

Státní pozemkový úřad
Husinecká 1024/11a
130 00 Praha 3 - Žižkov



Váš dopis značky / ze dne

Naše značka

Vyřizuje

Velké Meziříčí
21.7.2022

Věc: Vyhodnocení dorozboru sedimentu (ekotoxická) – akce „Údržba HOZ Podhradí - Doubrava“

Na základě objednávky Státního pozemkového úřadu Praha, čj. SPÚ 223882/2022 ze dne 21.6.2022, spisová zn. VZMR: SZ SPU 119014/2019 provedla firma  stanovení ekotoxikologických testů u směsných vzorků sedimentu z lokality k.ú Doubrava u Aše, okres Cheb, název akce „Údržba HOZ Podhradí - Doubrava“, linie HOZ km 0,000 – km 0,928, délka 0,928 km. Odběr směsných vzorků sedimentu byl proveden dne 11.5.2022 dle mapového podkladu objednatele. Linie HOZ byla rozdělena na 2 stejné části, a to na část A a část B. Z každé části vyznačené v příloze č.1 k Plánu vzorkování – „mapa k plánu vzorkování“ byl odebrán 1 směsný vzorek sedimentu, tedy celkem byly z linie HOZ odebrány 2 směsné vzorky sedimentů. Odběry byly provedeny v souladu s vypracovaným standardním operačním postupem SOP VZ 08 „Odběr vzorků dnových sedimentů“, který má laboratoř firmy  akreditovaný Českým institutem pro akreditaci o.p.s. Praha.

Nutnost provedení ekotoxikologických testů u vzorků sedimentu dle přílohy č.10, tab.č.10.2 vyhlášky č.294/2005 Sb. vyplynula z vyhodnocení výsledků analýz sedimentu dle vyhlášky č. 294/2005 Sb., příloha č.10, tabulka č. 10.3. a nadlimitní koncentrace C_{10} - C_{40} a PAU u vzorku část A a nadlimitní koncentrace As u vzorku část B (viz Vyhodnocení akce „Údržba HOZ Podhradí - Doubrava“ ze dne 7.6.2022). Vyhodnocení je provedeno v souladu s požadavky vyhlášky č. 273/2021 Sb., §79, odst.4.

Vyhodnocení ekotoxikologických testů směsných vzorků sedimentu dle požadavků vyhlášky č. 294/2005 Sb., příloha č.10, tab.č. 10.2.

Stanovení ekotoxikologických testů směsných vzorků sedimentu z lokality k.ú k.ú Doubrava u Aše, okres Cheb, název akce „Údržba HOZ Podhradí - Doubrava“, linie HOZ km 0,000 – km 0,928, délka 0,928 km, část A (lab.č.vz.4080/2022) a část B (lab.č.vz. 4081/2022) bylo provedeno dle vyhl.č. 294/2005 Sb. o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhl.č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, příloha č.10 „Požadavky na obsah škodlivin v odpadech využívaných na povrchu terénu“, tab.č. 10.2 „Požadavky na výsledky ekotoxikologických testů“ v souladu s požadavky vyhlášky č. 273/2021 Sb., §79, odst.4.

Ekotoxikologické testy provedla [redacted] (Zkušební laboratoř č.1266, akreditovaná ČIA). Výsledky ekotoxikologických testů směsného vzorku sedimentu část A jsou uvedeny v protokolu o zkoušce č. TX 13141/22 a část B v protokolu o zkoušce 13142/22 vydaných dne 19.7.2022.

Výsledky ekotoxikologických testů jsou vyhodnoceny dle vyhl.č. 294/2005 Sb., příloha č.10, tab.č. 10.2 v aktuálním znění.

Hodnocení testů ekotoxicity

Výsledky testů ekotoxicity u směsných vzorků sedimentu z lokality k.ú Doubrava u Aše, okres Cheb, název akce „Údržba HOZ Podhradí - Doubrava“, linie HOZ km 0,000 – km 0,928, délka 0,928 km, část A a část B vyhovují požadavkům dle vyhl.č. 294/2005 Sb., příloha č.10, tab.č. 10.2. Výsledky ekotoxikologických testů jsou v celé linii HOZ negativní.

Z výsledků rozboru dnových sedimentů dle přílohy č.10, tab.č. 10.3 k vyhl.č. 294/2005 Sb. (viz Vyhodnocení akce „Údržba HOZ Podhradí - Doubrava“ ze dne 7.6.2022) a výsledků ekotoxikologických testů dle přílohy č.10, tab.č. 10.2 k vyhl.č. 294/2005 Sb. vyplývá, že sedimenty splňují podmínku, že pokud nejsou překročeny více než 3 ukazatele dle přílohy č.10, tab.č. 10.3 k vyhl.č. 294/2005 Sb. a výsledky ekotoxikologických testů jsou negativní, lze využít sedimenty mimo ZPF přímo.

Závěr:

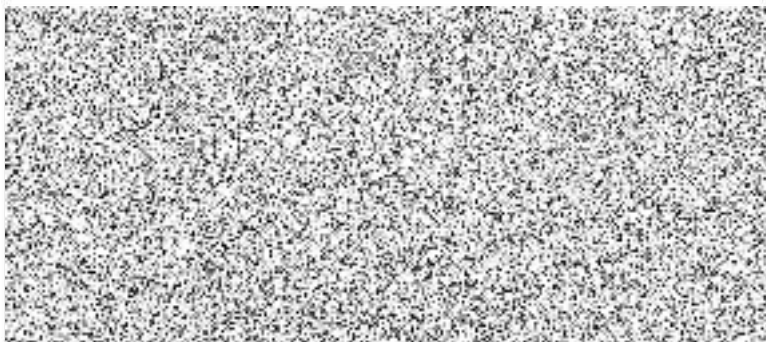
Využití sedimentů mimo ZPF:

Na základě výsledků analýzy smíšeného vzorku sedimentu z lokality k.ú Doubrava u Aše, okres Cheb, název akce „Údržba HOZ Podhradí - Doubrava“, linie HOZ km 0,000 – km 0,928, délka 0,928 km, část A a část B dle požadavků vyhlášky č. 294/2004 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady v rozsahu přílohy č. 10, tab. č.10.3 – „Požadavky na obsah škodlivin v sedimentech využívaných na povrchu terénu“ (viz Vyhodnocení akce „Údržba HOZ Podhradí - Doubrava“ ze dne 7.6.2022) a tab.č. 10.2 – „Požadavky na výsledky ekotoxikologických testů“ **vyplývá, že sedimenty lze využít mimo ZPF** (využití na povrchu terénu, nově pojem zasypávání).

