorovacie vrty

Dokumentovaný litologický profil monitorovacieho vrtu T-1

0,00 – 0,30 – hlina hnedá
0,30 – 1,40 – navážka - stavebný odpad
1,40 – 10,00 – štrk piesčitý, stredne uľahnutý, s valúnami do ø 6 cm, ojedinele až do 12 cm, sivo hnedý

Hladina podzemnej vody bola dokumentovaná v úrovni 7,78 m od zámerného bodu na okraji pažnice, ktorá je + 0,79 m od upraveného terénu

Dokumentovaný litologický profil monitorovacieho vrtu T-1

0,00 – 5,90 – navážka - hlina, stavebný odpad
5,90 – 10,00 – štrk piesčitý, stredne uľahnutý, s valúnami do ø 6 cm, ojedinele až do 12 cm, sivo hnedý

Hladina podzemnej vody ustálená v úrovni 6,47 m od okraja ochrannej pažnice, ktorá je cca 0,18 m nad terénom.

Výsledky analytických prác poukázali na dobrú kvalitu podzemných vôd bez zistenej výraznejšej anomálie, či iného preukázateľného ovplyvnenia stavu kvality podzemných vôd posudzovanou skládkou.

4. ZHODNOTENIE PRIESKUMNÝCH PRÁC

Pre splnenie požiadavky objednávateľa a hlavného cieľa geologickej úlohy dokumentovať skladbu odpadov v telese skládky a ich vlastnosti z pohľadu ich prípadného vplyvu na vybrané zložky životného prostredia.

4.1. Výkopové práce

Pre dokumentovanie zloženia odpadov boli vybudované 3 mapovacie šachty v priestore telesa skládky.VZ-1 , VZ-2 a VZ-3 do hĺbky 4,5 m.
Pozíciu jednotlivých mapovacích šácht dokumentuje nasledujúci obrázok č.6.



Obrázok č.6 – Situovania výkopových šácht

Súradnice realizovaných výkopových šácht GPS:
VZ-1 48.1461189N, 17.3225983E
VZ-2 48.1450581N, 17.3220964E
VZ-3 48.1423000N, 17.3204381E

Výkopová šachta - VZ-1



Obrázok č.7 – Realizácia výkopovej šachty VZ-1

Litologický profil:

0,0 – 0,3 m	hlina hnedá ílovitá
0,3 – 3,4m	Navážka - stavebný odpad, hlina, úlomky tehál a betónov, ojedinele úlomky izolačných fólii a plastov
3,4 -4,5m	pôvodný rastlý terén – hliny ílovité

Výkopová šachta - VZ-2



Obrázok č.8 – Realizácia výkopovej šachty VZ-2

Litologický profil:

0,0 – 0,1 m	hlina hnedá ílovitá
0,1 – 4,4m	Navážka - stavebný odpad, hlina, úlomky tehál a betónov, Ulomky izolačných fólii, železných výstužových armatúr z betónov a ojdinelé kúsky drôtov
4,1 – 4,5m	pôvodný rastlý terén – hliny ílovité

Výkopová šachta - VZ-3



Obrázok č.9 – Realizácia výkopovej šachty VZ-9

Litologický profil:

0,0 – 0,4 m	hlina hnedá ílovitá
0,4 – 4,2m	Navážka - stavebný odpad, hlina, úlomky betónov,
4,2 – 4,5m	pôvodný rastlý terén – hliny ílovité

4.2. Vzorkovacie a laboratórne práce

Analýzy vzoriek všetkých druhov odobratých matríc vykonalo akreditované laboratórium spoločnosti ALS Czech Republic, s.r.o., so sídlom v Prahe. Protokoly analýz sú obsahom prílohy č.1 predkladanej záverečnej správy. Rozsah analýzy bol na všetkých monitorovacích vrtoch jednotný:

- Analýza pre inertný odpad (sušina + výluh)
- Analýza ekotoxicity

Kopaná šachta VZ-1

Vyhl. 382/2018 - inertný odpad (SKIO) - sušina

Matrica: **ZEMINA**

				Názov vzorky	KS-1		Vyhl. 382/2018 - inertný odpad (SKIO) - sušina			
				Číslo vzorky	PR2416175-001					
				Dátum odberu/čas odberu	15.2.2024					
Parameter	*Kód metódy*	*LOQ*	*Jednotka*		*Výsledok*	*NM*	*Limit (min.)*	*Limit (max.)*	*Jednotka*	*Vyhodnotenie*
Fyzikálne parametre										
Sušina pri 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%		**85.9**	± 5.0%	----	----	----	----
Strata žíhaním pri 550 °C	S-LI550GR	0.10	% suš.		**3.75**	± 5.3%	----	5	% suš.	Vyhovuje
Anorganické parametre										
Celkový organický uhlík (TOC)	S-TOC1-IR	0.10	% suš.		**1.53**	± 15.1%	----	3	% suš.	Vyhovuje
extrahovateľné kovy / hlavné katióny										
As	S-METAXHB1	0.50	mg/kg suš.		**12.9**	± 20.0%	----	200	mg/kg suš.	Vyhovuje
Cd	S-METAXHB1	0.40	mg/kg suš.		<0.40	—	----	4	mg/kg suš.	Vyhovuje
Hg	S-METAXHB1	0.20	mg/kg suš.		<0.20	—	----	2	mg/kg suš.	Vyhovuje
Ni	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.		**15.2**	± 20.0%	----	500	mg/kg suš.	Vyhovuje
Pb	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.		**31.4**	± 20.0%	----	500	mg/kg suš.	Vyhovuje
BTEX										
Benzén	S-VOCFID1	0.10	mg/kg suš.		<0.10	—	----	----	----	----
Etylbenzén	S-VOCFID1	0.10	mg/kg suš.		<0.10	—	----	----	----	----
Meta- & para-xylén	S-VOCFID1	0.120	mg/kg suš.		<0.120	—	----	----	----	----
Orto-xylén	S-VOCFID1	0.060	mg/kg suš.		<0.060	—	----	----	----	----
Suma BTEX	S-VOCFID1	0.480	mg/kg suš.		<0.480	—	----	6	mg/kg suš.	Vyhovuje
Suma xylénov	S-VOCFID1	0.180	mg/kg suš.		<0.180	—	----	----	----	----
Toluén	S-VOCFID1	0.10	mg/kg suš.		<0.10	—	----	----	----	----
Polycyklické aromatické uhľovodíky (PAU)										
Acenaftén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.		**1.56**	± 30.0%	----	----	----	----
Acenaftylén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.		<0.010	—	----	----	----	----
Antracén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.		**2.05**	± 30.0%	----	----	----	----
Benzo(a)antracén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.		**4.46**	± 30.0%	----	----	----	----
Benzo(a)pyrene	S-SMVGMS05	0.0100	mg/kg suš.		**3.25**	± 30.0%	----	----	----	----
Benzo(b)fluoranthene	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.		**4.19**	± 30.0%	----	----	----	----
Benzo(g,h,i)perylén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.		**1.59**	± 30.0%	----	----	----	----
Benzo(k)fluorantén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.		**1.62**	± 30.0%	----	----	----	----
Chrysene	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.		**3.28**	± 30.0%	----	----	----	----
Dibenzo(a,h)antracén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.		**0.431**	± 30.0%	----	----	----	----
Fenantrén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.		**7.32**	± 30.0%	----	----	----	----
Fluorantén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.		**10.2**	± 30.0%	----	----	----	----
Fluorén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.		**1.45**	± 30.0%	----	----	----	----
Indeno(1,2,3-c,d)pyrén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.		**1.82**	± 30.0%	----	----	----	----
Naftalén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.		**0.835**	± 30.0%	----	----	----	----
Pyrén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.		**7.76**	± 30.0%	----	----	----	----
Suma 16 PAU	S-SMVGMS05	0.160	mg/kg suš.		**51.8**	—	----	80	mg/kg suš.	Vyhovuje
PCB										
PCB 101	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.		<0.0200	—	----	----	----	----
PCB 118	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.		<0.0200	—	----	----	----	----
PCB 138	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.		<0.0200	—	----	----	----	----
PCB 153	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.		<0.0200	—	----	----	----	----
PCB 180	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.		<0.0200	—	----	----	----	----
PCB 28	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.		<0.0200	—	----	----	----	----
PCB 52	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.		<0.0200	—	----	----	----	----
Suma PCB	S-SMVGMS05	0.140	mg/kg suš.		<0.140	—	----	1	mg/kg suš.	Vyhovuje
ropné uhľovodíky										
>C10 - C40 frakcie	S-TPHFID01	20	mg/kg suš.		**78**	± 30.0%	----	500	mg/kg suš.	Vyhovuje

Vyhl. 382/2018 - inertný odpad (SKIO) - sušina

Matrica: **ZEMINA**

				Názov vzorky	KS-1		Vyhl. 382/2018 - inertný odpad (SKIO) - sušina			
				Číslo vzorky	PR2416175-001					
				Dátum odberu/čas odberu	15.2.2024					
Parameter	Kód metódy	LOQ	Jednotka	Výsledok	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnotenie
Fyzikálne parametre									
Sušina pri 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	85.9	± 5.0%	----	----	----	----
Strata žíhaním pri 550 °C	S-LI550GR	0.10	% suš.	3.75	± 5.3%	----	5	% suš.	Vyhovuje
Anorganické parametre									
Celkový organický uhlík (TOC)	S-TOC1-IR	0.10	% suš.	1.53	± 15.1%	----	3	% suš.	Vyhovuje
extrahovateľné kovy / hlavné katióny									
As	S-METAXHB1	0.50	mg/kg suš.	12.9	± 20.0%	----	200	mg/kg suš.	Vyhovuje
Cd	S-METAXHB1	0.40	mg/kg suš.	<0.40	—	----	4	mg/kg suš.	Vyhovuje
Hg	S-METAXHB1	0.20	mg/kg suš.	<0.20	—	----	2	mg/kg suš.	Vyhovuje
Ni	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.	15.2	± 20.0%	----	500	mg/kg suš.	Vyhovuje
Pb	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.	31.4	± 20.0%	----	500	mg/kg suš.	Vyhovuje
BTEX									
Benzén	S-VOCFID1	0.10	mg/kg suš.	<0.10	—	----	----	----	----
Etylbenzén	S-VOCFID1	0.10	mg/kg suš.	<0.10	—	----	----	----	----
Meta- & para-xylén	S-VOCFID1	0.120	mg/kg suš.	<0.120	—	----	----	----	----
Orto-xylén	S-VOCFID1	0.060	mg/kg suš.	<0.060	—	----	----	----	----
Suma BTEX	S-VOCFID1	0.480	mg/kg suš.	<0.480	—	----	6	mg/kg suš.	Vyhovuje
Suma xylénov	S-VOCFID1	0.180	mg/kg suš.	<0.180	—	----	----	----	----
Toluén	S-VOCFID1	0.10	mg/kg suš.	<0.10	—	----	----	----	----
Polycyklické aromatické uhľovodíky (PAU)									
Acenaftén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	1.56	± 30.0%	----	----	----	----
Acenaftylén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	<0.010	—	----	----	----	----
Antracén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	2.05	± 30.0%	----	----	----	----
Benzo(a)antracén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	4.46	± 30.0%	----	----	----	----
Benzo(a)pyrene	S-SMVGMS05	0.0100	mg/kg suš.	3.25	± 30.0%	----	----	----	----
Benzo(b)fluoranthene	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	4.19	± 30.0%	----	----	----	----
Benzo(g,h,i)perylén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	1.59	± 30.0%	----	----	----	----
Benzo(k)fluorantén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	1.62	± 30.0%	----	----	----	----
Chrysene	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	3.28	± 30.0%	----	----	----	----
Dibenzo(a,h)antracén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.431	± 30.0%	----	----	----	----
Fenantrén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	7.32	± 30.0%	----	----	----	----
Fluorantén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	10.2	± 30.0%	----	----	----	----
Fluorén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	1.45	± 30.0%	----	----	----	----
Indeno(1,2,3-c,d)pyrén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	1.82	± 30.0%	----	----	----	----
Naftalén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.835	± 30.0%	----	----	----	----
Pyrén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	7.76	± 30.0%	----	----	----	----
Suma 16 PAU	S-SMVGMS05	0.160	mg/kg suš.	51.8	—	----	80	mg/kg suš.	Vyhovuje
PCB									
PCB 101	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	—	----	----	----	----
PCB 118	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	—	----	----	----	----
PCB 138	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	—	----	----	----	----
PCB 153	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	—	----	----	----	----
PCB 180	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	—	----	----	----	----
PCB 28	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	—	----	----	----	----
PCB 52	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	—	----	----	----	----
Suma PCB	S-SMVGMS05	0.140	mg/kg suš.	<0.140	—	----	1	mg/kg suš.	Vyhovuje
ropné uhľovodíky									
>C10 - C40 frakcie	S-TPHFID01	20	mg/kg suš.	78	± 30.0%	----	500	mg/kg suš.	Vyhovuje

2) HODNOTENIE ODPADOV NA ZÁKLADE TESTOV EKOTOXICITY PODĽA VYHLÁŠKY 382/2018

Vyhláška 382/2018 Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 10. decembra 2018, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch:

Kritériá pre prijímanie odpadov na skládky odpadov

		Trieda skládky odpadov		
Ukazovateľ	Jednotka	**SKIO**	**SKNNO**	**SKNO**
Výluh		**Trieda vylúhovateľnosti**		
		I.	**II.**	**III.**
Ekotoxicita d) g)	mL/L	**negatívna**	**≥ 10**	**-**

d) Nie je povolené žiadne prekročenie uvedených hodnót.

g) Musia byť stanovené a vyhodnotené všetky štyri druhy organizmov (ryby, perloočky, riasy a semená rastlín).

SKIO – skládka odpadov na inertný odpad
SKNNO – skládka odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný
SKNO – skládka odpadov na nebezpečný odpad

Vzorka **PR2416175/001** na základe vykonaných ekotoxikologických testov spĺňa kritériá pre zaradenie do **I. Triedy vylúhovateľnosti**, podľa triedy skládky odpadov do **SKIO** (skládka odpadov na inertný odpad) podľa **Vyhlášky 382/2018**. Hodnota $EC(IC)_{50}$ vodného výluhu pre najcitlivejší zo skúšobných organizmov je **negatívna**.

Na základe výsledkov analýzy napriek miernemu zvýšeniu koncentrácie síranov a rozpustených látok vo výluhu možno skúmaný odpad zo šachty KS-1 hodnotiť ako INERTNÝ ODPAD.

