



CHRUDIM

AKCE: „Chrudimka, Chrudim, odstranění nánosů
v intravilánu ř. km 19,528 - 22,070 (zpracování PD a IČ)“

G.2

Hodnocení vzorku sedimentu – v. t. Chrudimka

Místo stavby: koryto vodního toku Chrudimka ř. km 19,528 – 22,070
obec Chrudim, k. ú. Chrudim

Stavebník: Povodí Labe, státní podnik
Víta Nejedlého 951/8, Slezské Předměstí, 500 03 Hradec Králové

Povodí Labe, státní podnik, závod Pardubice
Kunětická 135, 530 09 Pardubice



Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r. o.

září 2023

Hodnocení vzorku sedimentu – v. t. Chrudimka

Číslo vzorku:	12318 a 12319
Označení vzorku:	S1
Místo odběru:	koryto vodního toku Chrudimka ř. km 19,528 – 22,070 obec Chrudim, k. ú. Chrudim
Přesná poloha odběrného místa:	mapový zakres viz příloha G.2.1 – Záznam o odběru vzorků sedimentů a zeminy
Datum odběru vzorku:	30. 06. 2023
Datum provedených analýz:	30. 06. 2023 – 10. 08. 2023 (vzorek č. 12318) 30. 06. 2023 – 04. 09. 2023 (ekotoxikologické testy – vzorek č. 12319)
Akreditovaná laboratoř (ČIA):	Bioanalytika CZ, s. r. o. – Laboratoř Chrudim, zkušební laboratoř č. 1012

V rámci projektové přípravy na akci „**Chrudimka, Chrudim, odstranění nánosů v intravilánu ř. km 19,528 - 22,070 (zpracování PD a IČ)**“ byl v rámci terénního šetření při průzkumných pracích zájmové lokality v korytě vodního toku Chrudimka (IDVT 10100018) v k. ú. Chrudim proveden odběr vzorků sedimentu z prostor s nánosy sedimentů. V rámci odběru byl proveden odběr 3 ks vzorků, z nichž byl proveden 1 ks směsného vzorku. Umístění jednotlivých odběrů je znázorněn na mapovém zakresu, který je součástí přílohy „G.2.1 – Záznam o odběru vzorků sedimentů a zeminy“. Odebraný vzorek byl podroben laboratorním analýzám, které byly zajištěny specializovanou akreditovanou laboratoří ČIA dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 Bioanalytika CZ, s. r. o. v Chrudimi. Na základě provedených laboratorních analýz byly vyhotoveny příslušné protokoly o zkouškách a zpracován tento dokument „**Hodnocení vzorku sedimentu – v. t. Chrudimka**“.

Na základě předložených výsledků rozboru sedimentu odebraného dne 30. 06. 2023 na lokalitě koryta zájmového vodního toku Chrudimka označeného jako S1 (č. 12318) hodnotíme daný sediment dle platných právních předpisů, tj. zákona č. 541/2020 Sb., **Zákon o odpadech**, vyhlášky č. 273/2021 Sb., **Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady** a vyhlášky č. 257/2009 Sb., **Vyhláška o používání sedimentů na zemědělské půdě** následovně:

- 1) Při porovnání výsledků laboratorních analýz vzorku č. 12318 evidovaných v rámci protokolu o zkoušce č. 7639/23 a limitních hodnot uvedených v rámci přílohy č. 1 vyhlášky č. 257/2009 Sb., **Vyhlášky o používání sedimentů na zemědělské půdě**, lze konstatovat, že limitní hodnoty rizikových prvků a látek v sedimentu **byly překročeny** v ukazateli:
 - **Suma uhlovodíků C10-C40** (462 mg/kg >>> limit 300 mg/kg),
 - **Suma PAU v sušině** (6,395 mg/kg >>> limit 6,00 mg/kg).
- 2) Při porovnání výsledků laboratorních analýz vzorku č. 12318 evidovaných v rámci protokolu o zkoušce č. 7639/23 a limitních hodnot uvedených v rámci přílohy č. 5 tabulky č. 5.4 vyhlášky č. 273/2021 Sb., **Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady**, lze konstatovat, že limitní hodnoty rizikových prvků a látek v sedimentu **byly překročeny** v ukazateli:
 - **Suma uhlovodíků C10-C40** (462 mg/kg >>> limit 300 mg/kg),
 - **Suma PAU v sušině** (6,395 mg/kg >>> limit 6,00 mg/kg).
- 3) Při porovnání výsledků laboratorních analýz vzorku č. 12319 evidovaných v rámci protokolu o zkoušce č. 8588/23 a limitních hodnot uvedených v rámci přílohy č. 5 tabulky č. 5.3 vyhlášky č. 273/2021 Sb., **Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady**, lze konstatovat, že limitní hodnoty ve sledovaných ukazatelích **nebyly překročeny**.
- 4) Při porovnání výsledků laboratorních analýz vzorku č. 12318 evidovaných v rámci protokolu o zkoušce č. 7639/23 a limitních hodnot uvedených v rámci přílohy č. 10 tabulky č. 10.2 vyhlášky č. 273/2021 Sb., **Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady**, lze konstatovat, že limitní hodnoty rizikových prvků a látek v sedimentu **byly překročeny** v ukazateli:
 - **Celkový organický uhlík (TOC)** (3,45 % >>> limit 3 %).