Využití mimo ZPF je v režimu zákona o odpadech i s hlášením dle ISPOP. Sediment je v tomto případě odpadem. Je nutné jej předat podnikající osobě, která smí přejímat odpady katalogové číslo 17 05 04, kategorie „O“.

Přílohy

1. Plán vzorkování, Protokol o odběru vzorku dnového sedimentu
2. Protokol o zkoušce



PŘÍLOHOVÁ ČÁST

**Plán vzorkování, Protokoly o odběru vzorku
dnových sedimentů**

PLÁN VZORKOVÁNÍ

zpracováno dle SOP VZ 08 „Odběr vzorků dnových sedimentů“

1. Název akce

ČR Státní pozemkový úřad – Rozbory sedimentů, půdy a odpadní vody – smlouva evidenční číslo 0124-D1-19-206, objednávka č. SPU 223882/2022 ze dne 21.6.2022, název akce: **Údržba HOZ Podhradí-Doubrava.**

2. Cíl

Akreditované odběry a analýzy směsných vzorků sedimentu dle přílohy č. 10, tabulky č. 10.2 vyhlášky č. 294/2005 Sb. ve znění vyhlášky č.387/2016 Sb., požadavky na ekotoxikologické testy.

3. Lokalita

Lokalita: k. ú. Doubrava u Aše, okres Cheb

4. Objednatel

Státní pozemkový úřad
Husinecká 1024/11 a
130 00 Praha 3 - Žižkov

5. Zhotovitel



6. Termíny provádění odběru vzorků

Vzorky dnových sedimentů byly odebrány dne 11.5.2022 kvalifikovanou osobou, následně dovezeny co nejdříve do laboratoře.

7. Místo odběru vzorků

k. ú. Doubrava u Aše, okres Cheb (viz příloha č. 1 – mapa k plánu vzorkování)

8. Bod odběru

k.ú. Doubrava u Aše, okres Cheb. Vlastní vzorkování probíhalo na místě určeném objednatelem, viz mapový podklad objednatele s vyznačeným úsekem odběru.



L 1406

9. Způsob odběru

Dle SOP VZ 08 - Vzorkování dnových sedimentů.

Vzorky dnových sedimentů byly odebrány kvalifikovanou osobou a náležitým odběrovým zařízením. Dílčí vzorky byly vzorkařem odebrány v příčných profilech vodního toku. Směsný vzorek byl tvořen z minimálně tří dílčích vzorků z jednoho profilu o hmotnosti cca 3-5 kg vlhkého vzorku. Dílčí vzorek se po odběru homogenizoval, provedla se kvartace a vytvořil jeden směsný vzorek. Dle ČSN ISO 5667-12 (757051) Jakost vod – odběr vzorků – část 12: Pokyny pro odběr vzorků dnových sedimentů je doporučeno do délky průzkumu vodního toku do 500 m odebrat 1 směsný vzorek. Z dané lokality byly odebrány 2 směsné vzorky. Vzorkování bylo provedeno dle stavu toku a dalších podmínek autoritativně dle úsudku vzorkaře.

10. Použité odběrové zařízení a pomůcky

Odběrová tyč pro sedimenty, kbelík, zařízení pro homogenizaci a kvartaci vzorku, lopatka, rukavice.

11. Způsob dekontaminace odběrových zařízení

Odběrová zařízení se dekontaminují postupem popsáním v SOP VZ 08 v pokynech pro dekontaminaci odběrových zařízení a pomocných zařízení. Vzorkovací skupina musí být vybavena dostatečným počtem vzorkovacích zařízení pro odběr, aby kontaminované nářadí mohlo být nahrazeno čistým. Použitý vzorkovač se rozebere a omyvatelné části se čistí a umývají v saponátovém roztoku. Poté se několikrát opláchnou čistou vodou (nejlépe horkou) tak, aby ve vzorkovači, případně na jeho povrchu nezůstaly zbytky po detergentu. Celý postup je opakován v závislosti na intenzitě znečištění vzorkovače.

12. Požadovaný rozsah analýz

Pro odebrané vzorky bylo objednatelům požadováno rozšíření laboratorních analýz z archivních vzorků sedimentů (vz.č.4080/2022, 4081/2022) o rozsah dle vyhl.č.294/2005 Sb., příl.č.10, tab.č.10.2 – ekotoxikologické testy, vč. vyhodnocení výsledků rozboru a posouzení použití.

13. Druhy vzorkovnic

Pro převoz vzorku do laboratoře bylo použito následujících vzorkovnic: sklo 1 l + 0,2 l, PE 1 x 1 l a lepicí štítky s označením DS Doubrava A a DS Doubrava B.

14. Požadovaná konzervace, či fixace

Vzorky se ihned po ukončení odběru uložily do kompresorového chladicího boxu a byly uchovány při teplotě $5\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ do předání k dalšímu zpracování do laboratoře (nejpozději do 24 h).

15. Dokumentace

Při odběru vzorků se dokumentace provádí dle SOP VZ 08 ve třech úrovních:

- plánem odběru vzorku
- protokolem o odběru
- označením vzorku (štítek na vzorkovnici)



L 1406

16. Způsob manipulace, uchování a přeprava vzorků

Manipulace se vzorky mezi odběrem a uzavřením do vzorkovnice musí být omezena na minimální technologicky nezbytnou dobu. Je třeba bránit vnější kontaminaci vzorkovnic.

Vzorkovnice naplněné vzorky musí být chráněny a uzavřeny tak, aby vzorky nepodlehly znehodnocení.

Během transportu musí být vzorky uchovávány v chladu, chráněny před světlem, při teplotě $5\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ do předání k dalšímu zpracování do laboratoře (termobox, kompresorový chladicí box). Vzorkovnice nesmí být převáženy společně se zdroji potencionální vnější kontaminace.

17. Způsob předání do laboratoře

Vzorky byly do laboratoře dopraveny co nejdříve po odběru, nejpozději do 24 hodin.