Kopaná šachta KS-2

Vyhl. 382/2018 - inertný odpad (SKIO) - výluh

Matrica: **VÝLUH**

				Názov vzorky	KS-2		Vyhl. 382/2018 - inertný odpad (SKIO) - výluh			
				Číslo vzorky	PR2416176-001					
				Dátum odberu/čas odberu	15.2.2024					
Parameter	*Kód metódy*	*LOQ*	*Jednotka*	*Výsledok*	*NM*	*Limit (min.)*	*Limit (max.)*	*Jednotka*	*Vyhodnotenie*
ekotoxikologické parametre - Desmodesmus subspicatus									
Stimulácia D. s. (pôvodná vzorka)	W-ALGF-BT	-	%	**0.5**	—	----	----	----	----
Fyzikálne parametre									
pH	W-PH-PCT	1.00	-	**9.93**	± 1.0%	6	12	-	Vyhovuje
Súhrnné parametre									
Rozpustený organický uhlík (DOC)	W-DOC-IR	0.50	mg/l	**3.46**	± 20.0%	----	50	mg/l	Vyhovuje
Fenolový index	W-PHI-CFA	0.005	mg/l	<0.005	—	----	0.1	mg/l	Vyhovuje
Anorganické parametre									
Chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	**1.24**	± 15.0%	----	80	mg/l	Vyhovuje
Kyanidy celkové	W-CNT-PHO	0.005	mg/l	<0.005	—	----	0.02	mg/l	Vyhovuje
Fluoridy	W-F-IC	0.200	mg/l	**0.706**	± 15.0%	----	1	mg/l	Vyhovuje
Sírany ako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	**127**	± 15.0%	----	100	mg/l	Nevyhovuje
Rozpustené látky pri 105°C	W-TDS-GR	10	mg/l	**264**	± 10.0%	----	400	mg/l	Vyhovuje
Celkové kovy / Hlavné katióny									
Hg	W-HG-AFSFX	0.0000100	mg/l	<0.0000100	—	----	0.001	mg/l	Vyhovuje
Sb	W-METMSFX1	0.0010	mg/l	**0.0025**	± 10.0%	----	0.006	mg/l	Vyhovuje
As	W-METMSFX6	0.0050	mg/l	**0.0064**	± 10.0%	----	0.05	mg/l	Vyhovuje
Ba	W-METMSFX6	0.00050	mg/l	**0.0635**	± 10.0%	----	2	mg/l	Vyhovuje
Cd	W-METMSFX6	0.00040	mg/l	<0.00040	—	----	0.004	mg/l	Vyhovuje
Co	W-METMSFX6	0.0020	mg/l	<0.0020	—	----	0.1	mg/l	Vyhovuje
Cr	W-METMSFX6	0.0010	mg/l	**0.0432**	± 10.0%	----	0.05	mg/l	Vyhovuje
Cu	W-METMSFX6	0.0010	mg/l	**0.0075**	± 10.0%	----	0.2	mg/l	Vyhovuje
Hliník	W-METMSFX6	0.0100	mg/l	**0.272**	± 10.0%	----	2	mg/l	Vyhovuje
Mo	W-METMSFX6	0.0020	mg/l	**0.0031**	± 10.0%	----	0.05	mg/l	Vyhovuje
Ni	W-METMSFX6	0.0020	mg/l	<0.0020	—	----	0.04	mg/l	Vyhovuje
Pb	W-METMSFX6	0.0050	mg/l	<0.0050	—	----	0.05	mg/l	Vyhovuje
Se	W-METMSFX6	0.0100	mg/l	<0.0100	—	----	0.01	mg/l	Vyhovuje
Sn	W-METMSFX6	0.0100	mg/l	<0.0100	—	----	0.2	mg/l	Vyhovuje
V	W-METMSFX6	0.0010	mg/l	**0.0247**	± 10.0%	----	0.05	mg/l	Vyhovuje
Zn	W-METMSFX6	0.0020	mg/l	**0.0072**	± 10.0%	----	0.4	mg/l	Vyhovuje
Ekotoxikologické parametre - Scenedesmus (Desmodesmus) subspicatus									
72hEC50	W-ALGF-BT	-	ml/l	**N/A**	—	----	----	----	----
ekotoxikologické parametre - Daphnia magna									
48hEC50	W-DAPH-BT	-	ml/l	**N/A**	—	----	----	----	----
Imobilizácia (pôvodná vzorka)	W-DAPH-BT	-	%	**0**	—	----	----	----	----
ekotoxikologické parametre - Poecilia reticulata									
48hLC50	W-FISHF-BT	-	ml/l	**N/A**	—	----	----	----	----
Mortalita (pôvodná vzorka)	W-FISHF-BT	-	%	**0**	—	----	----	----	----
ekotoxikologické parametre - Sinapis alba									
72hIC50	W-SINA-BT	-	ml/l	**N/A**	—	----	----	----	----
Inhibícia S. a. (pôvodná vzorka)	W-SINA-BT	-	%	**18.6**	—	----	----	----	----

Vyhl. 382/2018 - inertný odpad (SKIO) - sušina

Matrica: **ZEMINA**

				Názov vzorky	KS-2		Vyhl. 382/2018 - inertný odpad (SKIO) - sušina			
				Číslo vzorky	PR2416176-001					
				Dátum odberu/čas odberu	15.2.2024					
Parameter	*Kód metódy*	*LOQ*	*Jednotka*	Výsledok	NM	*Limit (min.)*	*Limit (max.)*	*Jednotka*	*Vyhodnotenie*
Fyzikálne parametre									
Sušina pri 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	**84.2**	± 5.0%	----	----	----	----
Strata žíhaním pri 550 °C	S-LI550GR	0.10	% suš.	**3.29**	± 5.4%	----	5	% suš.	Vyhovuje
Anorganické parametre									
Celkový organický uhlík (TOC)	S-TOC1-IR	0.10	% suš.	**0.88**	± 15.3%	----	3	% suš.	Vyhovuje
extrahovateľné kovy / hlavné katióny									
As	S-METAXHB1	0.50	mg/kg suš.	**11.0**	± 20.0%	----	200	mg/kg suš.	Vyhovuje
Cd	S-METAXHB1	0.40	mg/kg suš.	<0.40	---	----	4	mg/kg suš.	Vyhovuje
Hg	S-METAXHB1	0.20	mg/kg suš.	<0.20	---	----	2	mg/kg suš.	Vyhovuje
Ni	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.	**17.5**	± 20.0%	----	500	mg/kg suš.	Vyhovuje
Pb	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.	**67.9**	± 20.0%	----	500	mg/kg suš.	Vyhovuje
BTEX									
Benzén	S-VOCFID1	0.10	mg/kg suš.	<0.10	---	----	----	----	----
Etylbenzén	S-VOCFID1	0.10	mg/kg suš.	<0.10	---	----	----	----	----
Meta- & para-xylén	S-VOCFID1	0.120	mg/kg suš.	<0.120	---	----	----	----	----
Orto-xylén	S-VOCFID1	0.060	mg/kg suš.	<0.060	---	----	----	----	----
Suma BTEX	S-VOCFID1	0.480	mg/kg suš.	<0.480	---	----	6	mg/kg suš.	Vyhovuje
Suma xylénov	S-VOCFID1	0.180	mg/kg suš.	<0.180	---	----	----	----	----
Toluén	S-VOCFID1	0.10	mg/kg suš.	<0.10	---	----	----	----	----
Polycyklické aromatické uhľovodíky (PAU)									
Acenaftén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	**0.014**	± 30.0%	----	----	----	----
Acenaftylén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	<0.010	---	----	----	----	----
Antracén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	**0.117**	± 30.0%	----	----	----	----
Benzo(a)antracén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	**0.817**	± 30.0%	----	----	----	----
Benzo(a)pyrene	S-SMVGMS05	0.0100	mg/kg suš.	**0.516**	± 30.0%	----	----	----	----
Benzo(b)fluoranthene	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	**0.778**	± 30.0%	----	----	----	----
Benzo(g,h,i)perylén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	**0.287**	± 30.0%	----	----	----	----
Benzo(k)fluorantén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	**0.275**	± 30.0%	----	----	----	----
Chrysene	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	**0.607**	± 30.0%	----	----	----	----
Dibenzo(a,h)antracén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	**0.079**	± 30.0%	----	----	----	----
Fenantrén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	**0.212**	± 30.0%	----	----	----	----
Fluorantén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	**0.956**	± 30.0%	----	----	----	----
Fluorén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	**0.027**	± 30.0%	----	----	----	----
Indeno(1,2,3-c,d)pyrén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	**0.318**	± 30.0%	----	----	----	----
Naftalén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	**0.015**	± 30.0%	----	----	----	----
Pyrén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	**1.08**	± 30.0%	----	----	----	----
Suma 16 PAU	S-SMVGMS05	0.160	mg/kg suš.	**6.10**	---	----	80	mg/kg suš.	Vyhovuje
PCB									
PCB 101	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	---	----	----	----	----
PCB 118	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	---	----	----	----	----
PCB 138	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	---	----	----	----	----
PCB 153	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	---	----	----	----	----
PCB 180	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	---	----	----	----	----
PCB 28	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	---	----	----	----	----
PCB 52	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	---	----	----	----	----
Suma PCB	S-SMVGMS05	0.140	mg/kg suš.	<0.140	---	----	1	mg/kg suš.	Vyhovuje
ropné uhľovodíky									
>C10 - C40 frakcie	S-TPHFID01	20	mg/kg suš.	**111**	± 30.0%	----	500	mg/kg suš.	Vyhovuje

2) HODNOTENIE ODPADOV NA ZÁKLADE TESTOV EKOTOXICITY PODĽA VYHLÁŠKY 382/2018

Vyhláška 382/2018 Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 10. decembra 2018, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch:

Kritériá pre prijímanie odpadov na skládky odpadov

		Trieda skládky odpadov		
Ukazovateľ	Jednotka	**SKIO**	**SKNNO**	**SKNO**
Výluh		**Trieda vylúhovateľnosti**		
		I.	**II.**	**III.**
Ekotoxicita d) g)	mL/L	**negatívna**	**≥ 10**	**-**

d) Nie je povolené žiadne prekročenie uvedených hodnót.

g) Musia byť stanovené a vyhodnotené všetky štyri druhy organizmov (ryby, perloočky, riasy a semená rastlín).

SKIO – skládka odpadov na inertný odpad
SKNNO – skládka odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný
SKNO – skládka odpadov na nebezpečný odpad

Vzorka **PR2416176/001** na základe vykonaných ekotoxikologických testov spĺňa kritériá pre zaradenie do **I. Triedy vylúhovateľnosti**, podľa triedy skládky odpadov do **SKIO** (skládka odpadov na inertný odpad) podľa **Vyhlášky 382/2018**. Hodnota $EC(IC)_{50}$ vodného výluhu pre najcitlivejší zo skúšobných organizmov je **negatívna** .

Na základe výsledkov analýzy napriek miernemu zvýšeniu rozpustených látok vo výluhu možno skúmaný odpad zo šachty KS-2 hodnotiť ako INERTNÝ ODPAD.

Kopaná šachta KS -3

Vyhl. 382/2018 - inertný odpad (SKIO) - výluh

Matrica: **VÝLUH**

				Názov vzorky	KS-3		Vyhl. 382/2018 - inertný odpad (SKIO) - výluh			
				Číslo vzorky	PR2416177-001					
				Dátum odberu/čas odberu	15.2.2024					
Parameter	*Kód metódy*	*LOQ*	*Jednotka*	Výsledok	NM	*Limit (min.)*	*Limit (max.)*	*Jednotka*	*Vyhodnotenie*
ekotoxikologické parametre - Desmodesmus subspicatus									
Stimulácia D. s. (pôvodná vzorka)	W-ALGF-BT	-	%	**0.9**	—	----	----	----	----
Fyzikálne parametre									
pH	W-PH-PCT	1.00	-	**8.04**	± 1.0%	6	12	-	Vyhovuje
Súhrnné parametre									
Rozpustený organický uhlík (DOC)	W-DOC-IR	0.50	mg/l	**3.05**	± 20.0%	----	50	mg/l	Vyhovuje
Fenolový index	W-PHI-CFA	0.005	mg/l	**0.008**	± 48.0%	----	0.1	mg/l	Vyhovuje
Anorganické parametre									
Chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	**3.45**	± 15.0%	----	80	mg/l	Vyhovuje
Kyanidy celkové	W-CNT-PHO	0.005	mg/l	<0.005	—	----	0.02	mg/l	Vyhovuje
Fluoridy	W-F-IC	0.200	mg/l	**0.423**	± 15.0%	----	1	mg/l	Vyhovuje
Sírany ako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	**87.5**	± 15.0%	----	100	mg/l	Vyhovuje
Rozpustené látky pri 105°C	W-TDS-GR	10	mg/l	**190**	± 10.1%	----	400	mg/l	Vyhovuje
Celkové kovy / Hlavné katióny									
Hg	W-HG-AFSFX	0.0000100	mg/l	**0.0000366**	± 10.0%	----	0.001	mg/l	Vyhovuje
Sb	W-METMSFX1	0.0010	mg/l	**0.0011**	± 10.0%	----	0.006	mg/l	Vyhovuje
As	W-METMSFX6	0.0050	mg/l	<0.0050	—	----	0.05	mg/l	Vyhovuje
Ba	W-METMSFX6	0.00050	mg/l	**0.0923**	± 10.0%	----	2	mg/l	Vyhovuje
Cd	W-METMSFX6	0.00040	mg/l	<0.00040	—	----	0.004	mg/l	Vyhovuje
Co	W-METMSFX6	0.0020	mg/l	<0.0020	—	----	0.1	mg/l	Vyhovuje
Cr	W-METMSFX6	0.0010	mg/l	<0.0010	—	----	0.05	mg/l	Vyhovuje
Cu	W-METMSFX6	0.0010	mg/l	**0.0059**	± 10.0%	----	0.2	mg/l	Vyhovuje
Hliník	W-METMSFX6	0.0100	mg/l	**0.0334**	± 10.0%	----	2	mg/l	Vyhovuje
Mo	W-METMSFX6	0.0020	mg/l	**0.0037**	± 10.0%	----	0.05	mg/l	Vyhovuje
Ni	W-METMSFX6	0.0020	mg/l	<0.0020	—	----	0.04	mg/l	Vyhovuje
Pb	W-METMSFX6	0.0050	mg/l	<0.0050	—	----	0.05	mg/l	Vyhovuje
Se	W-METMSFX6	0.0100	mg/l	<0.0100	—	----	0.01	mg/l	Vyhovuje
Sn	W-METMSFX6	0.0100	mg/l	<0.0100	—	----	0.2	mg/l	Vyhovuje
V	W-METMSFX6	0.0010	mg/l	**0.0034**	± 10.0%	----	0.05	mg/l	Vyhovuje
Zn	W-METMSFX6	0.0020	mg/l	**0.0242**	± 10.0%	----	0.4	mg/l	Vyhovuje
Ekotoxikologické parametre - Scenedesmus (Desmodesmus) subspicatus									
72hEC50	W-ALGF-BT	-	ml/l	**N/A**	—	----	----	----	----
ekotoxikologické parametre - Daphnia magna									
48hEC50	W-DAPH-BT	-	ml/l	**N/A**	—	----	----	----	----
Imobilizácia (pôvodná vzorka)	W-DAPH-BT	-	%	**0**	—	----	----	----	----
ekotoxikologické parametre - Poecilia reticulata									
48hLC50	W-FISHF-BT	-	ml/l	**N/A**	—	----	----	----	----
Mortalita (pôvodná vzorka)	W-FISHF-BT	-	%	**0**	—	----	----	----	----
ekotoxikologické parametre - Sinapis alba									
72hIC50	W-SINA-BT	-	ml/l	**N/A**	—	----	----	----	----
Inhibícia S. a. (pôvodná vzorka)	W-SINA-BT	-	%	**5.9**	—	----	----	----	----