Závěr:

Dle vyhlášky č. 257/2009 Sb., Vyhláška o používání sedimentů na zemědělské půdě, se jedná o sediment, který **nelze** použít na zemědělské půdě vzhledem k překročení limitní hodnoty v ukazateli Suma PAU v sušině a ukazateli Suma uhlovodíků C10-C40.

Dle vyhlášky č. 273/2021 Sb., Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady, se jedná o sediment, který **lze** použít pro účely zasypávání, avšak pouze mimo oblasti uvedené v odst. 2 § 6 vyhl. č. 273/2021 Sb., tj:

- a) v ochranných pásmech vodních zdrojů I. stupně,
- b) v ochranných pásmech léčivých zdrojů a zdrojů minerálních vod I. a II. stupně ochrany s výjimkou zeminy, kamení a sedimentů vzniklých v rámci daného ochranného pásma, nebo
- c) ve zvláště chráněných územích s výjimkou zeminy, kamení a sedimentů vzniklých v rámci daného chráněného území.

I přes to, že byly překročeny limitní hodnoty v ukazatelích Suma PAU v sušině a Suma uhlovodíků C10-C40 je splněna podmínka dle odst. 4 § 6 vyhl. č. 273/2021 Sb., tj:

„U sedimentů využívaných k zasypávání rozdílně od odstavce 3 nesmí obsah škodlivin překročit nejvýše přípustné hodnoty uvedené v tabulce č. 5.4 přílohy č. 5 k této vyhlášce s výjimkou případů, kdy jsou překročeny nejvýše přípustné hodnoty anorganických a organických škodlivin u nejvýše tří ukazatelů; v takovém případě však nesmí výsledky zkoušek akutní toxicity prováděných ekotoxikologickými testy překročit limity stanovené v tabulce č. 5.3 sloupce II přílohy č. 5 k této vyhlášce a ve svrchní vrstvě v mocnosti 1 m od konečného povrchu terénu limity stanovené v tabulce č. 5.3 sloupce I přílohy č. 5 k této vyhlášce.“

V případě nevyužití sedimentu pro zasypávání bude postupováno dle platné legislativy, tedy dle platného znění zákona č. 541/2020 Sb., Zákon o odpadech a příslušných platných vyhlášek.

Dle vyhlášky č. 273/2021 Sb., Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady, z důvodu překročení limitní hodnoty v ukazateli TOC dle přílohy č. 10 tabulky č. 10.2 **nelze** daný sediment uložit na skládky skupiny S – inertní odpad.

Dle vyhlášky č. 273/2021 Sb., Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady, s ohledem na nepřekročení limitních parametrů dle § 12 lze daný sediment uložit na skládku typu S-OO1 nebo S-OO3.

Vzhledem k výše uvedenému v případě nevyužití sedimentu k zasypávání je předpokládáno s jeho zatříděním dle vyhlášky č. 8/2021 Sb., Vyhláška o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů) jako odpad:

17 05 04 01 Sedimenty vytěžené z koryt vodních toků a vodních nádrží,

případně jako

17 05 04 Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03.

Porovnání hodnot s limitními hodnotami dle příslušných vyhlášek a zákonů

1) Kritéria pro využívání odpadů k zasypávání – Příloha č. 5 k vyhlášce č. 273/2021 Sb. či uložení sedimentu na ZPF dle vyhlášky č. 257/2009 Sb.

Vzorek č. 12318 – SEDIMENT

Ukazatel	Jednotka	Hodnota	Limitní hodnoty dle vyhlášky č. 257/2009 Sb. příloha č. 1	Limitní hodnoty dle vyhlášky č. 273/2021 Sb. tabulka 5.4 příloha č. 5
pH	-	6,4	-	-
Chloridy	mg/l	8,30	-	-
Sírany	mg/l	92,20	-	-
Fluoridy	mg/l	0,10	-	-
Fenoly těkající s vodní párou	mg/l	<0,05	-	-
DOC	mg/l	25,60	-	-
Arsen	mg/l	0,0053	-	-
Baryum	mg/l	0,0490	-	-
Sušina	%	36,68	-	-
Suma uhlovodíků C10-C40	mg/kg	462	300	300
Extrahovatelné organicky vázané halogeny (EOX)	mg/kg	0,765	-	1
Obsah skeletu 2-4 mm	%	10,30	30	-
Obsah skeletu nad 4 mm	%	1,58	2	-
Arsen	mg/kg	10,50	30	30
Baryum	mg/kg	97,40	-	600
Berylium	mg/kg	0,863	5	5
Kadmium	mg/kg	1,44	1	2,5
Kobalt	mg/kg	6,85	30	30
Chrom	mg/kg	15,10	200	200
Měď	mg/kg	<0,50	100	100
Nikl	mg/kg	20,10	80	80
Olovo	mg/kg	38,10	100	100
Vanad	mg/kg	20,70	180	180
Zinek	mg/kg	203	300	600
Rtuť	mg/kg	0,19	0,8	0,8
Anthracen ***	mg/kg	0,088	-	-
Benzo/a/anthracen **	mg/kg	0,550	-	-
Benzo/b/fluoranthren ***	mg/kg	0,533	-	-
Benzo/k/fluoranthren ***	mg/kg	0,284	-	-
Benzo/ghi/perylen ***	mg/kg	0,270	-	-
Benzo/a/pyren ***	mg/kg	0,500	-	-
Fenanthren ***	mg/kg	0,734	-	-
Fluoranthren ***	mg/kg	1,154	-	-
Indeno/1,2,3-cd/pyren ***	mg/kg	0,340	-	-
Chrysen ***	mg/kg	0,636	-	-
Naftalen ***	mg/kg	0,067	-	-
Pyren ***	mg/kg	0,869	-	-
Suma PAU v sušině	mg/kg	6,395	6	6
PCB suma kongenerů v sušině	mg/kg	<0,004	0,2	0,2
Benzen	mg/kg	<0,01	-	-
BTEX v sušině	mg/kg	0,152	0,4	0,4
p,p-DDE	mg/kg	<0,005	-	-
p,p-DDD	mg/kg	<0,005	-	-
p,p-DDT	mg/kg	<0,005	0,1	-