Vzorky byly předány společně s protokolem o odběru. Přijímající osoba zkontrolovala údaje na štítku vzorku s údaji v protokolu o odběru, doplnila laboratorní číslo a zapsala vzorek do knihy příjmu vzorků, včetně údajů charakterizujících vzorek.

18. Zásady ochrany zdraví a bezpečnosti práce

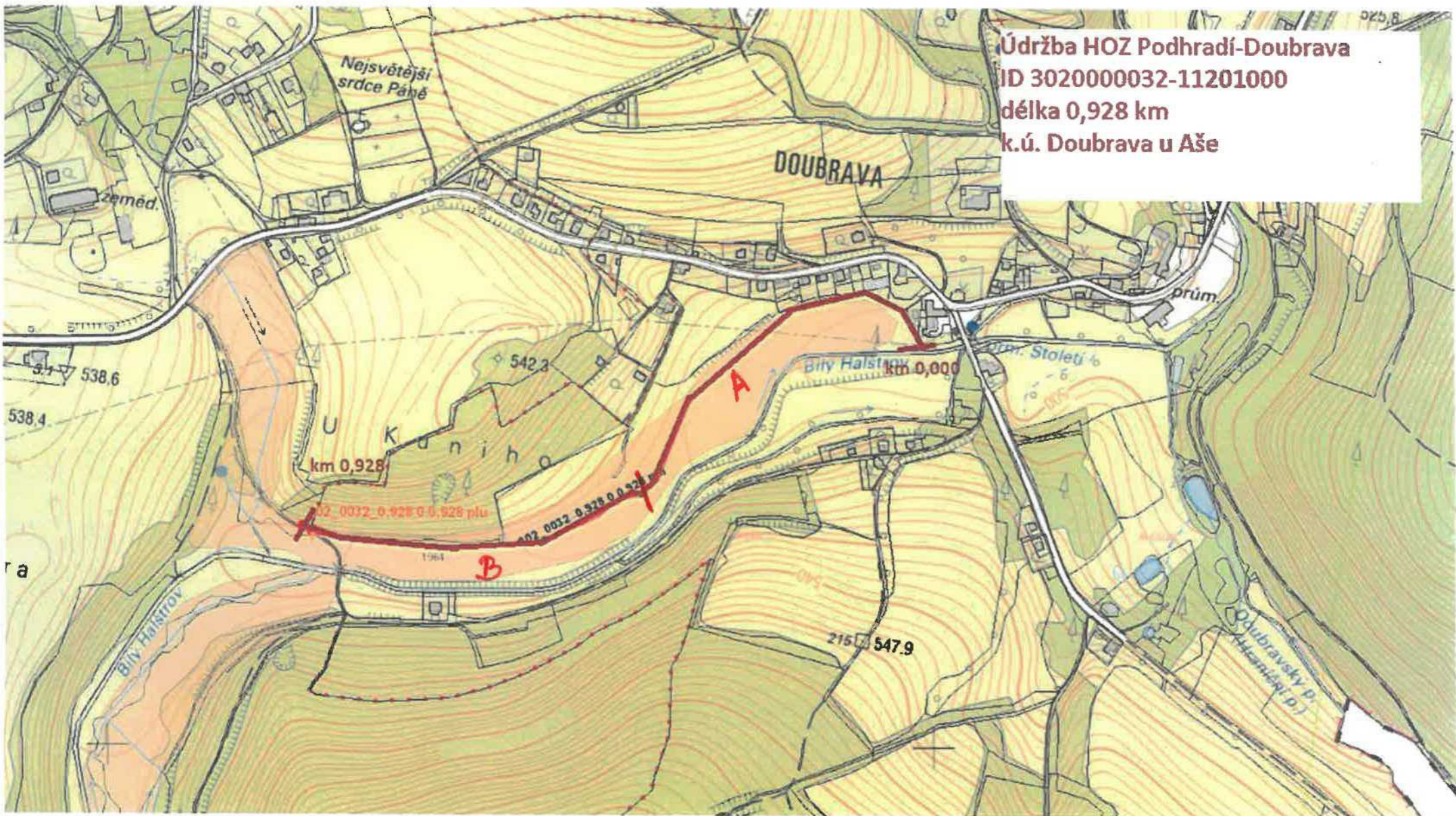
Zásady ochrany zdraví a bezpečnosti práce při odběru dnových sedimentů jsou popsány v SD 13.

Zpracováno dne: 24.6.2022

Zpracoval:

Evidenční číslo v laboratoři: A - 4080/2022, B - 4081/2022

Údržba HOZ Podhradí-Doubrava
ID 302000032-11201000
délka 0,928 km
k.ú. Doubrava u Aše





PROTOKOL O ODBĚRU VZORKU DNOVÉHO SEDIMENTU

Objednatel	Státní pozemkový úřad Husinecká 1024/11a 130 00 Praha 3 - Žižkov
-------------------	--

Místo a bod odběru	k.ú. Doubrava u Aše, okr. Cheb Údržba HOZ Podhradí - Doubrava, část A		
Materiál	sediment		
Datum a čas odběru	11.05.2022 čas 13 ⁰⁰ - 14 ⁰⁰ hod.		
Důvod odběru vzorku	Smlouva (objednávka) <input checked="" type="checkbox"/> Kontrola kvality vzorkování <input type="checkbox"/> Jiný		
Postup odběru	SOP VZ 08 (ČSN EN ISO 5667-1, 3,14,15; ČSN ISO 5667-12; ČSN EN 14899)		
Odběr provedl		Podpis:	
Odběru přítomen (jméno, adresa, telefon)	-		Podpis:

Vzorkovnice (typ, počet, označení)	sklo 1 l + 0,2 l, PE 1 x 1 l, DS Doubrava A
Požadované laboratorní zkoušky	vyhl.č.294/2005 Sb., příl.č.10, tab.č. 10.2 - ekotoxikologické testy

Způsob odběru:

Metoda vzorkování	odběr směsného vzorku		
Použité vzorkovací zařízení	odběrové zařízení na sediment, kbelík, lopatka, rukavice		
Hloubka odběru	0,00 - 0,20 m	Počet dílčích vzorků	25
Hmotnost dílčích vzorků	cca 0,15 kg	Hmotnost celkového vzorku	cca 3,75 kg
Způsob úpravy vzorku	homogenizace	Hmotnost laboratorního vzorku	cca 2,5 kg
Popis a identifikace odebíraného materiálu	Barva: hnědočerná Homogenní / nehomogenní Konzistence: hlinitopísčitá Smyslové posouzení, zápach: bez zápachu		
Údaje o přírodním materiálu	-		
Klimatické podmínky při odběru	skoro jasno, 20°C	Způsob uložení a transportu vzorku	termobox os. aut. 8T9 5438

Faktory, které mohou ovlivnit odběr a provádění zkoušky:

Na základě dodatečného požadavku od objednatele rozšíření analýz o ekotoxicitu u archivního vzorku č.4080/2022 odebraného dne 11.5.2022.