Vyhl. 382/2018 - inertný odpad (SKIO) - sušina

Matrica: **ZEMINA**

				Názov vzorky	KS-3		Vyhl. 382/2018 - inertný odpad (SKIO) - sušina			
				Číslo vzorky	PR2416177-001					
				Dátum odberu/čas odberu	15.2.2024					
Parameter	*Kód metódy*	*LOQ*	*Jednotka*	Výsledok	NM	*Limit (min.)*	*Limit (max.)*	*Jednotka*	*Vyhodnotenie*
Fyzikálne parametre									
Sušina pri 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	**89.8**	± 5.0%	----	----	----	----
Strata žíhaním pri 550 °C	S-LI550GR	0.10	% suš.	**3.60**	± 5.3%	----	5	% suš.	Vyhovuje
Anorganické parametre									
Celkový organický uhlík (TOC)	S-TOC1-IR	0.10	% suš.	**1.50**	± 15.1%	----	3	% suš.	Vyhovuje
extrahovateľné kovy / hlavné katióny									
As	S-METAXHB1	0.50	mg/kg suš.	**7.96**	± 20.0%	----	200	mg/kg suš.	Vyhovuje
Cd	S-METAXHB1	0.40	mg/kg suš.	<0.40	—	----	4	mg/kg suš.	Vyhovuje
Hg	S-METAXHB1	0.20	mg/kg suš.	**0.67**	± 20.0%	----	2	mg/kg suš.	Vyhovuje
Ni	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.	**20.3**	± 20.0%	----	500	mg/kg suš.	Vyhovuje
Pb	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.	**22.4**	± 20.0%	----	500	mg/kg suš.	Vyhovuje
BTEX									
Benzén	S-VOCFID1	0.10	mg/kg suš.	<0.10	—	----	----	----	----
Etylbenzén	S-VOCFID1	0.10	mg/kg suš.	<0.10	—	----	----	----	----
Meta- & para-xylén	S-VOCFID1	0.120	mg/kg suš.	<0.120	—	----	----	----	----
Orto-xylén	S-VOCFID1	0.060	mg/kg suš.	<0.060	—	----	----	----	----
Suma BTEX	S-VOCFID1	0.480	mg/kg suš.	<0.480	—	----	6	mg/kg suš.	Vyhovuje
Suma xylénov	S-VOCFID1	0.180	mg/kg suš.	<0.180	—	----	----	----	----
Toluén	S-VOCFID1	0.10	mg/kg suš.	<0.10	—	----	----	----	----
Polycyklické aromatické uhľovodíky (PAU)									
Acenaftén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	**0.020**	± 30.0%	----	----	----	----
Acenaftylén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	<0.010	—	----	----	----	----
Antracén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	**0.038**	± 30.0%	----	----	----	----
Benzo(a)antracén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	**0.254**	± 30.0%	----	----	----	----
Benzo(a)pyrene	S-SMVGMS05	0.0100	mg/kg suš.	**0.260**	± 30.0%	----	----	----	----
Benzo(b)fluoranthene	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	**0.405**	± 30.0%	----	----	----	----
Benzo(g,h,i)perylén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	**0.200**	± 30.0%	----	----	----	----
Benzo(k)fluorantén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	**0.128**	± 30.0%	----	----	----	----
Chrysene	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	**0.245**	± 30.0%	----	----	----	----
Dibenzo(a,h)antracén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	**0.032**	± 30.0%	----	----	----	----
Fenantrén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	**0.153**	± 30.0%	----	----	----	----
Fluorantén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	**0.430**	± 30.0%	----	----	----	----
Fluorén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	**0.015**	± 30.0%	----	----	----	----
Indeno(1,2,3-c,d)pyrén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	**0.204**	± 30.0%	----	----	----	----
Naftalén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	**0.014**	± 30.0%	----	----	----	----
Pyrén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	**0.388**	± 30.0%	----	----	----	----
Suma 16 PAU	S-SMVGMS05	0.160	mg/kg suš.	**2.79**	—	----	80	mg/kg suš.	Vyhovuje
PCB									
PCB 101	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	—	----	----	----	----
PCB 118	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	—	----	----	----	----
PCB 138	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	—	----	----	----	----
PCB 153	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	—	----	----	----	----
PCB 180	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	—	----	----	----	----
PCB 28	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	—	----	----	----	----
PCB 52	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	—	----	----	----	----
Suma PCB	S-SMVGMS05	0.140	mg/kg suš.	<0.140	—	----	1	mg/kg suš.	Vyhovuje
ropné uhľovodíky									
>C10 - C40 frakcie	S-TPHFID01	20	mg/kg suš.	**43**	± 30.0%	----	500	mg/kg suš.	Vyhovuje

2) **HODNOTENIE ODPADOV NA ZÁKLADE TESTOV EKOTOXICITY PODĽA VYHLÁŠKY 382/2018**

Vyhláška 382/2018 Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 10. decembra 2018, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch:

Kritériá pre prijímanie odpadov na skládky odpadov

		Trieda skládky odpadov		
Ukazovateľ	Jednotka	**SKIO**	**SKNNO**	**SKNO**
Výluh		**Trieda vylúhovateľnosti**		
		I.	**II.**	**III.**
Ekotoxicita [d) g)]	mL/L	**negatívna**	**≥ 10**	**-**

d) Nie je povolené žiadne prekročenie uvedených hodnót.

g) Musia byť stanovené a vyhodnotené všetky štyri druhy organizmov (ryby, perloočky, riasy a semená rastlín).

SKIO – skládka odpadov na inertný odpad
SKNNO – skládka odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný
SKNO – skládka odpadov na nebezpečný odpad

Vzorka **PR2416177/001** na základe vykonaných ekotoxikologických testov spĺňa kritériá pre zaradenie do **I. Triedy vylúhovateľnosti**, podľa triedy skládky odpadov do **SKIO** (skládka odpadov na inertný odpad) podľa **Vyhlášky 382/2018**. Hodnota $EC(IC)_{50}$ vodného výluhu pre najcitlivejší zo skúšobných organizmov je **negatívna**.

Na základe výsledkov analýzy možno skúmaný odpad zo šachty VZ-3 hodnotiť jednoznačne ako INERTNÝ ODPAD.

4.3. Geologické práce

Vykonané geologické práce, ktoré sú zhodnotené v tejto záverečnej správe, pozostávali zo súboru technických a odborných činností riešiteľského tímu, vykonávaných na dosiahnutie stanovených cieľov navrhovanej úlohy. V rámci tejto etapy geologických prác bola na lokalite aplikovaná riadiaca, metodická a kontrolná činnosť, pomocou ktorej bol zabezpečovaný kontinuálny dozor nad priebehom realizovaných prác.

5. ZÁVER

Na základe výsledkov prieskumných prác – **hodnotíme uložený odpad INERTNÝ ODPAD na skládke v Tomášove** (p. č. 1375/32 k. ú. Tomášov). To že uložený odpad je bez akéhokoľvek vplyvu na okolité zložky životného prostredia – potvrdzujú aj výsledky analýz podzemných vôd z monitorovacích vrtov T-1 a T-2.

V Bratislave: 13.3.2024

Vypracoval:

HYDRANT s.r.o.
Stupavská 34, 831 06 Bratislava
IČO: 36657531 DIČ: SK2022229968

RNDr. Ján Antal 106/1993
hydrogeologický prieskum
geologický prieskum životného prostredia

RNDr. Ján Antal

6. PRÍLOHY

č.1 Výsledky analýz

č.2 Fotodokumentácia

Príloha č. 1

Výsledky analýz

Protokol o skúške

Zákazka	: **PR2416175**	Dátum vystavenia	: 6.3.2024
Zákazník	: **HYDRANT s.r.o.**	Laboratórium	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: RNDr. Ján Antal	Kontakt	: Zákaznícky servis
Adresa	: Stupavská 34 831 06 Bratislava Slovenská republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká republika
E-mail	: antal@hydrantsro.sk	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefón	: ----	Telefón	: +420 226 226 228
Projekt	: Tomášov - skládka odpadov	Stránka	: 1 z 5
Číslo objednávky	: ----	Dátum prijatia	: 16.2.2024
		Číslo ponuky	: PR2024HYDRA-SK0001 (SK-180-24-0142)
Miesto odberu	: Tomášov	Dátum vykonania skúšok	: 17.2.2024 - 6.3.2024
Vzorkoval	: klient	Úroveň riadenia kvality	: Štandardný QC podľa ALS ČR interných postupov

Poznámky

Táto správa sa nesmie reprodukovať inak ako celá bez predchádzajúceho písomného súhlasu laboratória. Laboratórium nezodpovedá za informácie poskytnuté klientom.
Laboratórium prehlasuje, že výsledky skúšok sa týkajú len vzoriek, ktoré sú uvedené na tomto protokole. Ak "ALS" nie je uvedené v protokole o skúške v časti "Vzorkoval," výsledky sa vzťahujú na vzorku tak, ako bola prijatá.
Vzorka PR2416175/001, metóda S-TPHFID01 - obsahuje uhľovodíky s bodom varu vyšším než C40.
Vzorka PR2416175/001 - N/A - nie je k dispozícii, parameter nie je možné určiť, pretože koncentrovaná vzorka nedosiahla hodnotu inhibície 50 %, to znamená, že vzorka nie je dostatočne toxická pre určenie hodnoty jej riedenia.
Metóda S-TOC1-IR - vzorka bola pred analýzou sušená pri 105 °C a rozotretá.
Príloha č. 1 je neoddeliteľnou súčasťou protokolu o skúške.
Metóda S-TOC1-CC - vzorka bola pred analýzou sušená pri 105 °C a rozotretá.

Za správnosť zodpovedá

Skúšobné laboratórium č. 1163 akreditované ČIA podľa ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Meno oprávnenej osoby	*Pozícia*
Ľubomír Pokorný	Country Manager

L 1163

Spoločnosť je certifikovaná podľa ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálneho managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci)

Dátum vystavenia : 6.3.2024
Stránka : 2 z 5
Zákazka : PR2416175
Zákazník : HYDRANT s.r.o.

Výsledok

Vyhl. 382/2018 - inertný odpad (SKIO) - výluh

Matrica: **VÝLUH**

				Názov vzorky	KS-1		Vyhl. 382/2018 - inertný odpad (SKIO) - výluh			
				Číslo vzorky	PR2416175-001					
				Dátum odberu/čas odberu	15.2.2024					
Parameter	*Kód metódy*	*LOQ*	*Jednotka*	Výsledok	NM	*Limit (min.)*	*Limit (max.)*	*Jednotka*	*Vyhodnotenie*
ekotoxikologické parametre - Desmodesmus subspicatus									
Stimulácia D. s. (pôvodná vzorka)	W-ALGF-BT	-	%	**2.3**	---	----	----	----	----
Fyzikálne parametre									
pH	W-PH-PCT	1.00	-	**7.92**	± 1.0%	6	12	-	Vyhovuje
Súhrnné parametre									
Rozpustený organický uhlík (DOC)	W-DOC-IR	0.50	mg/l	**2.92**	± 20.0%	----	50	mg/l	Vyhovuje
Fenolový index	W-PHI-CFA	0.005	mg/l	<0.005	---	----	0.1	mg/l	Vyhovuje
Anorganické parametre									
Chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	**9.49**	± 15.0%	----	80	mg/l	Vyhovuje
Kyanidy celkové	W-CNT-PHO	0.005	mg/l	**0.018**	± 23.8%	----	0.02	mg/l	Vyhovuje
Fluoridy	W-F-IC	0.200	mg/l	**0.449**	± 15.0%	----	1	mg/l	Vyhovuje
Sírany ako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	**341**	± 15.0%	----	100	mg/l	Nevyhovuje
Rozpustené látky pri 105°C	W-TDS-GR	10	mg/l	**557**	± 9.8%	----	400	mg/l	Nevyhovuje
Celkové kovy / Hlavné katióny									
Hg	W-HG-AFSFX	0.0000100	mg/l	<0.0000100	---	----	0.001	mg/l	Vyhovuje
Sb	W-METMSFX1	0.0010	mg/l	**0.0014**	± 10.0%	----	0.006	mg/l	Vyhovuje
As	W-METMSFX6	0.0050	mg/l	**0.0057**	± 10.0%	----	0.05	mg/l	Vyhovuje
Ba	W-METMSFX6	0.00050	mg/l	**0.102**	± 10.0%	----	2	mg/l	Vyhovuje
Cd	W-METMSFX6	0.00040	mg/l	<0.00040	---	----	0.004	mg/l	Vyhovuje
Co	W-METMSFX6	0.0020	mg/l	<0.0020	---	----	0.1	mg/l	Vyhovuje
Cr	W-METMSFX6	0.0010	mg/l	**0.0042**	± 10.0%	----	0.05	mg/l	Vyhovuje
Cu	W-METMSFX6	0.0010	mg/l	**0.0026**	± 10.0%	----	0.2	mg/l	Vyhovuje
Hliník	W-METMSFX6	0.0100	mg/l	**0.0154**	± 10.0%	----	2	mg/l	Vyhovuje
Mo	W-METMSFX6	0.0020	mg/l	**0.0095**	± 10.0%	----	0.05	mg/l	Vyhovuje
Ni	W-METMSFX6	0.0020	mg/l	<0.0020	---	----	0.04	mg/l	Vyhovuje
Pb	W-METMSFX6	0.0050	mg/l	<0.0050	---	----	0.05	mg/l	Vyhovuje
Se	W-METMSFX6	0.0100	mg/l	<0.0100	---	----	0.01	mg/l	Vyhovuje
Sn	W-METMSFX6	0.0100	mg/l	<0.0100	---	----	0.2	mg/l	Vyhovuje
V	W-METMSFX6	0.0010	mg/l	**0.0079**	± 10.0%	----	0.05	mg/l	Vyhovuje
Zn	W-METMSFX6	0.0020	mg/l	**0.0282**	± 10.0%	----	0.4	mg/l	Vyhovuje
Ekotoxikologické parametre - Scenedesmus (Desmodesmus) subspicatus									
72hEC50	W-ALGF-BT	-	ml/l	**N/A**	---	----	----	----	----
ekotoxikologické parametre - Daphnia magna									
48hEC50	W-DAPH-BT	-	ml/l	**N/A**	---	----	----	----	----
Imobilizácia (pôvodná vzorka)	W-DAPH-BT	-	%	**0**	---	----	----	----	----
ekotoxikologické parametre - Poecilia reticulata									
48hLC50	W-FISHF-BT	-	ml/l	**N/A**	---	----	----	----	----
Mortalita (pôvodná vzorka)	W-FISHF-BT	-	%	**0**	---	----	----	----	----
ekotoxikologické parametre - Sinapis alba									
72hIC50	W-SINA-BT	-	ml/l	**N/A**	---	----	----	----	----
Stimulácia S. a. (pôvodná vzorka)	W-SINA-BT	-	%	**27.1**	---	----	----	----	----

Dátum vystavenia : 6.3.2024
Stránka : 3 z 5
Zákazka : PR2416175
Zákazník : HYDRANT s.r.o.

Výsledok

Vyhl. 382/2018 - inertný odpad (SKIO) - sušina

Matrica: **ZEMINA**

	Názov vzorky	KS-1		Vyhl. 382/2018 - inertný odpad (SKIO) - sušina			
	Číslo vzorky	PR2416175-001					
	Dátum odberu/čas odberu	15.2.2024					
Parameter	Kód metódy	LOQ	Jednotka	Výsledok	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnotenie
Fyzikálne parametre									
Sušina pri 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	85.9	± 5.0%	----	----	----	----
Strata žíhaním pri 550 °C	S-LI550GR	0.10	% suš.	3.75	± 5.3%	----	5	% suš.	Vyhovuje
Anorganické parametre									
Celkový organický uhlík (TOC)	S-TOC1-IR	0.10	% suš.	1.53	± 15.1%	----	3	% suš.	Vyhovuje
extrahovateľné kovy / hlavné katióny									
As	S-METAXHB1	0.50	mg/kg suš.	12.9	± 20.0%	----	200	mg/kg suš.	Vyhovuje
Cd	S-METAXHB1	0.40	mg/kg suš.	<0.40	---	----	4	mg/kg suš.	Vyhovuje
Hg	S-METAXHB1	0.20	mg/kg suš.	<0.20	---	----	2	mg/kg suš.	Vyhovuje
Ni	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.	15.2	± 20.0%	----	500	mg/kg suš.	Vyhovuje
Pb	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.	31.4	± 20.0%	----	500	mg/kg suš.	Vyhovuje
BTEX									
Benzén	S-VOCFID1	0.10	mg/kg suš.	<0.10	---	----	----	----	----
Etylbenzén	S-VOCFID1	0.10	mg/kg suš.	<0.10	---	----	----	----	----
Meta- & para-xylén	S-VOCFID1	0.120	mg/kg suš.	<0.120	---	----	----	----	----
Orto-xylén	S-VOCFID1	0.060	mg/kg suš.	<0.060	---	----	----	----	----
Suma BTEX	S-VOCFID1	0.480	mg/kg suš.	<0.480	---	----	6	mg/kg suš.	Vyhovuje
Suma xylénov	S-VOCFID1	0.180	mg/kg suš.	<0.180	---	----	----	----	----
Toluén	S-VOCFID1	0.10	mg/kg suš.	<0.10	---	----	----	----	----
Polycyklické aromatické uhľovodíky (PAU)									
Acenaftén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	1.56	± 30.0%	----	----	----	----
Acenaftylén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	<0.010	---	----	----	----	----
Antracén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	2.05	± 30.0%	----	----	----	----
Benzo(a)antracén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	4.46	± 30.0%	----	----	----	----
Benzo(a)pyrene	S-SMVGMS05	0.0100	mg/kg suš.	3.25	± 30.0%	----	----	----	----
Benzo(b)fluoranthene	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	4.19	± 30.0%	----	----	----	----
Benzo(g,h,i)perylén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	1.59	± 30.0%	----	----	----	----
Benzo(k)fluorantén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	1.62	± 30.0%	----	----	----	----
Chrysene	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	3.28	± 30.0%	----	----	----	----
Dibenzo(a,h)antracén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.431	± 30.0%	----	----	----	----
Fenantrén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	7.32	± 30.0%	----	----	----	----
Fluorantén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	10.2	± 30.0%	----	----	----	----
Fluorén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	1.45	± 30.0%	----	----	----	----
Indeno(1,2,3-c,d)pyrén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	1.82	± 30.0%	----	----	----	----
Naftalén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.835	± 30.0%	----	----	----	----
Pyrén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	7.76	± 30.0%	----	----	----	----
Suma 16 PAU	S-SMVGMS05	0.160	mg/kg suš.	51.8	---	----	80	mg/kg suš.	Vyhovuje
PCB									
PCB 101	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	---	----	----	----	----
PCB 118	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	---	----	----	----	----
PCB 138	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	---	----	----	----	----
PCB 153	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	---	----	----	----	----
PCB 180	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	---	----	----	----	----
PCB 28	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	---	----	----	----	----
PCB 52	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	---	----	----	----	----
Suma PCB	S-SMVGMS05	0.140	mg/kg suš.	<0.140	---	----	1	mg/kg suš.	Vyhovuje
ropné uhľovodíky									
>C10 - C40 frakcie	S-TPHFID01	20	mg/kg suš.	78	± 30.0%	----	500	mg/kg suš.	Vyhovuje

Pokiaľ zákazník neuvedie dátum odberu vzorky, laboratórium ho z procesných dôvodov určí samo. Dátum je následne rovnaký ako dátum prijatia vzorky do laboratória a je uvedený v zátvorkách. Neistota je rozšírená neistota merania zodpovedajúca 95% intervalu spoľahlivosti s koeficientom rozšírenia k = 2.