- označení ukazatele, u kterého byl překročen daný limit dle příslušné vyhlášky

2) Kritéria pro využívání odpadů k zasypávání – Příloha č. 5 tabulka č. 5.3 k vyhlášce č. 273/2021 Sb.

Vzorek č. 12319 – SEDIMENT

Ukazatel	Jednotka	Hodnota	Limitní hodnoty dle vyhlášky č. 273/2021 Sb. tabulka 5.3 příloha č. 5	
			I.	II.
Inhibice 15 min (bakteriální – <i>Vibrio fischeri</i>)	%	11,90	25	25
Inhibice 30 min (bakteriální – <i>Vibrio fischeri</i>)	%	10,40	25	25
Imobilizace (<i>Daphnia magna</i>)	%	16,70	30	30
Stimulace (<i>Desmodesmus subspicatus</i>)	%	19,60	30	30
Inhibice (<i>Lactuca sativa</i>)	%	5,80	50	-

3) Kritéria pro obsah škodlivin v odpadech ukládaných na skládky, využívaných k rekultivaci skládek – Příloha č. 10 k vyhlášce č. 273/2021 Sb.

Vzorek č. 12318 – SEDIMENT

Ukazatel	Jednotka	Hodnota	Limitní hodnoty dle vyhlášky č. 273/2021 Sb. tabulka 10.1				Limitní hodnoty dle vyhlášky č. 273/2021 Sb. tabulka 10.2	Limitní hodnoty dle vyhlášky č. 273/2021 Sb. tabulka 10.3
			I	Ia	Ib	III		
pH	-	6,40	≥6	-	≥6	-	-	-
Chloridy	mg/l	8,30	80	1500	1500	5000	-	-
Sírany	mg/l	92,20	100	3000	2000	5000	-	-
Fluoridy	mg/l	0,10	1	30	15	50	-	-
Fenoly těkající s vodní párou	mg/l	<0,05	0,1	-	-	-	-	-
DOC	mg/l	25,60	50	80	80	100	-	-
Arsen	mg/l	0,0053	0,05	2,5	0,2	2,5	-	-
Baryum	mg/l	0,049	2	30	10	30	-	-
Kadmium	mg/l	<0,0005	0,004	0,5	0,1	0,5	-	-
Chrom	mg/l	0,0051	0,05	7	1	7	-	-
Měď	mg/l	<0,01	0,2	10	5	10	-	-
Rtuť	mg/l	<0,0002	0,001	0,2	0,02	0,2	-	-
Nikl	mg/l	0,014	0,04	4	1	4	-	-
Olovo	mg/l	<0,01	0,05	5	1	5	-	-
Antimon	mg/l	<0,004	0,006	0,5	0,07	0,5	-	-
Selen	mg/l	<0,002	0,01	0,7	0,05	0,7	-	-
Zinek	mg/l	0,053	0,4	20	5	20	-	-
Molybden	mg/l	<0,002	0,05	3	1	3	-	-
RL	mg/l	334	400	8000	6000	10000	-	-
BTEX	mg/kg	0,152	-	-	-	-	6	-
Uhlovodíky C10-C40	mg/kg	462	-	-	-	-	500	750
PAU	mg/kg	6,395	-	-	-	-	80	80
PCB	mg/kg	<0,004	-	-	-	-	1	-
TOC	%	3,45	-	-	-	-	30 000 (3 %)	-
EOX	mg/kg	0,765	-	-	-	-	-	50
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,50	-	-	-	-	-	50

V Chrudimi, září 2023, Ing. Mládek

Přílohová část:

Příloha č. 1 - Záznam o odběru vzorků sedimentů a zeminy – Mládek 30-06-2023

Příloha č. 2 - Protokol o zkoušce č. 7639/23

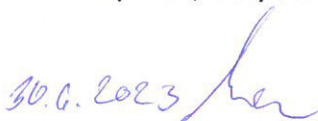
Příloha č. 3 – Protokol o zkoušce č. 8588/23