Pozn.: Výsledky zkoušek se týkají jen zkoušených předmětů a protokol o odběru vzorku nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

Číslo protokolu o odběru*:

*Vyplňuje se v případě, je-li vzorkování samostatnou službou pro zákazníka

Protokol vystaven dne: 12.05.2022

jméno a popis odpovědné osoby

Vzorek převzal:

datum: 11.05.2022

čas: 18⁰⁰ hod.

Odběratel byl poučen o dalším zacházení se vzorkem.

Evidenční číslo v laboratoři: 4080/2022



PROTOKOL O ODBĚRU VZORKU DNOVÉHO SEDIMENTU

Objednatel	Státní pozemkový úřad Husinecká 1024/11a 130 00 Praha 3 - Žižkov
-------------------	--

Místo a bod odběru	k.ú. Doubrava u Aše, okr. Cheb Údržba HOZ Podhradí - Doubrava, část B		
Materiál	sediment		
Datum a čas odběru	11.05.2022 čas 15 ⁰⁰ - 16 ⁰⁰ hod.		
Důvod odběru vzorku	Smlouva (objednávka) <input checked="" type="checkbox"/> Kontrola kvality vzorkování <input type="checkbox"/> Jiný		
Postup odběru	SOP VZ 08 (ČSN EN ISO 5667-1, 3,14,15; ČSN ISO 5667-12; ČSN EN 14899)		
Odběr provedl		Podpis:	
Odběru přítomen (jméno, adresa, telefon)	-	Podpis:	

Vzorkovnice (typ, počet, označení)	sklo 1 l + 0,2 l, PE 1 x 1 l, DS Doubrava B
Požadované laboratorní zkoušky	vyhl.č.294/2005 Sb., příl.č.10, tab.č. 10.2 - ekotoxikologické testy

Způsob odběru:

Metoda vzorkování	odběr směsného vzorku		
Použité vzorkovací zařízení	odběrové zařízení na sediment, kbelík, lopatka, rukavice		
Hloubka odběru	0,00 - 0,20 m	Počet dílčích vzorků	25
Hmotnost dílčích vzorků	cca 0,15 kg	Hmotnost celkového vzorku	cca 3,75 kg
Způsob úpravy vzorku	homogenizace	Hmotnost laboratorního vzorku	cca 2,5 kg
Popis a identifikace odebíraného materiálu	Barva: hnědočerná Homogenní / nehomogenní Konzistence: hlinitopísčité Smyslové posouzení, zápach: bez zápachu		
Údaje o přírodním materiálu	-		
Klimatické podmínky při odběru	skoro jasno, 20°C	Způsob uložení a transportu vzorku	termobox os. aut. 8T9 5438

Faktory, které mohou ovlivnit odběr a prováděné zkoušky:

Na základě dodatečného požadavku od objednatele rozšíření analýz o ekotoxicitu u archivního vzorku č.4081/2022 odebraného dne 11.5.2022.

Pozn.: Výsledky zkoušek se týkají jen zkoušených předmětů a protokol o odběru vzorku nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

Číslo protokolu o odběru*:

*Vypíňuje se v případě, je-li vzorkování samostatnou službou pro zákazníka

Protokol vystaven dne: 12.05.2022



Jméno a podpis odpovědné osoby

Vzorek převzal

datum: 11.05.2022

čas: 18⁰⁰ hod.

Odběratel byl poučen o dalším zacházení se vzorkem.

Evidenční číslo v laboratoři: 4081/2022

Protokoly o zkoušce

Protokol o zkoušce č. TX 13141/22

Stanovení akutní toxicity vodného výluhu

Místo odběru*:	vzorek č. 4080 - sediment
Vzorek odebral:	zákazník
Identifikace*:	odpad
Kód odpadu*:	neuveдено
Způsob odběru*:	neuveдено
Označení zákazníka*:	vzorek č. 4080 - sediment
Protokol o odběru vzorku*:	neuveдено
Datum odběru*:	29.6.2022
Datum příjmu:	30.6.2022
Datum analýz:	30.6. - 18.7.2022

Popis přípravy vzorku k analýze

Pro test toxicity na rybách a perloočkách a test růstu na zelených řasách a kořeni *Sinapis alba* byl připraven vodný výluh odpadu dle SOP 304 (vychází z normy ČSN EN 12457-4).

Sušina při 105°C:	32,40 %
Navážka:	1 333 g na 3,07 l
pH:	6,9
Rozpuštěné látky při 105 °C:	440 mg/l vodného výluhu
Stání:	15 minut
Filtrace:	papírovým filtrem (žlutá páska) 6 hodin, získaný filtrát 2,7 l (x3)

Laboratorní vyšetření:

- | | |
|--|---|
| 1. Test akutní toxicity na rybách | SOP 303 (ČSN EN ISO 7346-2) (A) |
| 2. Test akutní toxicity na perloočkách | SOP 300 (ČSN EN ISO 6341) (A) |
| 3. Test růstu na zelených řasách | SOP 302 (ČSN EN ISO 8692) (A) |
| 4. Test růstu kořene <i>Sinapis alba</i> | SOP 304 (MP MZP CR č. 8 z dubna 2007) (A) |

Pozn: SOP - standardní operační postup.