Dátum vystavenia : 6.3.2024
Stránka : 4 z 5
Zákazka : PR2416175
Zákazník : HYDRANT s.r.o.

Vysvetlivky: LOQ = Limit stanoviteľnosti; NM = Neistota merania. NM nezahŕňuje neistotu vzorkovania. Neistoty merania sa na účely posudzovania zhody nezohľadňujú.

Prehľad skúšobných metód

Kód metódy	Popis metódy
Miesto prevedenia skúšky: Bendlova 1687/7 Česká Lípa Česká republika 470 01	
S-LI550GR	CZ_SOP_D06_07_047.A (ČSN EN 15169, ČSN EN 15935, ČSN EN 13039, ČSN 72 0103, ČSN 46 5735) Stanovenie popola gravimetricky a stanovenie straty žíhaním výpočtom z nameraných hodnôt.
S-TOC1-CC	CZ_SOP_D06_07_055 (ČSN EN 13137:2002, ČSN EN 15936, ČSN ISO 10694) Stanovenie celkového uhlíka (TC) a anorganického uhlíka (TIC) IR detekciou a výpočet celkového organického uhlíka (TOC), uhličitanov a organickej hmoty z nameraných hodnôt.
S-TOC1-IR	CZ_SOP_D06_07_117 (metodika spoločnosti Elementar, ČSN ISO 10694, ČSN EN 13137:2002, ČSN EN 15936) Stanovenie celkového uhlíka (TC), celkového organického uhlíka (TOC) pomocou metódy spaľovania s IR detekciou a výpočet celkového anorganického uhlíka (TIC), uhličitanov a organickej masy z nameraných hodnôt.
W-ALGF-BT	CZ_SOP_D06_07_352 (ČSN EN ISO 8692, STN 83 8303) Skúška inhibície rastu sladkovodných rias.
W-DAPH-BT	CZ_SOP_D06_07_351 (ČSN EN ISO 6341, STN 83 8303) Skúška inhibície pohyblivosti Daphnia magna (skúška akútnej toxicity).
W-FISHF-BT	CZ_SOP_D06_07_350 (ČSN EN ISO 7346-1, ČSN EN ISO 7346-2, STN 83 8303) Stanovenie akútnej letálnej toxicity látok pre sladkovodné ryby.
W-PHI-CFA	CZ_SOP_D06_07_066 (ČSN EN ISO 14402, metodika firmy SKALAR) Stanovenie fenolov metódou kontinuálnej prietokovej analýzy (CFA) spektrofotometricky.
W-SINA-BT	CZ_SOP_D06_07_353 (Vestník MŽP, ročník XVII, časť 4/2007, str. 13-14; Metodický pokyn odboru odpadov k stanoveniu ekotoxicity odpadov, Príloha č.1 "Test na semenách horčice bielej (Sinapis alba)") Test toxicity na semenách horčice bielej (Sinapis alba).
Miesto prevedenia skúšky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká republika 190 00	
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007), CZ_SOP_D06_07_046 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007, ČSN 46 5735) Stanovenie sušiny gravimetricky a stanovenie vlhkosti výpočtom z nameraných hodnôt.
S-METAXHB1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ČSN ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120) Stanovenie prvkov metódou atómovej emisnej spektrometrie s indukčne viazanou plazmou a stechiometrické výpočty obsahov zlúčenín z nameraných hodnôt. Vzorka bola pred analýzou homogenizovaná a mineralizovaná lúčavkou kráľovskou.
S-SMVGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 17503, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 17322). Stanovenie semiprchavých organických látok metódou plynovej chromatografie s MS alebo MS/MS detekciou a výpočet súm semiprchavých organických látok z nameraných hodnôt.
S-TPHFID01	CZ_SOP_D06_03_150 (ČSN EN 14039, ČSN EN ISO 16703, ČSN P CEN ISO 16558-2, US EPA 8015, US EPA 3550) Stanovenie extrahovateľných látok v rozsahu uhľovodíkov C10-C40, ich frakcií výpočtom z nameraných hodnôt metódou plynovej chromatografie s FID detekciou.
S-VOCFID1	CZ_SOP_D06_03_156 mimo kap. 9.1 a 9.2 (US EPA 8260, US EPA 8015, RBCA Petroleum Hydrocarbon Methods, ISO 15009). Stanovenie prchavých organických látok metódou plynovej chromatografie s detekciou FID a ECD a výpočet súm prchavých organických látok z nameraných hodnôt.
W-CL-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN ISO 10304-1) Stanovenie rozpustených fluoridov, chloridov, bromidov, dusitanov, dusičnanov a síranov metódou iónovej kvapalinovej chromatografie a stanovenie dusitanového a dusičnanového dusíka a síranovej síry výpočtom z nameraných hodnôt vrátane výpočtu celkovej mineralizácie.
W-CNT-PHO	CZ_SOP_D06_02_089.A (ČSN 75 7415, ČSN EN ISO 14403-2) Stanovenie celkových kyanidov spektrofotometricky a stanovenie komplexotvorných kyanidov výpočtom z nameraných hodnôt.
W-DOC-IR	CZ_SOP_D06_02_056 (ČSN EN 1484, SM 5310) - Stanovenie celkového organického uhlíka (TOC), rozpusteného organického uhlíka (DOC) a celkového anorganického uhlíka (TIC) IR detekciou.
W-F-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovenie rozpustených fluoridov, chloridov, bromidov, dusitanov, dusičnanov a síranov metódou iónovej kvapalinovej chromatografie a stanovenie dusitanového a dusičnanového dusíka a síranovej síry výpočtom z nameraných hodnôt vrátane výpočtu celkovej mineralizácie.
W-HG-AFSFX	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, ČSN EN ISO 17852) - Stanovenie ortuti metódou fluorescenčnej spektrometrie. Vzorka bola pred analýzou fixovaná prídavkom kyseliny dusičnej.
W-METMSFX1	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, ČSN 75 7358) Stanovenie prvkov metódou hmotnostnej spektrometrie s indukčne viazanou plazmou a stechiometrické výpočty obsahu zlúčenín z nameraných hodnôt vrátane výpočtu celkovej mineralizácie a výpočtu sumy Ca + Mg. Vzorka bola pred analýzou fixovaná prídavkom kyseliny dusičnej.
W-METMSFX6	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, ČSN 75 7358) - Stanovenie prvkov metódou ICP-MS a stechiometrické výpočty obsahov zlúčenín z nameraných hodnôt zahŕňajúce výpočty celkovej mineralizácie a kalkulačných súm Ca+Mg. Vzorka bola pred analýzou fixovaná prídavkom kyseliny dusičnej.
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (ČSN ISO 10523, US EPA metóda 150.1, SM 4500-H+ B) Stanovenie pH potenciometricky.
W-SO4-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovenie rozpustených fluoridov, chloridov, bromidov, dusitanov, dusičnanov a síranov metódou iónovej kvapalinovej chromatografie a stanovenie dusitanového a dusičnanového dusíka a síranovej síry výpočtom z nameraných hodnôt vrátane výpočtu celkovej mineralizácie.

Dátum vystavenia : 6.3.2024
Stránka : 5 z 5
Zákazka : PR2416175
Zákazník : HYDRANT s.r.o.

Kód metódy	Popis metódy
W-TDS-GR	CZ_SOP_D06_02_071 (ČSN 757346, ČSN 757347, ČSN EN 15216, SM 2540C) Stanovenie rozpustených látok (RL) a rozpustených látok žíhaním (RAS) s použitím filtrov zo sklenených vlákien gravimetricky a stanovenie straty žíhaním rozpustených látok (RL550) výpočtom z nameraných hodnôt (filtre zo sklenených mikrovlákien s pórozitou 1,5 µm - Environmental Express).
Prípravné metódy	*Popis metódy*
Miesto prevedenia skúšky: Bendlova 1687/7 České Lípa Česká republika 470 01	
*S-PPHOM.07	CZ_SOP_D06_07_P01 Príprava pevných vzoriek k analýze (drvenie, mletie, trenie).
*S-PPHOM0.3	CZ_SOP_D06_07_P01 Príprava pevných vzoriek k analýze (drvenie, mletie, trenie).
S-PPLSTN	CZ_SOP_D06_07_P04 (ČSN EN 12457-4) Charakterizácia odpadov - Vylúhovanie - Overovacia skúška vylúhovateľnosti zmitých odpadov a kalov - Časť 4: Jednostupňová vsádková skúška pri pomere kvapalnej a pevnej fázy 10 L/kg pre materiály so zrnitosťou menšou ako 10 mm (bez zmenšenia veľkosti častíc, alebo s ňou).
Miesto prevedenia skúšky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká republika 190 00	
*S-PPHOM10	ČSN EN 12457-4 Preosievanie a mletie vzorky na zmitosť < 10 mm.
*S-PPHOM2	Sušenie a sitovanie vzoriek na zmitosť < 2 mm.
*S-PPHOM4	CZ_SOP_D06_07_P01 Príprava pevných vzoriek k analýze (drvenie, mletie, trenie).
S-PPL24CE	ČSN EN 12457-4 (CZ_SOP_D06_07_P04) Charaklerizácia odpadov - Vylúhovanie - Overovacia skúška vylúhovateľnosti zmitých odpadov a kalov - Časť 4: Jednostupňová vsádková skúška pri pomere kvapalnej a pevnej fázy 10 L/kg pre materiály so zrnitosťou menšou ako 10 mm (bez zmenšenia veľkosti častíc, alebo s ňou). Vodný výluh je pripravený v pomere 1:10 vzt. na sušinu.

Symbol "*" u metódy znamená skúšku mimo rozsahu akreditácie laboratória alebo subdodávateľa. Pokiaľ je v tabuľke metód uvedený kód UNICO-SUB, tak informuje iba o tom, že skúšky boli urobené subdodávateľom a výsledky sú uvedené v prílohe protokolu o skúške, vrátane informácii o akreditácii skúšky. V prípade, že laboratórium použilo pre matricu mimo rozsah akreditácie alebo neštandardnej matrice vzorky postup uvedený v akreditovanej metóde a vydáva neakreditované výsledky, je táto skutočnosť uvedená na titulnej strane tohto protokolu v oddiele „Poznámky". Ak sú na protokole o skúške výsledky zo subdodávky, potom je miesto uskutočnenia skúšky mimo laboratórium ALS Czech Republic, s.r.o.
Spôsob výpočtu sumačných parametrov je k dispozícii na vyžiadanie v zákazníckom servise.

Koniec protokolu o skúške

Príloha č.1 k protokolu o skúške k zakázke PR2416175

Metóda: S-TOX-BT/SK

Dátum vystavenia: 6.3.2024

Výsledky skúšok:

Popis vzorky: vodný výluh: nahnedlý, kalný, bez zápachu;

Vyhodnotenie testov : Testy boli vyhodnotené programom EKOTOX 5.2.

Názov vzorky **Identifikátor vzorky** **Matrica**	**KS-1** **PR2416175/001** **SOIL**		
Parameter	**Vyhodnotenie testov**	**Metóda**	
akútna toxicita na rybách *Poecilia reticulata*	Priemerná mortalita **0** %	ČSN EN ISO 7346-2; STN 83 8303	A
akútna toxicita na perloočkách *Daphnia magna*	Priemerná imobilizácia **0** %	ČSN EN ISO 6341; STN 83 8303	A
test na riasach *Desmodesmus subspicatus*	Priemerná stimulácia **2.3** %	ČSN EN ISO 8692; STN 83 8303	A
test na semenách vyšších rastlín *Sinapis alba*	Priemerná stimulácia **27.1** %	STN 83 8303	A

Poznámky:

Parametre s indexom „A" v poslednom stĺpci tabuľky sú predmetom akreditácie, na parametre s indexom „N" sa akreditácia nevzťahuje.

LC_{50} – koncentrácia, ktorá spôsobí 50% mortalitu *Poecilia reticulata*

EC_{50} – koncentrácia, ktorá spôsobí 50% imobilizáciu *Daphnia magna*

EC_{r50} – koncentrácia, ktorá spôsobí 50% inhibíciu rias *Desmodesmus subspicatus*

IC_{50} – koncentrácia, ktorá spôsobí 50% inhibíciu rastu koreňa *Sinapis alba*

Inhibícia rastu: účinok testovanej látky, ktorý sa prejaví znížením hodnôt parametrov rastu (dĺžka koreňa) v porovnaní s kontrolnou vzorkou.

Stimulácia rastu: účinok testovanej látky, ktorý sa prejaví zvýšením hodnôt parametrov rastu (dĺžka koreňa) v porovnaní s kontrolnou vzorkou.

1) HODNOTENIE ODPADOV NA ZÁKLADE TESTOV EKOTOXICITY PODĽA STN 83 8303

Klasifikácia odpadov (STN 83 8303, výňatok z kapitoly 3)

3.1 Na určenie triedy vylúhovateľnosti sú stanovené medzné prípustné hodnoty pre odpady takto:

3.1.1 **I.** Trieda vylúhovateľnosti

Výsledky ekotoxikologických skúšok na všetkých štyroch organizmoch sú negatívne

3.1.2 **II.** Trieda vylúhovateľnosti

Hodnota $EC(IC)_{50}$ vodného výluhu pre najcitlivejší zo skúšobných organizmov je > 100 $ml.l^{-1}$

3.1.3 **III.** Trieda vylúhovateľnosti

Hodnota $EC(IC)_{50}$ vodného výluhu pre najcitlivejší zo skúšobných organizmov je > 10 $ml.l^{-1}$ a ≤ 100 $ml.l^{-1}$

3.1.4 **IV.** Trieda vylúhovateľnosti

Hodnota $EC(IC)_{50}$ vodného výluhu pre najcitlivejší zo skúšobných organizmov je ≤ 10 $ml.l^{-1}$

3.2 Nebezpečný odpad

Z hľadiska ekotoxicity je nebezpečný odpad taký, ktorého štandardne pripravený vodný výluh vykazuje pre najcitlivejší zo skúšobných organizmov hodnotu **$EC(IC)_{50}$ ≤ 10 $ml.l^{-1}$ (TU ≥ 10).** Odpady, ktoré nevyhovujú tomuto kritériu, sa nepovažujú v zmysle predmetného kritéria za nebezpečné.