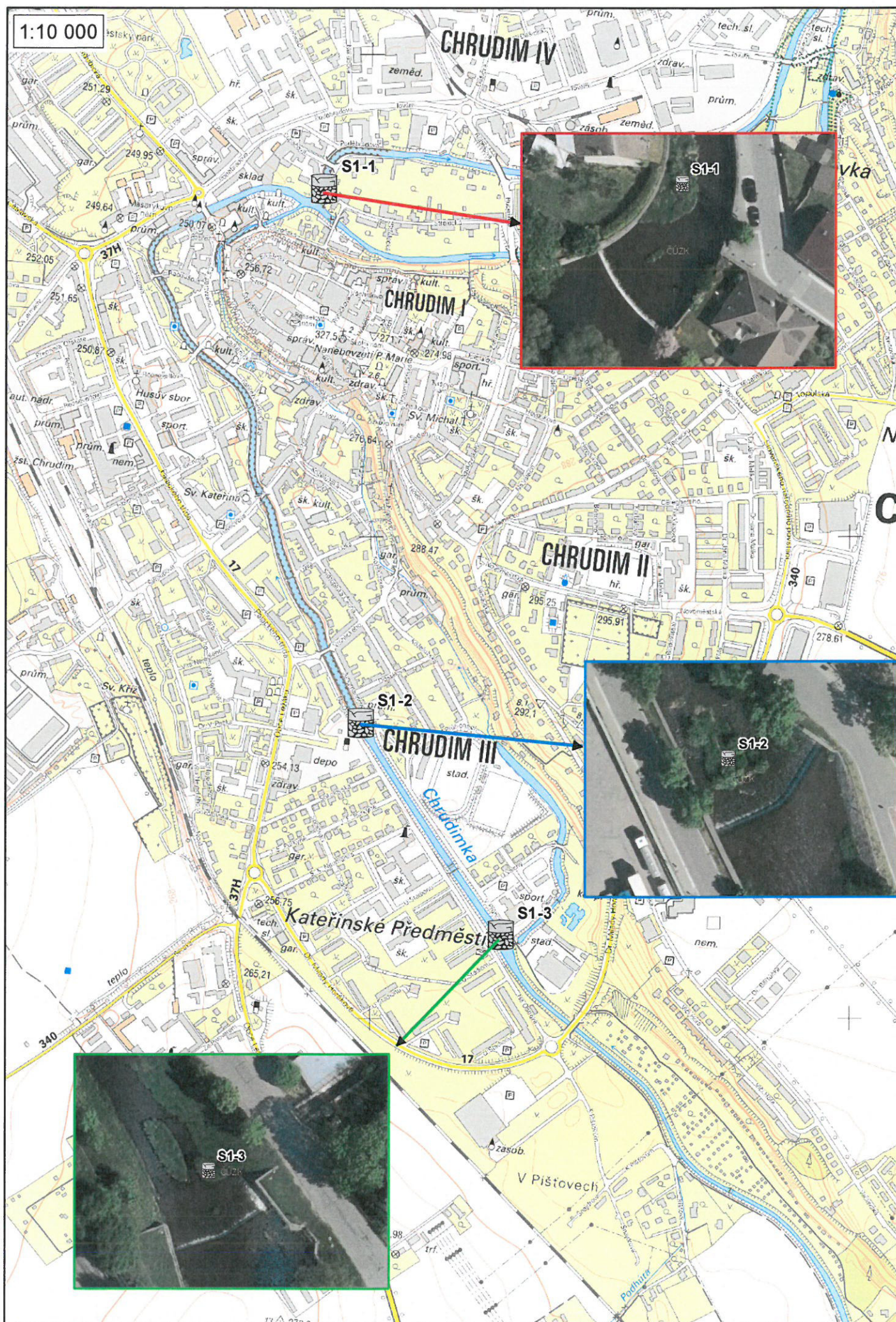
Příloha č. 1 - Záznam o odběru vzorků sedimentů a zeminy – Mládek 30-06-2023

Záznam o odběru vzorků sedimentů a zeminy		dle SOP-V-05
Název zakázky:	"Chrudimka, Chrudim, odstranění nánosů v intravilánu ř. km 19,528 – 22,070 (zpracování PD a IČ)"	
Číslo zakázky:	9963 23 1349	
Důvod odběru vzorků:	- průzkumné práce sloužící jako podklad ke zpracování finální verze PD - posouzení možnosti využití či případné likvidace sedimentu dle platné legislativy	
Označení vzorku:	S1	
Popis místa odběru (název):	koryto vodního toku „Chrudimka“ ř. km 19,528 – 22,070	
Přesná poloha odběrového místa na toku (podle mapy):	viz mapa	
Datum odběru vzorku:	30. 06. 2023	
Čas odběru vzorku:	7:10	
Teplota vody nad místem odběru:	18,6 °C	
Odběrové zařízení:	ruční odběrák + lopatka	
Druh odebíraného vzorku: prostý nebo směsný	směsný	
Počet jednotlivých vzorků ve směsi:	3	
Hloubka průniku vzorkovače a délka jádra:	0,20 – 0,35 m	
Posouzení na místě:	Popis vzorku:	dnový sediment, šterkopísko-hlinitý
	Barva:	hnědočerný
	Pach:	hnilobný
Meteorologické podmínky:	Teplota vzduchu:	19,0 °C
	Srážky ano/ne:	ne
	Oblačnost:	oblačno - polojasno
Teplota okolí vzorku při předání do laboratoře: [°C]		4,5 °C
Dekontaminace v terénu:		Ano
Použité měřidlo:	teploměr T – 177 teploměr T – 140	
Poznámky k odběru vzorků, odběru přítomen:		-

Vzorek odebral, měření na místě provedl, za dopravu vzorku do laboratoře zodpovídá a vzorek předal:

Ing. Tomáš Mládek

30.6.2023 



Příloha č. 2 - Protokol o zkoušce č. 7639/23

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 7639/23

Zákazník: Vodní zdroje EKOMONITOR spol. s r.o.