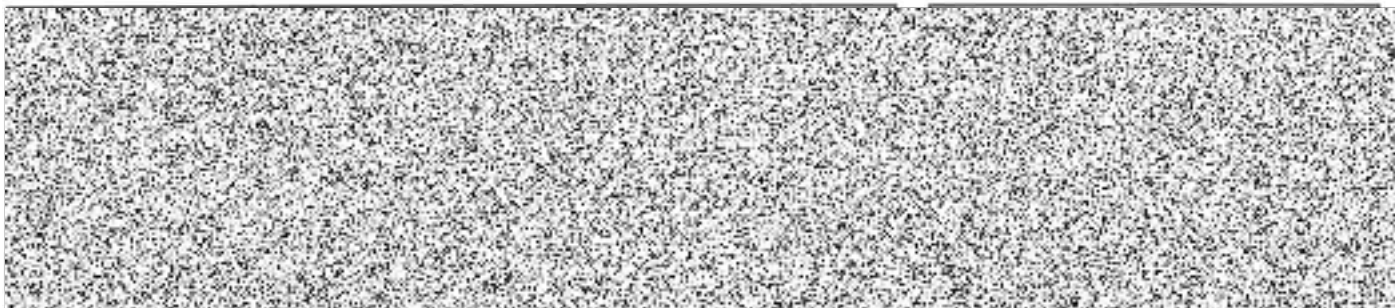
A - označení zkoušek v rozsahu akreditace, N - označení zkoušek mimo rozsah akreditace.

Parametr "sušina při 105 °C" stanoven dle SOP 32 (ČSN EN 15934, ČSN EN 15935) (A).

Parametr "pH" stanoven dle SOP 43 (ČSN ISO 10523) (A).

Parametr "rozpuštěné látky při 105 °C" stanoven dle SOP 25 (ČSN 757346, ČSN 757347) (A).

Zkušební laboratoř nezodpovídá za odběr zkoušeného vzorku a za správnost údajů dodaných zákazníkem (*) vztahujících se ke zkoušenému vzorku.



Metody testování:

1. Test akutní toxicity na rybách

Podmínky testu:

Testovací organismus - živorodka duhová (*Poecilia reticulata*)

Teplota (23 ± 1) °C

150 ml testovaného roztoku na jedince

Délka expozice 96 hodin, hodnocení za každých 24 hodin

Počet testovacích organismů - úvodní test:

3 ks ryb v testovaném vzorku

3 ks ryb v kontrole bez aerace, bez krmení

ověřovací / základní test:

3 x 6 ks ryb v testovaném vzorku

6 ks ryb v kontrole bez aerace, bez krmení

2. Test akutní toxicity na perloočkách

Podmínky testu:

Testovací organismus - perloočka (*Daphnia magna Straus*)

Teplota (22 ± 2) °C

20 ml testovaného roztoku na 1 test (tj. na 10 jedinců)

Délka expozice 48 hodin, hodnocení za každých 24 hodin

Počet testovacích organismů - úvodní test:

10 ks perlooček v testovaném vzorku

10 ks perlooček v kontrole bez aerace, bez krmení

ověřovací / základní test:

3 x 10 ks perlooček v testovaném vzorku

10 ks perlooček v kontrole bez aerace, bez krmení

3. Test růstu na zelených řasách

Podmínky testu:

Testovací organismus - *Desmodesmus subspicatus* 1953/SAG 86.61 - z Botanického ústavu AV ČR v Třeboni

Růstové médium dle ČSN EN ISO 8692

Stálé osvětlení 6000 - 10000 lux

Délka expozice 72 hodin, měření hustoty buněk ve všech nádobách každých 24 hodin

Množství roztoku 50 ml

Teplota (23 ± 2) °C

Testovaný vzorek proveden ve 3 replikátech, kontrola provedena v 6 stanoveních

Bez aerace, promíchávání řasové suspenze 3 - 5 krát denně

4. Test růstu kořene hořčice bílé

Podmínky testu:

Testovací organismus - semena hořčice bílé (*Sinapis alba*)

Teplota (20 ± 2) °C

Množství roztoku 10 ml na Petriho misku o průměru 140 mm

30 semen v jedné misce

Test: - úvodní:

testovaný vzorek i kontrola provedeny dvakrát

- ověřovací:

testovaný vzorek i kontrola provedeny třikrát

- základní:

testovaný vzorek i kontrola provedeny dvakrát

Délka expozice 72 hodin, bez osvětlení

VÝSLEDKY ZKOUŠEK:

1. Test akutní toxicity na rybách *Poecilia reticulata*

Úvodní (orientační) test: testování neředěného vodného výluhu

Číslo vzorku	Počet ryb	Mortalita ryb za				Mortalita za 96 h v %
		24 h	48 h	72 h	96 h	
13141/22	3	0	0	0	0	0
Kontrola	3	0	0	0	0	0

Ověřovací test: testování neředěného vodného výluhu

Číslo vzorku	Počet ryb	Mortalita ryb za				Mortalita za 96 h v %
		24 h	48 h	72 h	96 h	
13141/22	3x6	0	0	0	0	0
Kontrola	6	0	0	0	0	0

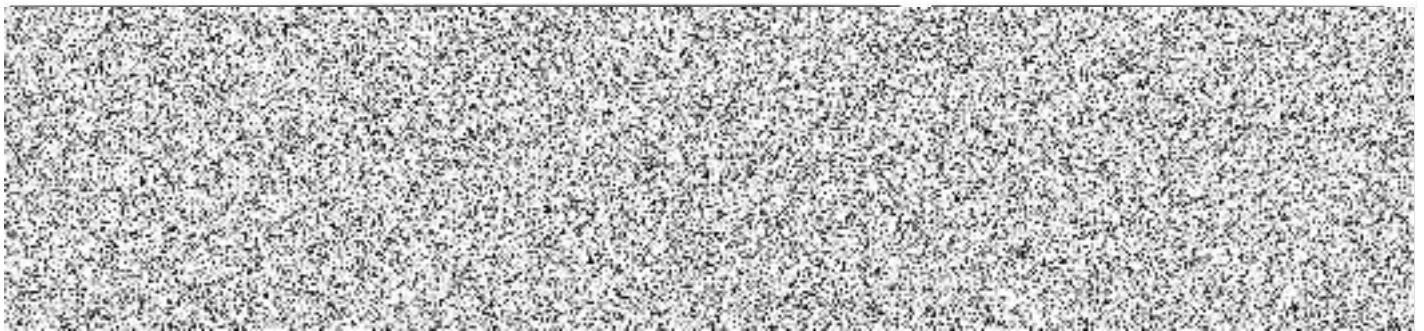
2. Test akutní toxicity na perloočkách *Daphnia magna*