Vyhodnotenie výsledkov (STN 83 8303, výňatok z kapitoly 4)

4.6 Negatívny výsledok

Výsledok ekotoxikologických skúšok je negatívny, ak sú pre neriedený vodný výluh splnené všetky štyri podmienky uvedené v a) až d):

a) V overovacej skúške ryby nevykazujú žiadne výrazné zmeny v správaní v porovnaní s kontrolou v priebehu skúšky neuhynie žiadna ryba;

b) V overovacej skúške na perloočkách úhyn alebo imobilizácia je < 10 % v porovnaní s kontrolou (v kontrole nesmie byť úhyn alebo imobilizácia > 10 % organizmov);

c) V skúške na riasach inhibícia rastu je < 30 %, resp. stimulácia je < 75 % v porovnaní s kontrolou;

d) V skúške na rastlinách inhibícia rastu koreňa je < 30 %, resp. stimulácia je < 75 % v porovnaní s kontrolou

4.7 Pozitívny výsledok

Výsledok ekotoxikologických skúšok je pozitívny, ak nie je splnená ktorákoľvek z podmienok 4.6 a) až d).

Vzorka PR2416175/001 na základe vykonaných ekotoxikologických testov spĺňa kritériá pre zaradenie I. Triedy vylúhovateľnosti podľa STN 83 8303.

2) HODNOTENIE ODPADOV NA ZÁKLADE TESTOV EKOTOXICITY PODĽA VYHLÁŠKY 382/2018

Vyhláška 382/2018 Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 10. decembra 2018, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch:

Kritériá pre prijímanie odpadov na skládky odpadov

		Trieda skládky odpadov		
Ukazovateľ	Jednotka	**SKIO**	**SKNNO**	**SKNO**
Výluh		**Trieda vylúhovateľnosti**		
		I.	**II.**	**III.**
Ekotoxicita [d) g)]	mL/L	**negatívna**	**≥ 10**	**-**

d) Nie je povolené žiadne prekročenie uvedených hodnôt.

g) Musia byť stanovené a vyhodnotené všetky štyri druhy organizmov (ryby, perloočky, riasy a semená rastlín).

SKIO – skládka odpadov na inertný odpad
SKNNO – skládka odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný
SKNO – skládka odpadov na nebezpečný odpad

Vzorka **PR2416175/001** na základe vykonaných ekotoxikologických testov spĺňa kritériá pre zaradenie do **I. Triedy vylúhovateľnosti**, podľa triedy skládky odpadov do **SKIO** (skládka odpadov na inertný odpad) podľa **Vyhlášky 382/2018**. Hodnota $EC(IC)_{50}$ vodného výluhu pre najcitlivejší zo skúšobných organizmov je **negatívna** .

Popis metody:

STN 83 8303, **ČSN EN ISO 7346-1**; **ČSN EN ISO 6341**; **ČSN EN ISO 8692**; príloha č. 1, metodického pokynu MŽP ročník XVII, 4/2007, Ekotoxikologické testovanie odpadov podľa Vestníka MŽP č. 4/2007; príprava vodného výluhu podľa STN 83 8303. Uvedená hodnota pri teste na riasach *Desmodesmus subspicatus (Scenedesmus subspicatus)* je vypočítaná z rastovej rýchlosti (ErC).

STN 83 8303 Skúšanie nebezpečných vlastností odpadov Ekotoxicita. Skúšky akútnej toxicity na vodných organizmoch a skúšky inhibície rastu rias a vyšších kultúrnych rastlín.

Vyhláška 382/2018.

Symbol "*" u metódy označuje skúšku (stanovenie) mimo rozsah akreditácie alebo subdodávateľa

Koniec výsledkovej časti prílohy k protokolu o skúške

Protokol o skúške

Zákazka	: **PR2416176**	Dátum vystavenia	: 6.3.2024
Zákazník	: **HYDRANT s.r.o.**	Laboratórium	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: RNDr. Ján Antal	Kontakt	: Zákaznícky servis
Adresa	: Stupavská 34 831 06 Bratislava Slovenská republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Ceská republika
E-mail	: antal@hydrantsro.sk	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefón	: ----	Telefón	: +420 226 226 228
Projekt	: Tomášov - skládka odpadov	Stránka	: 1 z 5
Číslo objednávky	: ----	Dátum prijatia	: 16.2.2024
		Číslo ponuky	: PR2024HYDRA-SK0001 (SK-180-24-0142)
Miesto odberu	: Tomášov	Dátum vykonania skúšok	: 17.2.2024 - 6.3.2024
Vzorkoval	: klient	Úroveň riadenia kvality	: Štandardný QC podľa ALS ČR interných postupov

Poznámky

Táto správa sa nesmie reprodukovať inak ako celá bez predchádzajúceho písomného súhlasu laboratória. Laboratórium nezodpovedá za informácie poskytnuté klientom.
Laboratórium prehlasuje, že výsledky skúšok sa týkajú len vzoriek, ktoré sú uvedené na tomto protokole. Ak "ALS" nie je uvedené v protokole o skúške v časti "Vzorkoval," výsledky sa vzťahujú na vzorku tak, ako bola prijatá.
Vzorka PR2416176/001, metóda S-TPHFID01 - obsahuje uhľovodíky s bodom varu vyšším než C40.
Vzorka PR2416176/001 - N/A - nie je k dispozícii, parameter nie je možné určiť, pretože koncentrovaná vzorka nedosiahla hodnotu inhibície 50 %, to znamená, že vzorka nie je dostatočne toxická pre určenie hodnoty jej riedenia.
Metóda S-TOC1-IR - vzorka bola pred analýzou sušená pri 105 °C a rozotretá.
Príloha č. 1 je neoddeliteľnou súčasťou protokolu o skúške.
Metóda S-TOC1-CC - vzorka bola pred analýzou sušená pri 105 °C a rozotretá.

Za správnosť zodpovedá

Skúšobné laboratórium č. 1163
akreditované ČIA podľa
ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Meno oprávnenej osoby	Pozícia
Ľubomír Pokorný	Country Manager

L 1163

Spoločnosť je certifikovaná podľa ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálneho managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci)

Dátum vystavenia : 6.3.2024
Stránka : 2 z 5
Zákazka : PR2416176
Zákazník : HYDRANT s.r.o.

Výsledok

Vyhl. 382/2018 - inertný odpad (SKIO) - výluh

Matrica: **VÝLUH**

		Názov vzorky	KS-2		Vyhl. 382/2018 - inertný odpad (SKIO) - výluh			
		Číslo vzorky	PR2416176-001					
		Dátum odberu/čas odberu	15.2.2024					
Parameter	Kód metódy	LOQ	Jednotka	Výsledok	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnotenie
ekotoxikologické parametre - Desmodesmus subspicatus									
Stimulácia D. s. (pôvodná vzorka)	W-ALGF-BT	-	%	0.5	---	---	---	---	---
Fyzikálne parametre									
pH	W-PH-PCT	1.00	-	9.93	± 1.0%	6	12	-	Vyhovuje
Súhrnné parametre									
Rozpustený organický uhlík (DOC)	W-DOC-IR	0.50	mg/l	3.46	± 20.0%	---	50	mg/l	Vyhovuje
Fenolový index	W-PHI-CFA	0.005	mg/l	<0.005	---	---	0.1	mg/l	Vyhovuje
Anorganické parametre									
Chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	1.24	± 15.0%	---	80	mg/l	Vyhovuje
Kyanidy celkové	W-CNT-PHO	0.005	mg/l	<0.005	---	---	0.02	mg/l	Vyhovuje
Fluoridy	W-F-IC	0.200	mg/l	0.706	± 15.0%	---	1	mg/l	Vyhovuje
Sírany ako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	127	± 15.0%	---	100	mg/l	Nevyhovuje
Rozpustené látky pri 105°C	W-TDS-GR	10	mg/l	264	± 10.0%	---	400	mg/l	Vyhovuje
Celkové kovy / Hlavné katióny									
Hg	W-HG-AFSFX	0.0000100	mg/l	<0.0000100	---	---	0.001	mg/l	Vyhovuje
Sb	W-METMSFX1	0.0010	mg/l	0.0025	± 10.0%	---	0.006	mg/l	Vyhovuje
As	W-METMSFX6	0.0050	mg/l	0.0064	± 10.0%	---	0.05	mg/l	Vyhovuje
Ba	W-METMSFX6	0.00050	mg/l	0.0635	± 10.0%	---	2	mg/l	Vyhovuje
Cd	W-METMSFX6	0.00040	mg/l	<0.00040	---	---	0.004	mg/l	Vyhovuje
Co	W-METMSFX6	0.0020	mg/l	<0.0020	---	---	0.1	mg/l	Vyhovuje
Cr	W-METMSFX6	0.0010	mg/l	0.0432	± 10.0%	---	0.05	mg/l	Vyhovuje
Cu	W-METMSFX6	0.0010	mg/l	0.0075	± 10.0%	---	0.2	mg/l	Vyhovuje
Hliník	W-METMSFX6	0.0100	mg/l	0.272	± 10.0%	---	2	mg/l	Vyhovuje
Mo	W-METMSFX6	0.0020	mg/l	0.0031	± 10.0%	---	0.05	mg/l	Vyhovuje
Ni	W-METMSFX6	0.0020	mg/l	<0.0020	---	---	0.04	mg/l	Vyhovuje
Pb	W-METMSFX6	0.0050	mg/l	<0.0050	---	---	0.05	mg/l	Vyhovuje
Se	W-METMSFX6	0.0100	mg/l	<0.0100	---	---	0.01	mg/l	Vyhovuje
Sn	W-METMSFX6	0.0100	mg/l	<0.0100	---	---	0.2	mg/l	Vyhovuje
V	W-METMSFX6	0.0010	mg/l	0.0247	± 10.0%	---	0.05	mg/l	Vyhovuje
Zn	W-METMSFX6	0.0020	mg/l	0.0072	± 10.0%	---	0.4	mg/l	Vyhovuje
Ekotoxikologické parametre - Scenedesmus (Desmodesmus) subspicatus									
72hEC50	W-ALGF-BT	-	ml/l	N/A	---	---	---	---	---
ekotoxikologické parametre - Daphnia magna									
48hEC50	W-DAPH-BT	-	ml/l	N/A	---	---	---	---	---
Imobilizácia (pôvodná vzorka)	W-DAPH-BT	-	%	0	---	---	---	---	---
ekotoxikologické parametre - Poecilia reticulata									
48hLC50	W-FISHF-BT	-	ml/l	N/A	---	---	---	---	---
Mortalita (pôvodná vzorka)	W-FISHF-BT	-	%	0	---	---	---	---	---
ekotoxikologické parametre - Sinapis alba									
72hIC50	W-SINA-BT	-	ml/l	N/A	---	---	---	---	---
Inhibicia S. a. (pôvodná vzorka)	W-SINA-BT	-	%	18.6	---	---	---	---	---

Vyhl. 382/2018 - inertný odpad (SKIO) - sušina

Matrica: **ZEMINA**

		Názov vzorky	KS-2		Vyhl. 382/2018 - inertný odpad (SKIO) - sušina			
		Číslo vzorky	PR2416176-001					
		Dátum odberu/čas odberu	15.2.2024					
Parameter	Kód metódy	LOQ	Jednotka	Výsledok	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnotenie

Dátum vystavenia : 6.3.2024
Stránka : 3 z 5
Zákazka : PR2416176
Zákazník : HYDRANT s.r.o.

Výsledok

Vyhl. 382/2018 - inertný odpad (SKIO) - sušina

Matrica: **ZEMINA**

	Názov vzorky	KS-2		Vyhl. 382/2018 - inertný odpad (SKIO) - sušina			
	Číslo vzorky	PR2416176-001					
	Dátum odberu/čas odberu	15.2.2024					
Parameter	Kód metódy	LOQ	Jednotka	Výsledok	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnotenie
Fyzikálne parametre									
Sušina pri 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	84.2	± 5.0%	----	----	----	----
Strata žíhaním pri 550 °C	S-LI550GR	0.10	% suš.	3.29	± 5.4%	----	5	% suš.	Vyhovuje
Anorganické parametre									
Celkový organický uhlík (TOC)	S-TOC1-IR	0.10	% suš.	0.88	± 15.3%	----	3	% suš.	Vyhovuje
extrahovateľné kovy / hlavné katióny									
As	S-METAXHB1	0.50	mg/kg suš.	11.0	± 20.0%	----	200	mg/kg suš.	Vyhovuje
Cd	S-METAXHB1	0.40	mg/kg suš.	<0.40	---	----	4	mg/kg suš.	Vyhovuje
Hg	S-METAXHB1	0.20	mg/kg suš.	<0.20	---	----	2	mg/kg suš.	Vyhovuje
Ni	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.	17.5	± 20.0%	----	500	mg/kg suš.	Vyhovuje
Pb	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.	67.9	± 20.0%	----	500	mg/kg suš.	Vyhovuje
BTEX									
Benzén	S-VOCFID1	0.10	mg/kg suš.	<0.10	---	----	----	----	----
Etylbenzén	S-VOCFID1	0.10	mg/kg suš.	<0.10	---	----	----	----	----
Meta- & para-xylén	S-VOCFID1	0.120	mg/kg suš.	<0.120	---	----	----	----	----
Orto-xylén	S-VOCFID1	0.060	mg/kg suš.	<0.060	---	----	----	----	----
Suma BTEX	S-VOCFID1	0.480	mg/kg suš.	<0.480	---	----	6	mg/kg suš.	Vyhovuje
Suma xylénov	S-VOCFID1	0.180	mg/kg suš.	<0.180	---	----	----	----	----
Toluén	S-VOCFID1	0.10	mg/kg suš.	<0.10	---	----	----	----	----
Polycyklické aromatické uhľovodíky (PAU)									
Acenaftén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.014	± 30.0%	----	----	----	----
Acenaftylén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	<0.010	---	----	----	----	----
Antracén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.117	± 30.0%	----	----	----	----
Benzo(a)antracén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.817	± 30.0%	----	----	----	----
Benzo(a)pyrene	S-SMVGMS05	0.0100	mg/kg suš.	0.516	± 30.0%	----	----	----	----
Benzo(b)fluoranthene	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.778	± 30.0%	----	----	----	----
Benzo(g,h,i)perylén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.287	± 30.0%	----	----	----	----
Benzo(k)fluorantén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.275	± 30.0%	----	----	----	----
Chrysene	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.607	± 30.0%	----	----	----	----
Dibenzo(a,h)antracén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.079	± 30.0%	----	----	----	----
Fenantrén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.212	± 30.0%	----	----	----	----
Fluorantén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.956	± 30.0%	----	----	----	----
Fluorén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.027	± 30.0%	----	----	----	----
Indeno(1,2,3-c,d)pyrén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.318	± 30.0%	----	----	----	----
Naftalén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.015	± 30.0%	----	----	----	----
Pyrén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	1.08	± 30.0%	----	----	----	----
Suma 16 PAU	S-SMVGMS05	0.160	mg/kg suš.	6.10	---	----	80	mg/kg suš.	Vyhovuje
PCB									
PCB 101	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	---	----	----	----	----
PCB 118	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	---	----	----	----	----
PCB 138	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	---	----	----	----	----
PCB 153	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	---	----	----	----	----
PCB 180	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	---	----	----	----	----
PCB 28	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	---	----	----	----	----
PCB 52	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	---	----	----	----	----
Suma PCB	S-SMVGMS05	0.140	mg/kg suš.	<0.140	---	----	1	mg/kg suš.	Vyhovuje
ropné uhľovodíky									
>C10 - C40 frakcie	S-TPHFID01	20	mg/kg suš.	111	± 30.0%	----	500	mg/kg suš.	Vyhovuje

Pokiaľ zákazník neuvedie dátum odberu vzorky, laboratórium ho z prevádzkových dôvodov určí samo. Dátum je následne rovnaký ako dátum prijatia vzorky do laboratória a je uvedený v zátvorkách. Neistota je rozšírená neistota merania zodpovedajúca 95% intervalu spoľahlivosti s koeficientom rozšírenia k = 2.