Adresa: Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r.o.
Píšťovy 820
537 01 Chrudim III

Kontaktní údaje: Ing. Mládek Tomáš, 720 071 474, tomas.mladek@ekomonitor.cz

Zakázka: 9963 Chrudimka, Chrudim, odstranění nánosů v intravilánu ř. km 19,528 - 22,070 (zpracování PD a IČ)

Číslo objednávky: 1/2001

Číslo vzorku/rok: **12318/2023**

Vzorek předal: zákazník

Metoda odběru vzorku: neuvedeno

Typ vzorku: neuvedeno

Datum příjmu vzorku: 30.6.2023

Datum provedení zkoušek: 30.6.2023 - 10.8.2023

Matrice vzorku: sediment

Místo odběru vzorku: **v. t. Chrudimka ř. km 19,528 - 22,070**

Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorků uvedených na tomto protokolu a protokol nenahrazuje jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokol o zkoušce nesmí reprodukovat jinak, než celý.

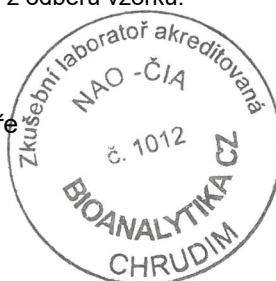
Výsledky zkoušek se vztahují ke vzorku tak, jak byl přijat.

Nejistota měření (NM) je definována jako rozšířená nejistota na hladině významnosti přibližně 95 % s koeficientem rozšíření $k = 2$.

Nejistota měření neobsahuje příspěvek nejistoty vyplývající z odběru vzorku.

Schválil:

Ing. Markéta Dvořáčková, vedoucí zkušební laboratoře



V Chrudimi dne: 15.8.2023

Výsledky zkoušek**Chemický rozbor**

Číslo vzorku:			12318	
Označení vzorku:			S1	
Matrice vzorku:			sediment	
Začátek odběru vzorku - datum, čas:			30.6.2023 7:10	
Parametr	Zkušební metoda	Jednotka	Výsledek	NM
pH	SOP - 10 A	Neurčená	6,4	0,2
Chloridy	SOP - 34	mg/l	8,3	20 %
Sírany	SOP - 36	mg/l	92,2	15 %
Fluoridy	SOP - 18	mg/l	0,1	15%
Rozpuštěné látky sušené (105°C)	SOP - 15	mg/l	334	10 %
Fenoly těkající s vodní parou	SOP - 32	mg/l	<0,05	-
DOC	SOP - 79	mg/l	25,6	10 %
Arzen (As)	SOP - 101	mg/l	0,0053	15%
Baryum (Ba)	SOP - 101	mg/l	0,049	10%
Kadmium (Cd)	SOP - 101	mg/l	<0,0005	-
Chrómový celk. (Cr)	SOP - 101	mg/l	0,0051	15%
Měď (Cu)	SOP - 101	mg/l	<0,01	-
Molybden (Mo)	SOP - 101	mg/l	<0,002	-
Nikl (Ni)	SOP - 101	mg/l	0,014	15%
Olovo (Pb)	SOP - 101	mg/l	<0,01	-
Zinek (Zn)	SOP - 101	mg/l	0,053	20%
Rtuť	SOP - 47	mg/l	<0,0002	-
Antimon	SOP - 44	mg/l	<0,004	-
Selen	SOP - 44	mg/l	<0,002	-
Sušina	SOP - 14	%	36,68	10 %
Suma uhlovodíků C10-C40	SOP - 67	mg/kg	462	44 %
Celkový organický uhlík (TOC)	SOP - 80	%	3,45	25 %
Extrahovatelné organicky vázané halogeny (EOX)	SOP - 95	mg/kg	0,765	20%
Obsah skeletu 2 - 4 mm		%	10,3	-
Obsah skeletu nad 4 mm		%	1,58	-
Arsen	SOP - 102	mg/kg	10,5	25%
Baryum	SOP - 102	mg/kg	97,4	20%
Beryllium	SOP - 102	mg/kg	0,863	25%
Kadmium	SOP - 102	mg/kg	1,44	25%
Kobalt	SOP - 102	mg/kg	6,85	25%
Chrom	SOP - 102	mg/kg	15,1	25%
Měď	SOP - 102	mg/kg	<0,5	-
Nikl	SOP - 102	mg/kg	20,1	25%
Fosfor	SOP - 102	mg/kg	1240	20%
Olovo	SOP - 102	mg/kg	38,1	25%
Vanad	SOP - 102	mg/kg	20,7	25%
Zinek	SOP - 102	mg/kg	203	30%
Rtuť	SOP - 47	mg/kg	0,19	25 %
Acenaften ***	SOP - 65	mg/kg	0,088	27 %
Acenaftylen ***	SOP - 65	mg/kg	<0,015	-