Úvodní (orientační) test: testování neředěného vodného výluhu

Číslo vzorku	Počet perlooček	Imobilizace perlooček za		Imobilizace za 24 h v %	Imobilizace za 48 h v %
		24 h	48 h		
13141/22	10	0	0	0	0
Kontrola	10	0	0	0	0

Ověřovací test: testování neředěného vodného výluhu

Číslo vzorku	Počet perlooček	Imobilizace perlooček za		Imobilizace za 24 h v %	Imobilizace za 48 h v %
		24 h	48 h		
13141/22	3x10	0	0	0	0
Kontrola	10	0	0	0	0



3. Test růstu na řase *Desmodesmus subspicatus*

Úvodní (orientační) test: testování neředěného vodného výluhu

Číslo vzorku	Počet buněk v 1 ml roztoku počátek testu	Počet buněk v 1 ml roztoku za 72 h	Průměrná inhibice (stimulace) růstu řasy (%) $I_{\mu t}$
13141/22	10 500	664 000	inhibice 23,9
Kontrola	10 500	2 436 000	0

Ověřovací test: testování neředěného vodného výluhu

Číslo vzorku	Počet buněk v 1 ml roztoku počátek testu	Počet buněk v 1 ml roztoku za 72 h	Průměrná inhibice (stimulace) růstu řasy (%) $I_{\mu t}$
13141/22	10 500	700 000	inhibice 22,9
Kontrola	10 500	2 436 000	0

4. Test růstu kořene *Sinapis alba*

Úvodní (orientační) test: testování neředěného vodného výluhu

Číslo vzorku	Průměrná délka kořene v mm	Průměrná inhibice (stimulace) růstu kořene v %
13141/22	52,10	stimulace 26,4
Kontrola	41,22	0

Ověřovací test: testování neředěného vodného výluhu

Číslo vzorku	Průměrná délka kořene v mm	Průměrná inhibice (stimulace) růstu kořene v %
13141/22	52,57	stimulace 27,5
Kontrola	41,22	0

Testování odpadu či jiné látky (nebo směsi) s potenciálními vlastnostmi HP 14

Testování bylo provedeno ve smyslu vyhlášky č. 94/2016 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů a v souladu s požadavky vyhlášky č. 387/2016 Sb., kterou se mění vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu.

Ekotoxikita dle vyhlášky č. 294/2005 Sb., ve znění vyhlášky č. 387/2016 Sb., požadavky na výsledky ekotoxikologických testů (Příloha 10 - tab. 10.2)

Testovací organismus	Doba působení testované látky	I	II
Ryba <i>Poecilia reticulata</i> , nebo <i>Brachydanio rerio</i>	96 h	Ryby nesmí vykazovat v ověřovacím testu výrazné změny chování ve srovnání s kontrolními vzorky a nesmí uhynout ani jedna ryba.	
Perloočka <i>Daphnia magna</i> Straus	48 h	Procento imobilizace perlooček nesmí v ověřovacím testu přesáhnout 30 % ve srovnání s kontrolními vzorky.	
Řasa <i>Desmodesmus subspicatus</i> nebo <i>Pseudokirchneriella subspicata</i>	72 h	Neprokáže se v ověřovacím testu inhibice růstu řasy větší než 30 % ve srovnání s kontrolními vzorky.	Neprokáže se v ověřovacím testu inhibice nebo stimulace růstu řasy větší než 30 % ve srovnání s kontrolními vzorky.
Semeno <i>Sinapis alba</i>	72 h	Neprokáže se v ověřovacím testu inhibice růstu kořene semene větší než 30 % ve srovnání s kontrolními vzorky.	Neprokáže se v ověřovacím testu inhibice nebo stimulace růstu kořene semene větší než 30 % ve srovnání s kontrolními vzorky.

VYHODNOCENÍ TESTŮ EKOTOXICITY vzorek č. 13141/22

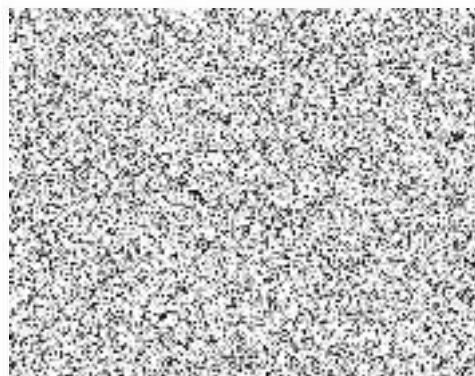
Parametr	Vyhodnocení testů	I	II
Akutní toxicita na rybách <i>Poecilia reticulata</i>	Průměrná mortalita 0 %	vyhovuje požadavkům	vyhovuje požadavkům
Akutní toxicita na perloočkách <i>Daphnia magna</i>	Průměrná imobilizace 0 %	vyhovuje požadavkům	vyhovuje požadavkům
Test na řasách <i>Desmodesmus subspicatus</i>	Průměrná inhibice 22,9 %	vyhovuje požadavkům	vyhovuje požadavkům
Test na semenech <i>Sinapis alba</i>	Průměrná stimulace 27,5 %	vyhovuje požadavkům	vyhovuje požadavkům

Prohlášení: Výsledky zkoušek se vztahují ke vzorku, jak byl přijat. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nelze protokol reprodukovat jinak než celý.

Protokol vystavil:



Schválil:



Ve Studénce dne: 19.7.2022

Protokol o zkoušce č. TX 13142/22

Stanovení akutní toxicity vodného výluhu

Místo odběru*:	vzorek č. 4081 - sediment
Vzorek odebral:	zákazník
Identifikace*:	odpad
Kód odpadu*:	neuveveno
Způsob odběru*:	neuveveno
Označení zákazníka*:	vzorek č. 4081 - sediment
Protokol o odběru vzorku*:	neuveveno
Datum odběru*:	29.6.2022
Datum příjmu:	30.6.2022
Datum analýz:	30.6. - 18.7.2022

Popis přípravy vzorku k analýze

Pro test toxicity na rybách a perloočkách a test růstu na zelených řasách a kořeni *Sinapis alba* byl připraven vodný výluh odpadu dle SOP 304 (vychází z normy ČSN EN 12457-4).