Dátum vystavenia : 6.3.2024
Stránka : 4 z 5
Zákazka : PR2416176
Zákazník : HYDRANT s.r.o.

Vysvetlivky: LOQ = Limit stanoviteľnosti; NM = Neistota merania. NM nezahŕňa neistotu vzorkovania. Neistoty merania sa na účely posudzovania zhody nezohľadňujú.

Prehľad skúšobných metód

Kód metódy	Popis metódy
Miesto prevedenia skúšky: Bendlova 1687/7 Česká Lípa Česká republika 470 01	
S-LI550GR	CZ_SOP_D06_07_047.A (ČSN EN 15169, ČSN EN 15935, ČSN EN 13039, ČSN 72 0103, ČSN 46 5735) Stanovenie popola gravimetricky a stanovenie straty žíhaním výpočtom z nameraných hodnôt.
S-TOC1-CC	CZ_SOP_D06_07_055 (ČSN EN 13137:2002, ČSN EN 15936, ČSN ISO 10694) Stanovenie celkového uhlíka (TC) a anorganického uhlíka (TIC) IR detekciou a výpočet celkového organického uhlíka (TOC), uhličitanov a organickej hmoty z nameraných hodnôt.
S-TOC1-IR	CZ_SOP_D06_07_117 (metodika spoločnosti Elementar, ČSN ISO 10694, ČSN EN 13137:2002, ČSN EN 15936) Stanovenie celkového uhlíka (TC), celkového organického uhlíka (TOC) pomocou metódy spaľovania s IR detekciou a výpočet celkového anorganického uhlíka (TIC), uhličitanov a organickej masy z nameraných hodnôt.
W-ALGF-BT	CZ_SOP_D06_07_352 (ČSN EN ISO 8692, STN 83 8303) Skúška inhibície rastu sladkovodných rias.
W-DAPH-BT	CZ_SOP_D06_07_351 (ČSN EN ISO 6341, STN 83 8303) Skúška inhibície pohyblivosti Daphnia magna (skúška akútnej toxicity).
W-FISHF-BT	CZ_SOP_D06_07_350 (ČSN EN ISO 7346-1, ČSN EN ISO 7346-2, STN 83 8303) Stanovenie akútnej letálnej toxicity látok pre sladkovodné ryby.
W-PHI-CFA	CZ_SOP_D06_07_066 (ČSN EN ISO 14402, metodika firmy SKALAR) Stanovenie fenolov metódou kontinuálnej prietokovej analýzy (CFA) spektrofotometricky.
W-SINA-BT	CZ_SOP_D06_07_353 (Vestník MŽP, ročník XVII, časť 4/2007, str. 13-14; Metodický pokyn odboru odpadov k stanoveniu ekotoxicity odpadov, Príloha č.1 *Test na semenách horčice bielej (Sinapis alba)*) Test toxicity na semenách horčice bielej (Sinapis alba).
Miesto prevedenia skúšky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká republika 190 00	
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007), CZ_SOP_D06_07_046 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007, ČSN 46 5735) Stanovenie sušiny gravimetricky a stanovenie vlhkosti výpočtom z nameraných hodnôt.
S-METAXHB1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ČSN ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120) Stanovenie prvkov metódou atómovej emisnej spektrometrie s indukčne viazanou plazmou a stechiometrické výpočty obsahov zlúčenín z nameraných hodnôt. Vzorka bola pred analýzou homogenizovaná a mineralizovaná lúčavkou kráľovskou.
S-SMVGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 17503, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 17322). Stanovenie semiprchavých organických látok metódou plynovej chromatografie s MS alebo MS/MS detekciou a výpočet súm semiprchavých organických látok z nameraných hodnôt.
S-TPHFID01	CZ_SOP_D06_03_150 (ČSN EN 14039, ČSN EN ISO 16703, ČSN P CEN ISO 16558-2, US EPA 8015, US EPA 3550) Stanovenie extrahovateľných látok v rozsahu uhľovodíkov C10-C40, ich frakcií výpočtom z nameraných hodnôt metódou plynovej chromatografie s FID detekciou.
S-VOCFID1	CZ_SOP_D06_03_156 mimo kap. 9.1 a 9.2 (US EPA 8260, US EPA 8015, RBCA Petroleum Hydrocarbon Methods, ISO 15009): Stanovenie prchavých organických látok metódou plynovej chromatografie s detekciou FID a ECD a výpočet súm prchavých organických látok z nameraných hodnôt.
W-CL-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN ISO 10304-1) Stanovenie rozpustených fluoridov, chloridov, bromidov, dusitanov, dusičnanov a síranov metódou iónovej kvapalinovej chromatografie a stanovenie dusitanového a dusičnanového dusíka a síranovej síry výpočtom z nameraných hodnôt vrátane výpočtu celkovej mineralizácie.
W-CNT-PHO	CZ_SOP_D06_02_089.A (ČSN 75 7415, ČSN EN ISO 14403-2) Stanovenie celkových kyanidov spektrofotometricky a stanovenie komplexotvorných kyanidov výpočtom z nameraných hodnôt.
W-DOC-IR	CZ_SOP_D06_02_056 (ČSN EN 1484, SM 5310) - Stanovenie celkového organického uhlíka (TOC), rozpusteného organického uhlíka (DOC) a celkového anorganického uhlíka (TIC) IR detekciou.
W-F-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovenie rozpustených fluoridov, chloridov, bromidov, dusitanov, dusičnanov a síranov metódou iónovej kvapalinovej chromatografie a stanovenie dusitanového a dusičnanového dusíka a síranovej síry výpočtom z nameraných hodnôt vrátane výpočtu celkovej mineralizácie..
W-HG-AFSFX	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, ČSN EN ISO 17852) - Stanovenie ortuti metódou fluorescenčnej spektrometrie. Vzorka bola pred analýzou fixovaná prídavkom kyseliny dusičnej.
W-METMSFX1	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, ČSN 75 7358) Stanovenie prvkov metódou hmotnostnej spektrometrie s indukčne viazanou plazmou a stechiometrické výpočty obsahu zlúčenín z nameraných hodnôt vrátane výpočtu celkovej mineralizácie a výpočtu sumy Ca + Mg. Vzorka bola pred analýzou fixovaná prídavkom kyseliny dusičnej.
W-METMSFX6	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, ČSN 75 7358) - Stanovenie prvkov metódou ICP-MS a stechiometrické výpočty obsahov zlúčenín z nameraných hodnôt zahŕňajúce výpočty celkovej mineralizácie a kalkulačných súm Ca+Mg. Vzorka bola pred analýzou fixovaná prídavkom kyseliny dusičnej.
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (ČSN ISO 10523, US EPA metóda 150.1, SM 4500-H+ B) Stanovenie pH potenciometricky.
W-SO4-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovenie rozpustených fluoridov, chloridov, bromidov, dusitanov, dusičnanov a síranov metódou iónovej kvapalinovej chromatografie a stanovenie dusitanového a dusičnanového dusíka a síranovej síry výpočtom z nameraných hodnôt vrátane výpočtu celkovej mineralizácie.

Dátum vystavenia	: 6.3.2024
Stránka	: 5 z 5
Zákazka	: PR2416176
Zákazník	: HYDRANT s.r.o.

Kód metódy	*Popis metódy*
W-TDS-GR	CZ_SOP_D06_02_071 (ČSN 757346, ČSN 757347, ČSN EN 15216, SM 2540C) Stanovenie rozpustených látok (RL) a rozpustených látok žíhaním (RAS) s použitím filtrov zo sklenených vlákien gravimetricky a stanovenie straty žíhaním rozpustených látok (RL550) výpočtom z nameraných hodnôt (filtre zo sklenených mikrovlákien s pórozitou 1,5 µm - Environmental Express).
Prípravné metódy	*Popis metódy*
Miesto prevedenia skúšky: Bendlova 1687/7 Česká Lípa Česká republika 470 01	
*S-PPHOM.07	CZ_SOP_D06_07_P01 Príprava pevných vzoriek k analýze (drvenie, mletie, trenie).
*S-PPHOM0.3	CZ_SOP_D06_07_P01 Príprava pevných vzoriek k analýze (drvenie, mletie, trenie).
S-PPLSTN	CZ_SOP_D06_07_P04 (ČSN EN 12457-4) Charakterizácia odpadov - Vylúhovanie - Overovacia skúška vylúhovateľnosti zmitých odpadov a kalov - Časť 4: Jednostupňová vsádková skúška pri pomere kvapalnej a pevnej fázy 10 L/kg pre materiály so zrnitosťou menšou ako 10 mm (bez zmenšenia veľkosti častíc, alebo s ňou).
Miesto prevedenia skúšky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká republika 190 00	
*S-PPHOM10	ČSN EN 12457-4 Preosievanie a mletie vzorky na zrnitosť < 10 mm.
*S-PPHOM2	Sušenie a sitovanie vzoriek na zrnitosť < 2 mm.
*S-PPHOM4	CZ_SOP_D06_07_P01 Príprava pevných vzoriek k analýze (drvenie, mletie, trenie).
S-PPL24CE	ČSN EN 12457-4 (CZ_SOP_D06_07_P04) Charakterizácia odpadov - Vylúhovanie - Overovacia skúška vylúhovateľnosti zmitých odpadov a kalov - Časť 4: Jednostupňová vsádková skúška pri pomere kvapalnej a pevnej fázy 10 L/kg pre materiály so zrnitosťou menšou ako 10 mm (bez zmenšenia veľkosti častíc, alebo s ňou). Vodný výluh je pripravený v pomere 1:10 vzt. na sušinu.

Symbol "*" u metódy znamená skúšku mimo rozsahu akreditácie laboratória alebo subdodávateľa. Pokiaľ je v tabuľke metód uvedený kód UNICO-SUB, tak informuje iba o tom, že skúšky boli urobené subdodávateľom a výsledky sú uvedené v prílohe protokolu o skúške, vrátane informácií o akreditácii skúšky. V prípade, že laboratórium použilo pre matricu mimo rozsah akreditácie alebo neštandardnej matrice vzorky postup uvedený v akreditovanej metóde a vydáva neakreditované výsledky, je táto skutočnosť uvedená na titulnej strane tohto protokolu v oddiele „Poznámky". Ak sú na protokole o skúške výsledky zo subdodávky, potom je miesto uskutočnenia skúšky mimo laboratórium ALS Czech Republic, s.r.o.
Spôsob výpočtu sumačných parametrov je k dispozícii na vyžiadanie v zákazníckom servise.

Koniec protokolu o skúške

Príloha č.1 k protokolu o skúške k zakázke PR2416176

Metóda: S-TOX-BT/SK

Dátum vystavenia: 6.3.2024

Výsledky skúšok:

Popis vzorky: vodný výluh: nahnedlý, kalný, bez zápachu;

Vyhodnotenie testov : Testy boli vyhodnotené programom EKOTOX 5.2.

Názov vzorky **Identifikátor vzorky** **Matrica**	**KS-2** **PR2416176/001** **SOIL**		
Parameter	**Vyhodnotenie testov**	**Metóda**	
akútna toxicita na rybách *Poecilia reticulata*	Priemerná mortalita **0** %	ČSN EN ISO 7346-2; STN 83 8303	A
akútna toxicita na perloočkách *Daphnia magna*	Priemerná imobilizácia **0** %	ČSN EN ISO 6341; STN 83 8303	A
test na riasach *Desmodesmus subspicatus*	Priemerná stimulácia **0.5** %	ČSN EN ISO 8692; STN 83 8303	A
test na semenách vyšších rastlín *Sinapis alba*	Priemerná inhibícia **8.6** %	STN 83 8303	A

Poznámky:

Parametre s indexom „A" v poslednom stĺpci tabuľky sú predmetom akreditácie, na parametre s indexom „N" sa akreditácia nevzťahuje.

LC_{50} – koncentrácia, ktorá spôsobí 50% mortalitu *Poecilia reticulata*

EC_{50} – koncentrácia, ktorá spôsobí 50% imobilizáciu *Daphnia magna*

EC_{r50} – koncentrácia, ktorá spôsobí 50% inhibíciu rias *Desmodesmus subspicatus*

IC_{50} – koncentrácia, ktorá spôsobí 50% inhibíciu rastu koreňa *Sinapis alba*

Inhibícia rastu: účinok testovanej látky, ktorý sa prejaví znížením hodnôt parametrov rastu (dĺžka koreňa) v porovnaní s kontrolnou vzorkou.

Stimulácia rastu: účinok testovanej látky, ktorý sa prejaví zvýšením hodnôt parametrov rastu (dĺžka koreňa) v porovnaní s kontrolnou vzorkou.

1) HODNOTENIE ODPADOV NA ZÁKLADE TESTOV EKOTOXICITY PODĽA STN 83 8303

Klasifikácia odpadov (STN 83 8303, výňatok z kapitoly 3)

3.1 Na určenie triedy vylúhovateľnosti sú stanovené medzné prípustné hodnoty pre odpady takto:

3.1.1 **I.** Trieda vylúhovateľnosti

Výsledky ekotoxikologických skúšok na všetkých štyroch organizmoch sú negatívne

3.1.2 **II.** Trieda vylúhovateľnosti

Hodnota $EC(IC)_{50}$ vodného výluhu pre najcitlivejší zo skúšobných organizmov je > 100 $ml.l^{-1}$

3.1.3 **III.** Trieda vylúhovateľnosti

Hodnota $EC(IC)_{50}$ vodného výluhu pre najcitlivejší zo skúšobných organizmov je > 10 $ml.l^{-1}$ a ≤ 100 $ml.l^{-1}$

3.1.4 **IV.** Trieda vylúhovateľnosti

Hodnota $EC(IC)_{50}$ vodného výluhu pre najcitlivejší zo skúšobných organizmov je ≤ 10 $ml.l^{-1}$

3.2 Nebezpečný odpad

Z hľadiska ekotoxicity je nebezpečný odpad taký, ktorého štandardne pripravený vodný výluh vykazuje pre najcitlivejší zo skúšobných organizmov hodnotu **$EC(IC)_{50}$ ≤ 10 $ml.l^{-1}$ (TU ≥ 10).** Odpady, ktoré nevyhovujú tomuto kritériu, sa nepovažujú v zmysle predmetného kritéria za nebezpečné.

Vyhodnotenie výsledkov (STN 83 8303, výňatok z kapitoly 4)

4.6 Negatívny výsledok

Výsledok ekotoxikologických skúšok je negatívny, ak sú pre neriedený vodný výluh splnené všetky štyri podmienky uvedené v a) až d):

a) V overovacej skúške ryby nevykazujú žiadne výrazné zmeny v správaní v porovnaní s kontrolou v priebehu skúšky neuhynie žiadna ryba;

b) V overovacej skúške na perloočkách úhyn alebo imobilizácia je < 10 % v porovnaní s kontrolou (v kontrole nesmie byť úhyn alebo imobilizácia > 10 % organizmov);

c) V skúške na riasach inhibícia rastu je < 30 %, resp. stimulácia je < 75 % v porovnaní s kontrolou;

d) V skúške na rastlinách inhibícia rastu koreňa je < 30 %, resp. stimulácia je < 75 % v porovnaní s kontrolou

4.7 Pozitívny výsledok

Výsledok ekotoxikologických skúšok je pozitívny, ak nie je splnená ktorákoľvek z podmienok 4.6 a) až d).

Vzorka PR2416176/001 na základe vykonaných ekotoxikologických testov spĺňa kritériá pre zaradenie I. Triedy vylúhovateľnosti podľa STN 83 8303.

2) HODNOTENIE ODPADOV NA ZÁKLADE TESTOV EKOTOXICITY PODĽA VYHLÁŠKY 382/2018

Vyhláška 382/2018 Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 10. decembra 2018, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch:

Kritériá pre prijímanie odpadov na skládky odpadov

		Trieda skládky odpadov		
Ukazovateľ	Jednotka	**SKIO**	**SKNNO**	**SKNO**
Výluh		**Trieda vylúhovateľnosti**		
		I.	**II.**	**III.**
Ekotoxicita [d) g)]	mL/L	**negatívna**	**≥ 10**	**-**

d) Nie je povolené žiadne prekročenie uvedených hodnôt.

g) Musia byť stanovené a vyhodnotené všetky štyri druhy organizmov (ryby, perloočky, riasy a semená rastlín).