Číslo vzorku:			12318	
Označení vzorku:			S1	
Matrice vzorku:			sediment	
Začátek odběru vzorku - datum, čas:			30.6.2023 7:10	
Parametr	Zkušební metoda	Jednotka	Výsledek	NM
Anthracen ***	SOP - 65	mg/kg	0,171	42 %
Benzo/a/anthracen ***	SOP - 65	mg/kg	0,55	30 %
Benzo/a/pyren ***	SOP - 65	mg/kg	0,5	30 %
Benzo/b/fluoranthren ***	SOP - 65	mg/kg	0,533	32 %
Benzo/k/fluoranthren ***	SOP - 65	mg/kg	0,284	34 %
Benzo/g,h,i,/perylene ***	SOP - 65	mg/kg	0,27	32 %
Fenanthren ***	SOP - 65	mg/kg	0,734	26 %
Fluoranthren ***	SOP - 65	mg/kg	1,154	22 %
Fluoren ***	SOP - 65	mg/kg	0,102	27 %
Chrysen ***	SOP - 65	mg/kg	0,636	28 %
Naftalen ***	SOP - 65	mg/kg	0,067	33 %
Pyren ***	SOP - 65	mg/kg	0,869	21 %
Indeno/1,2,3-c,d/pyren ***	SOP - 65	mg/kg	0,34	32 %
Dibenz/a,h/anthracen ***	SOP - 65	mg/kg	0,08	34 %
Suma PAU (16 látek)	SOP - 65	mg/kg	6,395	42 %
PCB suma kongenerů v sušině	SOP - 69	mg/kg	<0,004	-
PCB kongener 28	SOP - 69	mg/kg	<0,001	-
PCB kongener 52	SOP - 69	mg/kg	<0,001	-
PCB kongener 101	SOP - 69	mg/kg	<0,002	-
PCB kongener 118	SOP - 69	mg/kg	<0,001	-
PCB kongener 138	SOP - 69	mg/kg	<0,004	-
PCB kongener 153	SOP - 69	mg/kg	<0,001	-
PCB kongener 180	SOP - 69	mg/kg	<0,003	-
Benzen	SOP - 64	mg/kg	<0,01	-
Toluen	SOP - 64	mg/kg	0,078	30 %
Ethylbenzen	SOP - 64	mg/kg	0,01	30 %
Xylen	SOP - 64	mg/kg	0,063	30 %
BTEX v sušině	SOP - 64	mg/kg	0,152	30 %
p,p-DDE	SOP - 71	mg/kg	<0,005	-
p,p-DDD	SOP - 71	mg/kg	<0,005	-
p,p-DDT	SOP - 71	mg/kg	<0,005	-

*** Označené látky jsou zahrnuty do parametru SUMA PAU (16 látek)

V sumě PCB kongenerů jsou zahrnuty následující kongenery 28, 52, 101, 153, 138, 180, 118.

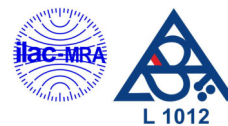
-----Konec výsledkové části protokolu o zkoušce-----

Použité zkušební metody

Zkušební metoda	A/N	Identifikace metody	Místo provedení zkoušky
SOP - 67	A	ČSN EN 14039	2
SOP - 95	A	DIN 38414 - 17:2014	2
SOP - 32	A	ČSN ISO 6439	2
SOP - 18	A	ČSN ISO 10359-1	2

BIOANALYTIKA CZ, s.r.o.

Laboratoř Chrudim, zkušební laboratoř č. 1012, akreditovaná ČIA
dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018
537 01 Chrudim, Píšťovy 820



Protokol o zkoušce č. 7639/23

Strana: 4 / 4

Zkušební metoda	A/N	Identifikace metody	Místo provedení zkoušky
SOP - 47	A	ČSN 75 7440	2
SOP - 34	A	ČSN ISO 9297	2
SOP - 102	A	ČSN EN ISO 11885, ČSN EN 13657, manuál přístroje Shimadzu ICPE - 9000	2
SOP - 44	A	ČSN EN ISO 5961, ČSN EN ISO 15586	2
SOP - 101	A	ČSN EN ISO 11885, manuál přístroje ICPE - 9000	2
SOP - 71	A	DIN 38407-2:1993	2
SOP - 10 A	A	ČSN ISO 10523	2
SOP - 65	A	ČSN EN 15527	2
SOP - 69	A	ČSN EN 61619, ČSN EN 117322, DIN 38407-2:1993	2
SOP - 15	A	ČSN 75 7346	2
SOP - 36	A	ČSN 75 7477	2
	N	hmotnost frakce nad sítím	2
SOP - 14	A	Jednotné pracovní postupy - Zkoušení hnojiv, postup č. 20010.1, ÚKZÚZ Brno 2020, ČSN EN 15935	2
SOP - 80	A	ČSN EN 13137:2002, ČSN ISO 10694, ČSN EN 15936	2
SOP - 79	A	ČSN EN 1484	2
SOP - 64	A	ČSN EN ISO 22155	2

Vysvětlivky:

A/N Zkouška v rozsahu akreditace/zkouška mimo rozsah akreditace

NM Nejistota měření

Údaje poskytnuté zákazníkem: zakázka, matrice vzorku, místo odběru, označení vzorku, datum odběru, čas odběru

Místo provedení zkoušky:

2. Laboratoř Chrudim, Píšťovy 820, 537 01 Chrudim

----- Konec protokolu o zkoušce -----

Příloha č. 3 – Protokol o zkoušce č. 8588/23



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 8588/23

Zákazník: Vodní zdroje EKOMONITOR spol. s r.o.