Sušina při 105°C:	43,40 %
Navážka:	900 g na 3,50 l
pH:	6,7
Rozpuštěné látky při 105 °C:	572 mg/l vodného výluhu
Stání:	15 minut
Filtrace:	papírovým filtrem (žlutá páska) 6 hodin, získaný filtrát 3,0 l (x3)

Laboratorní vyšetření:

- | | |
|--|---|
| 1. Test akutní toxicity na rybách | SOP 303 (ČSN EN ISO 7346-2) (A) |
| 2. Test akutní toxicity na perloočkách | SOP 300 (ČSN EN ISO 6341) (A) |
| 3. Test růstu na zelených řasách | SOP 302 (ČSN EN ISO 8692) (A) |
| 4. Test růstu kořene <i>Sinapis alba</i> | SOP 304 (MP MZP CR č. 8 z dubna 2007) (A) |

Pozn: SOP - standardní operační postup.

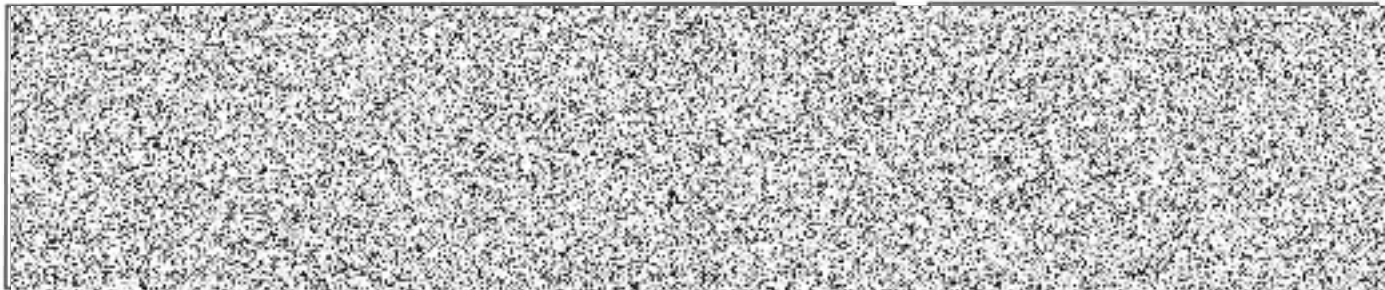
A - označení zkoušek v rozsahu akreditace, N - označení zkoušek mimo rozsah akreditace.

Parametr "sušina při 105 °C" stanoven dle SOP 32 (ČSN EN 15934, ČSN EN 15935) (A).

Parametr "pH" stanoven dle SOP 43 (ČSN ISO 10523) (A).

Parametr "rozpuštěné látky při 105 °C" stanoven dle SOP 25 (ČSN 757346, ČSN 757347) (A).

Zkušební laboratoř nezodpovídá za odběr zkoušeného vzorku a za správnost údajů dodaných zákazníkem (*) vztahujících se ke zkoušenému vzorku.



Metody testování:

1. Test akutní toxicity na rybách

Podmínky testu:

Testovací organismus - živorodka duhová (*Poecilia reticulata*)

Teplota (23 ± 1) °C

150 ml testovaného roztoku na jedince

Délka expozice 96 hodin, hodnocení za každých 24 hodin

Počet testovacích organismů - úvodní test:

3 ks ryb v testovaném vzorku

3 ks ryb v kontrole bez aerace, bez krmení

ověřovací / základní test:

3 x 6 ks ryb v testovaném vzorku

6 ks ryb v kontrole bez aerace, bez krmení

2. Test akutní toxicity na perloočkách

Podmínky testu:

Testovací organismus - perloočka (*Daphnia magna* Straus)

Teplota (22 ± 2) °C

20 ml testovaného roztoku na 1 test (tj. na 10 jedinců)

Délka expozice 48 hodin, hodnocení za každých 24 hodin

Počet testovacích organismů - úvodní test:

10 ks perlooček v testovaném vzorku

10 ks perlooček v kontrole bez aerace, bez krmení

ověřovací / základní test:

3 x 10 ks perlooček v testovaném vzorku

10 ks perlooček v kontrole bez aerace, bez krmení

3. Test růstu na zelených řasách

Podmínky testu:

Testovací organismus - *Desmodesmus subspicatus* 1953/SAG 86.61 - z Botanického ústavu AV ČR v Třeboni

Růstové médium dle ČSN EN ISO 8692

Stálé osvětlení 6000 - 10000 lux

Délka expozice 72 hodin, měření hustoty buněk ve všech nádobách každých 24 hodin

Množství roztoku 50 ml

Teplota (23 ± 2) °C

Testovaný vzorek proveden ve 3 replikátech, kontrola provedena v 6 stanoveních

Bez aerace, promíchávání řasové suspenze 3 - 5 krát denně

4. Test růstu kořene hořčice bílé

Podmínky testu:

Testovací organismus - semena hořčice bílé (*Sinapis alba*)

Teplota (20 ± 2) °C

Množství roztoku 10 ml na Petriho misku o průměru 140 mm

30 semen v jedné misce

Test: - úvodní:

testovaný vzorek i kontrola provedeny dvakrát

- ověřovací:

testovaný vzorek i kontrola provedeny třikrát

- základní:

testovaný vzorek i kontrola provedeny dvakrát

Délka expozice 72 hodin, bez osvětlení

VÝSLEDKY ZKOUŠEK:

1. Test akutní toxicity na rybách *Poecilia reticulata*

Úvodní (orientační) test: testování neředěného vodného výluhu

Číslo vzorku	Počet ryb	Mortalita ryb za				Mortalita za 96 h v %
		24 h	48 h	72 h	96 h	
13142/22	3	0	0	0	0	0
Kontrola	3	0	0	0	0	0

Ověřovací test: testování neředěného vodného výluhu

Číslo vzorku	Počet ryb	Mortalita ryb za				Mortalita za 96 h v %
		24 h	48 h	72 h	96 h	
13142/22	3x6	0	0	0	0	0
Kontrola	6	0	0	0	0	0