SKIO – skládka odpadov na inertný odpad
SKNNO – skládka odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný
SKNO – skládka odpadov na nebezpečný odpad

Vzorka **PR2416176/001** na základe vykonaných ekotoxikologických testov spĺňa kritériá pre zaradenie do **I. Triedy vylúhovateľnosti**, podľa triedy skládky odpadov do **SKIO** (skládka odpadov na inertný odpad) podľa **Vyhlášky 382/2018**. Hodnota $EC(IC)_{50}$ vodného výluhu pre najcitlivejší zo skúšobných organizmov je **negatívna**.

Popis metody:

STN 83 8303, **ČSN EN ISO 7346-1**; **ČSN EN ISO 6341**; **ČSN EN ISO 8692**; príloha č. 1, metodického pokynu MŽP ročník XVII, 4/2007, Ekotoxikologické testovanie odpadov podľa Vestníka MŽP č. 4/2007; príprava vodného výluhu podľa STN 83 8303. Uvedená hodnota pri teste na riasach *Desmodesmus subspicatus (Scenedesmus subspicatus)* je vypočítaná z rastovej rýchlosti (ErC).

STN 83 8303 Skúšanie nebezpečných vlastností odpadov Ekotoxicita. Skúšky akútnej toxicity na vodných organizmoch a skúšky inhibície rastu rias a vyšších kultúrnych rastlín.

Vyhláška 382/2018.

Symbol "*" u metódy označuje skúšku (stanovenie) mimo rozsah akreditácie alebo subdodávateľa

Koniec výsledkovej časti prílohy k protokolu o skúške

Protokol o skúške

Zákazka	: **PR2416177**	Dátum vystavenia	: 6.3.2024
Zákazník	: **HYDRANT s.r.o.**	Laboratórium	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: RNDr. Ján Antal	Kontakt	: Zákaznícky servis
Adresa	: Stupavská 34 831 06 Bratislava Slovenská republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Ceská republika
E-mail	: antal@hydrantsro.sk	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefón	: ----	Telefón	: +420 226 226 228
Projekt	: Tomášov - skládka odpadov	Stránka	: 1 z 5
Číslo objednávky	: ----	Dátum prijatia	: 16.2.2024
		Číslo ponuky	: PR2024HYDRA-SK0001 (SK-180-24-0142)
Miesto odberu	: Tomášov	Dátum vykonania skúšok	: 17.2.2024 - 6.3.2024
Vzorkoval	: klient	Úroveň riadenia kvality	: Štandardný QC podľa ALS ČR interných postupov

Poznámky

Táto správa sa nesmie reprodukovať inak ako celá bez predchádzajúceho písomného súhlasu laboratória. Laboratórium nezodpovedá za informácie poskytnuté klientom.
Laboratórium prehlasuje, že výsledky skúšok sa týkajú len vzoriek, ktoré sú uvedené na tomto protokole. Ak "ALS" nie je uvedené v protokole o skúške v časti "Vzorkoval," výsledky sa vzťahujú na vzorku tak, ako bola prijatá.
Vzorka PR2416177/001, metóda S-TPHFID01 - obsahuje uhľovodíky s bodom varu vyšším než C40.
Vzorka PR2416177/001 - N/A - nie je k dispozícii, parameter nie je možné určiť, pretože koncentrovaná vzorka nedosiahla hodnotu inhibície 50 %, to znamená, že vzorka nie je dostatočne toxická pre určenie hodnoty jej riedenia.
Metóda S-TOC1-IR - vzorka bola pred analýzou sušená pri 105 °C a rozotretá.
Príloha č. 1 je neoddeliteľnou súčasťou protokolu o skúške.
Metóda S-TOC1-CC - vzorka bola pred analýzou sušená pri 105 °C a rozotretá.

Za správnosť zodpovedá

Skúšobné laboratórium č. 1163 akreditované ČIA podľa ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Meno oprávnenej osoby	Pozícia
Ľubomír Pokorný	Country Manager

L 1163

Spoločnosť je certifikovaná podľa ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálneho managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci)

Dátum vystavenia : 6.3.2024
Stránka : 2 z 5
Zákazka : PR2416177
Zákazník : HYDRANT s.r.o.

Výsledok

Vyhl. 382/2018 - inertný odpad (SKIO) - výluh

Matrica: **VÝLUH**

				Názov vzorky	KS-3		Vyhl. 382/2018 - inertný odpad (SKIO) - výluh			
				Číslo vzorky	PR2416177-001					
				Dátum odberu/čas odberu	15.2.2024					
Parameter	Kód metódy	LOQ	Jednotka	Výsledok	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnotenie
ekotoxikologické parametre - Desmodesmus subspicatus									
Stimulácia D. s. (pôvodná vzorka)	W-ALGF-BT	-	%	**0.9**	---	---	---	---	---
Fyzikálne parametre									
pH	W-PH-PCT	1.00	-	**8.04**	± 1.0%	6	12	-	Vyhovuje
Súhrnné parametre									
Rozpustený organický uhlík (DOC)	W-DOC-IR	0.50	mg/l	**3.05**	± 20.0%	---	50	mg/l	Vyhovuje
Fenolový index	W-PHI-CFA	0.005	mg/l	**0.008**	± 46.6%	---	0.1	mg/l	Vyhovuje
Anorganické parametre									
Chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	**3.45**	± 15.0%	---	80	mg/l	Vyhovuje
Kyanidy celkové	W-CNT-PHO	0.005	mg/l	<0.005	---	---	0.02	mg/l	Vyhovuje
Fluoridy	W-F-IC	0.200	mg/l	**0.423**	± 15.0%	---	1	mg/l	Vyhovuje
Sírany ako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	**87.5**	± 15.0%	---	100	mg/l	Vyhovuje
Rozpustené látky pri 105°C	W-TDS-GR	10	mg/l	**190**	± 10.1%	---	400	mg/l	Vyhovuje
Celkové kovy / Hlavné katióny									
Hg	W-HG-AFSFX	0.0000100	mg/l	**0.0000366**	± 10.0%	---	0.001	mg/l	Vyhovuje
Sb	W-METMSFX1	0.0010	mg/l	**0.0011**	± 10.0%	---	0.006	mg/l	Vyhovuje
As	W-METMSFX6	0.0050	mg/l	<0.0050	---	---	0.05	mg/l	Vyhovuje
Ba	W-METMSFX6	0.00050	mg/l	**0.0923**	± 10.0%	---	2	mg/l	Vyhovuje
Cd	W-METMSFX6	0.00040	mg/l	<0.00040	---	---	0.004	mg/l	Vyhovuje
Co	W-METMSFX6	0.0020	mg/l	<0.0020	---	---	0.1	mg/l	Vyhovuje
Cr	W-METMSFX6	0.0010	mg/l	<0.0010	---	---	0.05	mg/l	Vyhovuje
Cu	W-METMSFX6	0.0010	mg/l	**0.0059**	± 10.0%	---	0.2	mg/l	Vyhovuje
Hliník	W-METMSFX6	0.0100	mg/l	**0.0334**	± 10.0%	---	2	mg/l	Vyhovuje
Mo	W-METMSFX6	0.0020	mg/l	**0.0037**	± 10.0%	---	0.05	mg/l	Vyhovuje
Ni	W-METMSFX6	0.0020	mg/l	<0.0020	---	---	0.04	mg/l	Vyhovuje
Pb	W-METMSFX6	0.0050	mg/l	<0.0050	---	---	0.05	mg/l	Vyhovuje
Se	W-METMSFX6	0.0100	mg/l	<0.0100	---	---	0.01	mg/l	Vyhovuje
Sn	W-METMSFX6	0.0100	mg/l	<0.0100	---	---	0.2	mg/l	Vyhovuje
V	W-METMSFX6	0.0010	mg/l	**0.0034**	± 10.0%	---	0.05	mg/l	Vyhovuje
Zn	W-METMSFX6	0.0020	mg/l	**0.0242**	± 10.0%	---	0.4	mg/l	Vyhovuje
Ekotoxikologické parametre - Scenedesmus (Desmodesmus) subspicatus									
72hEC50	W-ALGF-BT	-	ml/l	**N/A**	---	---	---	---	---
ekotoxikologické parametre - Daphnia magna									
48hEC50	W-DAPH-BT	-	ml/l	**N/A**	---	---	---	---	---
Imobilizácia (pôvodná vzorka)	W-DAPH-BT	-	%	**0**	---	---	---	---	---
ekotoxikologické parametre - Poecilia reticulata									
48hLC50	W-FISHF-BT	-	ml/l	**N/A**	---	---	---	---	---
Mortalita (pôvodná vzorka)	W-FISHF-BT	-	%	**0**	---	---	---	---	---
ekotoxikologické parametre - Sinapis alba									
72hIC50	W-SINA-BT	-	ml/l	**N/A**	---	---	---	---	---
Inhibícia S. a. (pôvodná vzorka)	W-SINA-BT	-	%	**5.9**	---	---	---	---	---

Vyhl. 382/2018 - inertný odpad (SKIO) - sušina

Matrica: **ZEMINA**

				Názov vzorky	KS-3		Vyhl. 382/2018 - inertný odpad (SKIO) - sušina			
				Číslo vzorky	PR2416177-001					
				Dátum odberu/čas odberu	15.2.2024					
Parameter	Kód metódy	LOQ	Jednotka	Výsledok	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnotenie

Dátum vystavenia : 6.3.2024
Stránka : 3 z 5
Zákazka : PR2416177
Zákazník : HYDRANT s.r.o.

Výsledok

Vyhl. 382/2018 - inertný odpad (SKIO) - sušina

Matrica: **ZEMINA**

				Názov vzorky	KS-3		Vyhl. 382/2018 - inertný odpad (SKIO) - sušina			
				Číslo vzorky	PR2416177-001					
				Dátum odberu/čas odberu	15.2.2024					
Parameter	Kód metódy	LOQ	Jednotka	Výsledok	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnotenie
Fyzikálne parametre									
Sušina pri 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	89.8	± 5.0%	----	----	----	----
Strata žíhaním pri 550 °C	S-LI550GR	0.10	% suš.	3.60	± 5.3%	----	5	% suš.	Vyhovuje
Anorganické parametre									
Celkový organický uhlík (TOC)	S-TOC1-IR	0.10	% suš.	1.50	± 15.1%	----	3	% suš.	Vyhovuje
extrahovateľné kovy / hlavné katióny									
As	S-METAXHB1	0.50	mg/kg suš.	7.96	± 20.0%	----	200	mg/kg suš.	Vyhovuje
Cd	S-METAXHB1	0.40	mg/kg suš.	<0.40	---	----	4	mg/kg suš.	Vyhovuje
Hg	S-METAXHB1	0.20	mg/kg suš.	0.67	± 20.0%	----	2	mg/kg suš.	Vyhovuje
Ni	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.	20.3	± 20.0%	----	500	mg/kg suš.	Vyhovuje
Pb	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.	22.4	± 20.0%	----	500	mg/kg suš.	Vyhovuje
BTEX									
Benzén	S-VOCFID1	0.10	mg/kg suš.	<0.10	---	----	----	----	----
Etylbenzén	S-VOCFID1	0.10	mg/kg suš.	<0.10	---	----	----	----	----
Meta- & para-xylén	S-VOCFID1	0.120	mg/kg suš.	<0.120	---	----	----	----	----
Orto-xylén	S-VOCFID1	0.060	mg/kg suš.	<0.060	---	----	----	----	----
Suma BTEX	S-VOCFID1	0.480	mg/kg suš.	<0.480	---	----	6	mg/kg suš.	Vyhovuje
Suma xylénov	S-VOCFID1	0.180	mg/kg suš.	<0.180	---	----	----	----	----
Toluén	S-VOCFID1	0.10	mg/kg suš.	<0.10	---	----	----	----	----
Polycyklické aromatické uhľovodíky (PAU)									
Acenaftén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.020	± 30.0%	----	----	----	----
Acenaftylén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	<0.010	---	----	----	----	----
Antracén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.038	± 30.0%	----	----	----	----
Benzo(a)antracén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.254	± 30.0%	----	----	----	----
Benzo(a)pyrene	S-SMVGMS05	0.0100	mg/kg suš.	0.260	± 30.0%	----	----	----	----
Benzo(b)fluoranthene	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.405	± 30.0%	----	----	----	----
Benzo(g,h,i)perylén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.200	± 30.0%	----	----	----	----
Benzo(k)fluorantén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.128	± 30.0%	----	----	----	----
Chrysene	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.245	± 30.0%	----	----	----	----
Dibenzo(a,h)antracén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.032	± 30.0%	----	----	----	----
Fenantrén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.153	± 30.0%	----	----	----	----
Fluorantén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.430	± 30.0%	----	----	----	----
Fluorén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.015	± 30.0%	----	----	----	----
Indeno(1,2,3-c,d)pyrén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.204	± 30.0%	----	----	----	----
Naftalén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.014	± 30.0%	----	----	----	----
Pyrén	S-SMVGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.388	± 30.0%	----	----	----	----
Suma 16 PAU	S-SMVGMS05	0.160	mg/kg suš.	2.79	---	----	80	mg/kg suš.	Vyhovuje
PCB									
PCB 101	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	---	----	----	----	----
PCB 118	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	---	----	----	----	----
PCB 138	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	---	----	----	----	----
PCB 153	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	---	----	----	----	----
PCB 180	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	---	----	----	----	----
PCB 28	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	---	----	----	----	----
PCB 52	S-SMVGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	---	----	----	----	----
Suma PCB	S-SMVGMS05	0.140	mg/kg suš.	<0.140	---	----	1	mg/kg suš.	Vyhovuje
ropné uhľovodíky									
>C10 - C40 frakcie	S-TPHFID01	20	mg/kg suš.	43	± 30.0%	----	500	mg/kg suš.	Vyhovuje

Pokiaľ zákazník neuvedie dátum odberu vzorky, laboratórium ho z prevádzkových dôvodov určí samo. Dátum je následne rovnaký ako dátum prijatia vzorky do laboratória a je uvedený v zátvorkách. Neistota je rozšírená neistota merania zodpovedajúca 95% intervalu spoľahlivosti s koeficientom rozšírenia k = 2.

Dátum vystavenia : 6.3.2024
Stránka : 4 z 5
Zákazka : PR2416177
Zákazník : HYDRANT s.r.o.

Vysvetlivky: LOQ = Limit stanoviteľnosti; NM = Neistota merania. NM nezahŕňa neistotu vzorkovania. Neistoty merania sa na účely posudzovania zhody nezohľadňujú.