Adresa: Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r.o.
Píšťovy 820
537 01 Chrudim III

Kontaktní údaje: Ing. Mládek Tomáš, 720 071 474, tomas.mladek@ekomonitor.cz

Zakázka: 9963 Chrudimka, Chrudim, odstranění nánosů v intravilánu ř. km 19,528 - 22,070 (zpracování PD a IČ)

Číslo objednávky: 1/2001

Číslo vzorku/rok: 12319/2023

Vzorek předal: zákazník

Metoda odběru vzorku: neuvedeno

Typ vzorku: neuvedeno

Datum příjmu vzorku: 30.6.2023

Datum provedení zkoušek: 30.6.2023 - 4.9.2023

Matrice vzorku: sediment

Místo odběru vzorku: v. t. Chrudimka ř. km 19,528 - 22,070

Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorků uvedených na tomto protokolu a protokol nenahrazuje jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokol o zkoušce nesmí reprodukovat jinak, než celý.

Výsledky zkoušek se vztahují ke vzorku tak, jak byl přijat.

Nejistota měření (NM) je definována jako rozšířená nejistota na hladině významnosti přibližně 95 % s koeficientem rozšíření $k = 2$.

Nejistota měření neobsahuje příspěvek nejistoty vyplývající z odběru vzorku.

Schválil:

Ing. Markéta Dvořáčková, vedoucí zkušební laboratoře



V Chrudimi dne: 4.9.2023

Výsledky zkoušek

Číslo vzorku:		12319
Označení vzorku:		S1
Matrice vzorku:		sediment
Začátek odběru vzorku - datum, čas:		30.6.2023 7:10
Parametr	Zkušební metoda	Výsledek
Zkouška inhibice pohyblivosti perlooček <i>Daphnia magna</i>	SOP - 351	Průměrná imobilizace 16,7 %.
Zkouška inhibice růstu sladkovodních zelených řas <i>Desmodesmus subspicatus</i>	SOP - 352	Průměrná inhibice 19,6 %.
Zkouška inhibice luminiscence bakterie <i>Aliivibrio fischeri</i>	SOP - 354	Expozice 15 min - inhibice 11,9 %. Expozice 30 min - inhibice 10,4 %.
Zkouška inhibice růstu kořene salátu <i>Lactuca sativa</i>	SOP - 355	Průměrná stimulace 5,8 %.

-----Konec výsledkové části protokolu o zkoušce-----

Použité zkušební metody

Zkušební metoda	A/N	Identifikace metody	Místo provedení zkoušky
SOP - 351	A	ČSN EN ISO 6341	2
SOP - 352	A	ČSN EN ISO 8692	2
SOP - 355	A	ČSN EN ISO 11269-1; Vyhláška č. 273/2021 Sb.; Vyhláška č. 8/2021 Sb.	2
SOP - 354	A	ČSN EN ISO 11348-2; ČSN EN ISO 11348-3; Vyhláška č. 273/2021 Sb.; Vyhláška č. 8/2021 Sb.	2

Vysvětlivky:

A/N Zkouška v rozsahu akreditace/zkouška mimo rozsah akreditace

NM Nejistota měření

Součástí Protokolu o zkoušce č. 8588/23 je Příloha k protokolu o zkoušce č. 8588/23.

Údaje poskytnuté zákazníkem: zakázka, matrice vzorku, místo odběru, označení vzorku, datum odběru, čas odběru

Místo provedení zkoušky:

2. Laboratoř Chrudim, Píšťovy 820, 537 01 Chrudim

-----Konec protokolu o zkoušce-----

Příloha k protokolu o zkoušce č. 8588/23

Záznam o provedení ekotoxikologických testů vzorek č. 12319

Zadavatel zkoušek:	Vodní zdroje EKOMONITOR spol. s r.o.
Adresa:	Vodní zdroje EKOMONITOR spol. s r.o., Pišt'ovy 820, 537 01 Chrudim III
Kontaktní údaje:	Ing. Mládek Tomáš, 720 071 474, tomas.mladek@ekomonitor.cz
Zakázka:	9963 Chrudimka, Chrudim, odstranění nánosů v intravilánu ř. km 19,528 - 22,070 (zpracování PD a IČ)
Číslo objednávky:	1/2001
Číslo vzorku/rok:	12319/2023
Označení vzorku:	S1
Matrice vzorku:	sediment
Místo odběru vzorku:	v. t. Chrudimka ř. km 19,528 - 22,070
Začátek odběru vzorku – datum, čas:	30. 6. 2023, 7:10
Vzorek předal:	zákazník
Metoda odběru vzorku:	neuvedeno
Typ vzorku:	neuvedeno
Datum příjmu vzorku:	30. 6. 2023
Datum provedení zkoušek:	30. 6. 2023 – 4. 9. 2023
Za zkoušky odpovídá:	Ing. Pavlína Čermáková

Příprava vzorku pro zkoušky s bakteriemi, perloočkami a řasami:

Zkoušený vzorek – vodný výluh pevného vzorku byl připraven dle SOP 500 (ČSN EN 12457-4) a vyhl. č. 273/2021.