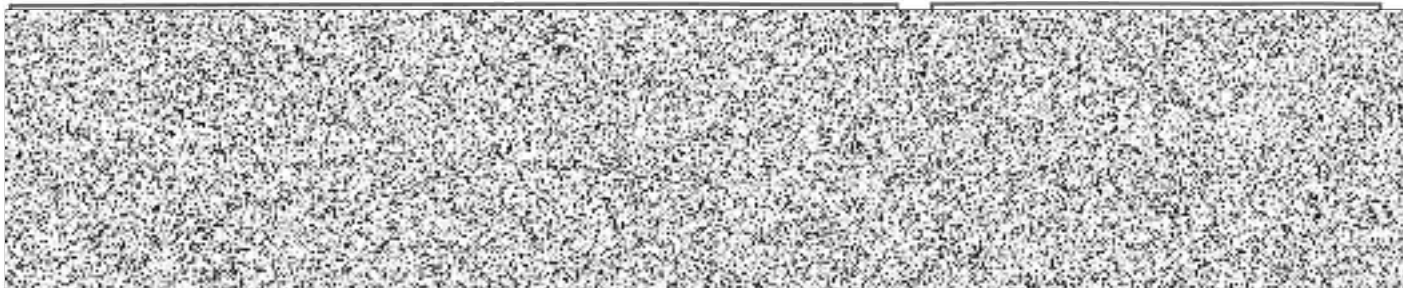
2. Test akutní toxicity na perloočkách *Daphnia magna*

Úvodní (orientační) test: testování neředěného vodného výluhu

Číslo vzorku	Počet perlooček	Imobilizace perlooček za		Imobilizace za 24 h v %	Imobilizace za 48 h v %
		24 h	48 h		
13142/22	10	0	2	0	20,0
Kontrola	10	0	0	0	0

Ověřovací test: testování neředěného vodného výluhu

Číslo vzorku	Počet perlooček	Imobilizace perlooček za		Imobilizace za 24 h v %	Imobilizace za 48 h v %
		24 h	48 h		
13142/22	3x10	0	5	0	16,7
Kontrola	10	0	0	0	0



3. Test růstu na řase *Desmodemus subspicatus*

Úvodní (orientační) test: testování neředěného vodného výluhu

Číslo vzorku	Počet buněk v 1 ml roztoku počátek testu	Počet buněk v 1 ml roztoku za 72 h	Průměrná inhibice (stimulace) růstu řasy (%) I_{μ}
13142/22	10 500	484 000	inhibice 29,7
Kontrola	10 500	2 436 000	0

Ověřovací test: testování neředěného vodného výluhu

Číslo vzorku	Počet buněk v 1 ml roztoku počátek testu	Počet buněk v 1 ml roztoku za 72 h	Průměrná inhibice (stimulace) růstu řasy (%) I_{μ}
13142/22	10 500	508 000	inhibice 28,8
Kontrola	10 500	2 436 000	0

4. Test růstu kořene *Sinapis alba*

Úvodní (orientační) test: testování neředěného vodného výluhu

Číslo vzorku	Průměrná délka kořene v mm	Průměrná inhibice (stimulace) růstu kořene v %
13142/22	52,67	stimulace 27,8
Kontrola	41,22	0

Ověřovací test: testování neředěného vodného výluhu

Číslo vzorku	Průměrná délka kořene v mm	Průměrná inhibice (stimulace) růstu kořene v %
13142/22	51,80	stimulace 25,7
Kontrola	41,22	0

Testování odpadu či jiné látky (nebo směsi) s potenciálními vlastnostmi HP 14

Testování bylo provedeno ve smyslu vyhlášky č. 94/2016 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů a v souladu s požadavky vyhlášky č. 387/2016 Sb., kterou se mění vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu.

Ekotoxikita dle vyhlášky č. 294/2005 Sb., ve znění vyhlášky č. 387/2016 Sb., požadavky na výsledky ekotoxikologických testů (Příloha 10 - tab. 10.2)

Testovací organismus	Doba působení testované látky	I	II
Ryba <i>Poecilia reticulata</i> , nebo <i>Brachydanio rerio</i>	96 h	Ryby nesmí vykazovat v ověřovacím testu výrazné změny chování ve srovnání s kontrolními vzorky a nesmí uhynout ani jedna ryba.	
Perloočka <i>Daphnia magna</i> Straus	48 h	Procento imobilizace perlooček nesmí v ověřovacím testu přesáhnout 30 % ve srovnání s kontrolními vzorky.	
Řasa <i>Desmodesmus subspicatus</i> nebo <i>Pseudokirchneriella subspicata</i>	72 h	Neprokáže se v ověřovacím testu inhibice růstu řasy větší než 30 % ve srovnání s kontrolními vzorky.	Neprokáže se v ověřovacím testu inhibice nebo stimulace růstu řasy větší než 30 % ve srovnání s kontrolními vzorky.
Semeno <i>Sinapis alba</i>	72 h	Neprokáže se v ověřovacím testu inhibice růstu kořene semene větší než 30 % ve srovnání s kontrolními vzorky.	Neprokáže se v ověřovacím testu inhibice nebo stimulace růstu kořene semene větší než 30 % ve srovnání s kontrolními vzorky.

VYHODNOCENÍ TESTŮ EKOTOXICITY vzorek č. 13142/22

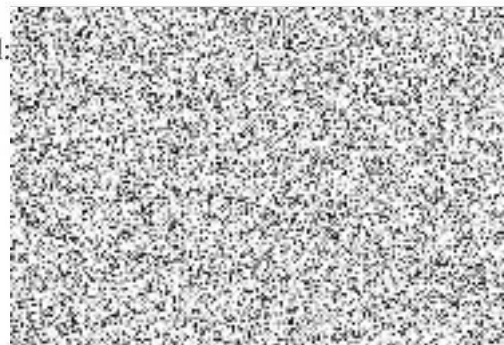
Parametr	Vyhodnocení testů	I	II
Akutní toxicita na rybách <i>Poecilia reticulata</i>	Průměrná mortalita 0 %	vyhovuje požadavkům	vyhovuje požadavkům
Akutní toxicita na perloočkách <i>Daphnia magna</i>	Průměrná imobilizace 16,7 %	vyhovuje požadavkům	vyhovuje požadavkům
Test na řasách <i>Desmodesmus subspicatus</i>	Průměrná inhibice 28,8 %	vyhovuje požadavkům	vyhovuje požadavkům
Test na semenech <i>Sinapis alba</i>	Průměrná stimulace 25,7 %	vyhovuje požadavkům	vyhovuje požadavkům

Prohlášení: Výsledky zkoušek se vztahují ke vzorku, jak byl přijat. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nelze protokol reprodukovat jinak než celý.

Protokol vystavil:



Schválil:



Ve Studénce dne: 19.7.2022