Prehľad skúšobných metód

Kód metódy	Popis metódy
Miesto prevedenia skúšky: Bendlova 1687/7 Česká Lípa Česká republika 470 01	
S-LI550GR	CZ_SOP_D06_07_047.A (ČSN EN 15169, ČSN EN 15935, ČSN EN 13039, ČSN 72 0103, ČSN 46 5735) Stanovenie popola gravimetricky a stanovenie straty žíhaním výpočtom z nameraných hodnôt.
S-TOC1-CC	CZ_SOP_D06_07_055 (ČSN EN 13137:2002, ČSN EN 15936, ČSN ISO 10694) Stanovenie celkového uhlíka (TC) a anorganického uhlíka (TIC) IR detekciou a výpočet celkového organického uhlíka (TOC), uhličitanov a organickej hmoty z nameraných hodnôt.
S-TOC1-IR	CZ_SOP_D06_07_117 (metodika spoločnosti Elementar, ČSN ISO 10694, ČSN EN 13137:2002, ČSN EN 15936) Stanovenie celkového uhlíka (TC), celkového organického uhlíka (TOC) pomocou metódy spaľovania s IR detekciou a výpočet celkového anorganického uhlíka (TIC), uhličitanov a organickej masy z nameraných hodnôt.
W-ALGF-BT	CZ_SOP_D06_07_352 (ČSN EN ISO 8692, STN 83 8303) Skúška inhibície rastu sladkovodných rias.
W-DAPH-BT	CZ_SOP_D06_07_351 (ČSN EN ISO 6341, STN 83 8303) Skúška inhibície pohyblivosti Daphnia magna (skúška akútnej toxicity).
W-FISHF-BT	CZ_SOP_D06_07_350 (ČSN EN ISO 7346-1, ČSN EN ISO 7346-2, STN 83 8303) Stanovenie akútnej letálnej toxicity látok pre sladkovodné ryby.
W-PHI-CFA	CZ_SOP_D06_07_066 (ČSN EN ISO 14402, metodika firmy SKALAR) Stanovenie fenolov metódou kontinuálnej prietokovej analýzy (CFA) spektrofotometricky.
W-SINA-BT	CZ_SOP_D06_07_353 (Vestník MŽP, ročník XVII, časť 4/2007, str. 13-14; Metodický pokyn odboru odpadov k stanoveniu ekotoxicity odpadov, Príloha č.1 "Test na semenách horčice bielej (Sinapis alba)") Test toxicity na semenách horčice bielej (Sinapis alba).
Miesto prevedenia skúšky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká republika 190 00	
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007), CZ_SOP_D06_07_046 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007, ČSN 46 5735) Stanovenie sušiny gravimetricky a stanovenie vlhkosti výpočtom z nameraných hodnôt.
S-METAXHB1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ČSN ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120) Stanovenie prvkov metódou atómovej emisnej spektrometrie s indukčne viazanou plazmou a stechiometrické výpočty obsahov zlúčenín z nameraných hodnôt. Vzorka bola pred analýzou homogenizovaná a mineralizovaná lúčavkou kráľovskou.
S-SMVGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 17503, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 17322). Stanovenie semiprchavých organických látok metódou plynovej chromatografie s MS alebo MS/MS detekciou a výpočet súm semiprchavých organických látok z nameraných hodnôt.
S-TPHFID01	CZ_SOP_D06_03_150 (ČSN EN 14039, ČSN EN ISO 16703, ČSN P CEN ISO 16558-2, US EPA 8015, US EPA 3550) Stanovenie extrahovateľných látok v rozsahu uhľovodíkov C10-C40, ich frakcií výpočtom z nameraných hodnôt metódou plynovej chromatografie s FID detekciou.
S-VOCFID1	CZ_SOP_D06_03_156 mimo kap. 9.1 a 9.2 (US EPA 8260, US EPA 8015, RBCA Petroleum Hydrocarbon Methods, ISO 15009): Stanovenie prchavých organických látok metódou plynovej chromatografie s detekciou FID a ECD a výpočet súm prchavých organických látok z nameraných hodnôt.
W-CL-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN ISO 10304-1) Stanovenie rozpustených fluoridov, chloridov, bromidov, dusitanov, dusičnanov a síranov metódou iónovej kvapalinovej chromatografie a stanovenie dusitanového a dusičnanového dusíka a síranovej síry výpočtom z nameraných hodnôt vrátane výpočtu celkovej mineralizácie.
W-CNT-PHO	CZ_SOP_D06_02_089.A (ČSN 75 7415, ČSN EN ISO 14403-2) Stanovenie celkových kyanidov spektrofotometricky a stanovenie komplexotvorných kyanidov výpočtom z nameraných hodnôt.
W-DOC-IR	CZ_SOP_D06_02_056 (ČSN EN 1484, SM 5310) - Stanovenie celkového organického uhlíka (TOC), rozpusteného organického uhlíka (DOC) a celkového anorganického uhlíka (TIC) IR detekciou.
W-F-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovenie rozpustených fluoridov, chloridov, bromidov, dusitanov, dusičnanov a síranov metódou iónovej kvapalinovej chromatografie a stanovenie dusitanového a dusičnanového dusíka a síranovej síry výpočtom z nameraných hodnôt vrátane výpočtu celkovej mineralizácie..
W-HG-AFSFX	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, ČSN EN ISO 17852) - Stanovenie ortuti metódou fluorescenčnej spektrometrie. Vzorka bola pred analýzou fixovaná prídavkom kyseliny dusičnej.
W-METMSFX1	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, ČSN 75 7358) Stanovenie prvkov metódou hmotnostnej spektrometrie s indukčne viazanou plazmou a stechiometrické výpočty obsahu zlúčenín z nameraných hodnôt vrátane výpočtu celkovej mineralizácie a výpočtu sumy Ca + Mg. Vzorka bola pred analýzou fixovaná prídavkom kyseliny dusičnej.
W-METMSFX6	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, ČSN 75 7358) - Stanovenie prvkov metódou ICP-MS a stechiometrické výpočty obsahov zlúčenín z nameraných hodnôt zahŕňajúce výpočty celkovej mineralizácie a kalkulačných súm Ca+Mg. Vzorka bola pred analýzou fixovaná prídavkom kyseliny dusičnej.
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (ČSN ISO 10523, US EPA metóda 150.1, SM 4500-H+ B) Stanovenie pH potenciometricky.
W-SO4-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovenie rozpustených fluoridov, chloridov, bromidov, dusitanov, dusičnanov a síranov metódou iónovej kvapalinovej chromatografie a stanovenie dusitanového a dusičnanového dusíka a síranovej síry výpočtom z nameraných hodnôt vrátane výpočtu celkovej mineralizácie.

Dátum vystavenia : 6.3.2024
Stránka : 5 z 5
Zákazka : PR2416177
Zákazník : HYDRANT s.r.o.

Kód metódy	Popis metódy
W-TDS-GR	CZ_SOP_D06_02_071 (ČSN 757346, ČSN 757347, ČSN EN 15216, SM 2540C) Stanovenie rozpustených látok (RL) a rozpustených látok žíhaním (RAS) s použitím filtrov zo sklenených vlákien gravimetricky a stanovenie straty žíhaním rozpustených látok (RL550) výpočtom z nameraných hodnôt (filtre zo sklenených mikrovlákien s pórozitou 1,5 µm - Environmental Express).
Prípravné metódy	*Popis metódy*
Miesto prevedenia skúšky: Bendlova 1687/7 Česká Lípa Česká republika 470 01	
*S-PPHOM.07	CZ_SOP_D06_07_P01 Príprava pevných vzoriek k analýze (drvenie, mletie, trenie).
*S-PPHOM0.3	CZ_SOP_D06_07_P01 Príprava pevných vzoriek k analýze (drvenie, mletie, trenie).
S-PPLSTN	CZ_SOP_D06_07_P04 (ČSN EN 12457-4) Charakterizácia odpadov - Vylúhovanie - Overovacia skúška vylúhovateľnosti zmitých odpadov a kalov - Časť 4: Jednostupňová vsádková skúška pri pomere kvapalnej a pevnej fázy 10 L/kg pre materiály so zmitosťou menšou ako 10 mm (bez zmenšenia veľkosti častíc, alebo s ňou).
Miesto prevedenia skúšky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká republika 190 00	
*S-PPHOM10	ČSN EN 12457-4 Preosievanie a mletie vzorky na zmitosť < 10 mm.
*S-PPHOM2	Sušenie a sitovanie vzoriek na zmitosť < 2 mm.
*S-PPHOM4	CZ_SOP_D06_07_P01 Príprava pevných vzoriek k analýze (drvenie, mletie, trenie).
S-PPL24CE	ČSN EN 12457-4 (CZ_SOP_D06_07_P04) Charakterizácia odpadov - Vylúhovanie - Overovacia skúška vylúhovateľnosti zmitých odpadov a kalov - Časť 4: Jednostupňová vsádková skúška pri pomere kvapalnej a pevnej fázy 10 L/kg pre materiály so zmitosťou menšou ako 10 mm (bez zmenšenia veľkosti častíc, alebo s ňou). Vodný výluh je pripravený v pomere 1:10 vzt. na sušinu.

Symbol "*" u metódy znamená skúšku mimo rozsahu akreditácie laboratória alebo subdodávateľa. Pokiaľ je v tabuľke metód uvedený kód UNICO-SUB, tak informuje iba o tom, že skúšky boli urobené subdodávateľom a výsledky sú uvedené v prílohe protokolu o skúške, vrátane informácii o akreditácii skúšky. V prípade, že laboratórium použilo pre matricu mimo rozsah akreditácie alebo neštandardnej matrice vzorky postup uvedený v akreditovanej metóde a vydáva neakreditované výsledky, je táto skutočnosť uvedená na titulnej strane tohto protokolu v oddiele „Poznámky". Ak sú na protokole o skúške výsledky zo subdodávky, potom je miesto uskutočnenia skúšky mimo laboratórium ALS Czech Republic, s.r.o.
Spôsob výpočtu sumačných parametrov je k dispozícii na vyžiadanie v zákazníckom servise.

Koniec protokolu o skúške

Príloha č.1 k protokolu o skúške k zakázke PR2416177

Metóda: S-TOX-BT/SK

Dátum vystavenia: 6.3.2024

Výsledky skúšok:

Popis vzorky: vodný výluh: nahnedlý, kalný, bez zápachu;

Vyhodnotenie testov : Testy boli vyhodnotené programom EKOTOX 5.2.

Názov vzorky **Identifikátor vzorky** **Matrica**	**KS-3** **PR2416177/001** **SOIL**		
Parameter	**Vyhodnotenie testov**	**Metóda**	
akútna toxicita na rybách *Poecilia reticulata*	Priemerná mortalita **0** %	ČSN EN ISO 7346-2; STN 83 8303	A
akútna toxicita na perloočkách *Daphnia magna*	Priemerná imobilizácia **0** %	ČSN EN ISO 6341; STN 83 8303	A
test na riasach *Desmodesmus subspicatus*	Priemerná stimulácia **0.9** %	ČSN EN ISO 8692; STN 83 8303	A
test na semenách vyšších rastlín *Sinapis alba*	Priemerná inhibícia **5.9** %	STN 83 8303	A

Poznámky:

Parametre s indexom „A" v poslednom stĺpci tabuľky sú predmetom akreditácie, na parametre s indexom „N" sa akreditácia nevzťahuje.

LC_{50} – koncentrácia, ktorá spôsobí 50% mortalitu *Poecilia reticulata*

EC_{50} – koncentrácia, ktorá spôsobí 50% imobilizáciu *Daphnia magna*

EC_{I50} – koncentrácia, ktorá spôsobí 50% inhibíciu rias *Desmodesmus subspicatus*

IC_{50} – koncentrácia, ktorá spôsobí 50% inhibíciu rastu koreňa *Sinapis alba*

Inhibícia rastu: účinok testovanej látky, ktorý sa prejaví znížením hodnôt parametrov rastu (dĺžka koreňa) v porovnaní s kontrolnou vzorkou.

Stimulácia rastu: účinok testovanej látky, ktorý sa prejaví zvýšením hodnôt parametrov rastu (dĺžka koreňa) v porovnaní s kontrolnou vzorkou.

1) HODNOTENIE ODPADOV NA ZÁKLADE TESTOV EKOTOXICITY PODĽA STN 83 8303

Klasifikácia odpadov (STN 83 8303, výňatok z kapitoly 3)

3.1 Na určenie triedy vylúhovateľnosti sú stanovené medzné prípustné hodnoty pre odpady takto:

3.1.1 **I.** Trieda vylúhovateľnosti

Výsledky ekotoxikologických skúšok na všetkých štyroch organizmoch sú negatívne

3.1.2 **II.** Trieda vylúhovateľnosti

Hodnota $EC(IC)_{50}$ vodného výluhu pre najcitlivejší zo skúšobných organizmov je > 100 $ml.l^{-1}$

3.1.3 **III.** Trieda vylúhovateľnosti

Hodnota $EC(IC)_{50}$ vodného výluhu pre najcitlivejší zo skúšobných organizmov je > 10 $ml.l^{-1}$ a ≤ 100 $ml.l^{-1}$

3.1.4 **IV.** Trieda vylúhovateľnosti

Hodnota $EC(IC)_{50}$ vodného výluhu pre najcitlivejší zo skúšobných organizmov je ≤ 10 $ml.l^{-1}$

3.2 Nebezpečný odpad

Z hľadiska ekotoxicity je nebezpečný odpad taký, ktorého štandardne pripravený vodný výluh vykazuje pre najcitlivejší zo skúšobných organizmov hodnotu **$EC(IC)_{50}$ ≤ 10 $ml.l^{-1}$ (TU ≥ 10).** Odpady, ktoré nevyhovujú tomuto kritériu, sa nepovažujú v zmysle predmetného kritéria za nebezpečné.

Vyhodnotenie výsledkov (STN 83 8303, výňatok z kapitoly 4)

4.6 Negatívny výsledok

Výsledok ekotoxikologických skúšok je negatívny, ak sú pre neriedený vodný výluh splnené všetky štyri podmienky uvedené v a) až d):

a) V overovacej skúške ryby nevykazujú žiadne výrazné zmeny v správaní v porovnaní s kontrolou v priebehu skúšky neuhynie žiadna ryba;

b) V overovacej skúške na perloočkách úhyn alebo imobilizácia je < 10 % v porovnaní s kontrolou (v kontrole nesmie byť úhyn alebo imobilizácia > 10 % organizmov);

c) V skúške na riasach inhibícia rastu je < 30 %, resp. stimulácia je < 75 % v porovnaní s kontrolou;

d) V skúške na rastlinách inhibícia rastu koreňa je < 30 %, resp. stimulácia je < 75 % v porovnaní s kontrolou

4.7 Pozitívny výsledok

Výsledok ekotoxikologických skúšok je pozitívny, ak nie je splnená ktorákoľvek z podmienok 4.6 a) až d).

Vzorka PR2416177/001 na základe vykonaných ekotoxikologických testov spĺňa kritériá pre zaradenie I. Triedy vylúhovateľnosti podľa STN 83 8303.

2) HODNOTENIE ODPADOV NA ZÁKLADE TESTOV EKOTOXICITY PODĽA VYHLÁŠKY 382/2018

Vyhláška 382/2018 Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 10. decembra 2018, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch:

Kritériá pre prijímanie odpadov na skládky odpadov

		Trieda skládky odpadov		
Ukazovateľ	Jednotka	**SKIO**	**SKNNO**	**SKNO**
Výluh		**Trieda vylúhovateľnosti**		
		I.	**II.**	**III.**
Ekotoxicita d) g)	mL/L	**negatívna**	**≥ 10**	**-**

d) Nie je povolené žiadne prekročenie uvedených hodnót.

g) Musia byť stanovené a vyhodnotené všetky štyri druhy organizmov (ryby, perloočky, riasy a semená rastlín).

SKIO – skládka odpadov na inertný odpad
SKNNO – skládka odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný
SKNO – skládka odpadov na nebezpečný odpad

Vzorka **PR2416177/001** na základe vykonaných ekotoxikologických testov spĺňa kritériá pre zaradenie do **I. Triedy vylúhovateľnosti**, podľa triedy skládky odpadov do **SKIO** (skládka odpadov na inertný odpad) podľa **Vyhlášky 382/2018**. Hodnota $EC(IC)_{50}$ vodného výluhu pre najcitlivejší zo skúšobných organizmov je **negatívna**.

Popis metody:

STN 83 8303, **ČSN EN ISO 7346-1**; **ČSN EN ISO 6341**; **ČSN EN ISO 8692**; príloha č. 1, metodického pokynu MŽP ročník XVII, 4/2007, Ekotoxikologické testovanie odpadov podľa Vestníka MŽP č. 4/2007; príprava vodného výluhu podľa STN 83 8303. Uvedená hodnota pri teste na riasach *Desmodesmus subspicatus (Scenedesmus subspicatus)* je vypočítaná z rastovej rýchlosti (ErC).

STN 83 8303 Skúšanie nebezpečných vlastností odpadov Ekotoxicita. Skúšky akútnej toxicity na vodných organizmoch a skúšky inhibície rastu rias a vyšších kultúrnych rastlín.

Vyhláška 382/2018.

Symbol "*" u metódy označuje skúšku (stanovenie) mimo rozsah akreditácie alebo subdodávateľa

Koniec výsledkovej časti prílohy k protokolu o skúške

Príloha č. 2

Fotodokumentácia

VZ-1
















JCB









VZ-2

















VZ-3

