Navážka: 2x (371,84 g pevného vzorku + 1278 ml destilované vody)

pH (SOP 10A): 6,53

Stání: 15 min

Filtrace: 2 hodiny předfiltrace; 25 minut konečná filtrace (membr. filtry 0,45 µm)

Rozpuštěné látky při 105°C (SOP 15): 270 mg/l vodného výluhu

Příprava vzorku pro zkoušku se salátem:

Zkoušený vzorek – pevný vzorek byl připraven dle ČSN EN ISO 11269-1 a vyhl. č. 273/2021.

Sušina pevného vzorku (SOP 13): 40,34 %

pH (KCl) pevného vzorku (SOP 11): 6,25

pH (KCl) umělé půdy (SOP 11): 5,65

Přehled zkušebních metod:

1. Zkouška inhibice luminiscence bakterie *Aliivibrio fischeri*
2. Zkouška inhibice pohyblivosti perlooček *Daphnia magna*
3. Zkouška inhibice růstu sladkovodních zelených řas *Desmodesmus subspicatus*
4. Zkouška inhibice růstu kořene salátu *Lactuca sativa*

SOP 354 (ČSN EN ISO 11348-2, ČSN EN ISO 11348-3, Vyhláška č. 273/2021 Sb., Vyhláška č. 8/2021 Sb.)

SOP 351 (ČSN EN ISO 6341)

SOP 352 (ČSN EN ISO 8692)

SOP 355 (ČSN EN ISO 11269-1, Vyhláška č. 273/2021 Sb., Vyhláška č. 8/2021 Sb.)

Popis zkušebních metod:

1. Zkouška inhibice luminiscence bakterie

Podmínky testu:

zkušební organismus: sušené bakterie *Allivibrio fischeri* NRRL-B-11177 (nazývané též *Vibrio fischeri*)

zkušební teplota $15^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$

zkoušená koncentrace vzorku je 50 % obj.

0,5 ml bakteriální suspenze + 0,5 ml zkoušeného vzorku s upravenou salinitou

délka působení 15 minut a 30 minut

2. Zkouška inhibice pohyblivosti perlooček

Podmínky testu:

zkušební organismus: perloočka *Daphnia magna*

zkušební teplota $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$

délka působení 48 h, hodnocení za každých 24 h

stáří zkušebních organismů 24 h

úvodní test:

10 ks perlooček ve zkoušeném vzorku bez krmení

10 ks perlooček v kontrole bez krmení

ověřovací test:

3x10 ks perlooček ve zkoušeném vzorku bez krmení

10 ks perlooček v kontrole bez krmení

3. Zkouška inhibice růstu sladkovodních zelených řas

Podmínky testu:

zkušební organismus: sladkovodní zelená řasa *Desmodesmus subspicatus* CCALA 688

zkušební teplota $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, kontinuální bílé světlo 24 hodin denně

délka působení (72 ± 2) h, odečet počtu buněk ve všech nádobách každých 24 hod

úvodní test: zkoušený vzorek 1x, kontrola 3x

ověřovací test: zkoušený vzorek 3x, kontrola 6x

bez aerace, promíchávání řasové suspenze 3-5x denně

4. Zkouška inhibice růstu kořene salátu

Podmínky testu:

zkušební organismus: předklíčená semena salátu hlávkového k rychlení *Lactuca sativa* var. Capitata, *Safír*
předklíčení semen na Petriho miskách po dobu 24 h až 48 h, při laboratorní teplotě, bez regulace osvětlení

zkušební teplota $24^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, bez přístupu světla

množství zkoušeného vzorku ředěného v hm. poměru 1:1 umělou půdou 200 g až 300 g

množství kontroly – umělé půdy 200 g až 300 g

ovlhčení na $70\% \pm 5\%$ maximální vodní kapacity

15 ks naklíčených semen v každé nádobě

úvodní test: zkoušený vzorek i kontrola 1x

ověřovací test: zkoušený vzorek 3x, kontrola 3x

délka působení (120 ± 2) h

Výsledky zkoušek:

1. Zkouška inhibice luminiscence bakterie *Aliivibrio fischeri*

Test: zkouška s vodným výluhem pevného vzorku, zkoušená koncentrace 50 % obj.

Číslo vzorku	Doba působení (expozice) v min	Průměrná inhibice (stimulace) luminiscence bakterií v %
12319	15	inhibice 11,9
13319	30	inhibice 10,4

2. Zkouška inhibice pohyblivosti perlooček *Daphnia magna*

Úvodní (orientační) test: zkouška s neřaděným vodným výluhem pevného vzorku

Číslo vzorku	Počet perlooček	Imobilizace perlooček za		Imobilizace za 24 h v %	Imobilizace za 48 h v %
		24 h	48 h		
12319	10	1	2	10	20
Kontrola	10	0	0	0	0

Ověřovací test: zkouška s neřaděným vodným výluhem pevného vzorku

Číslo vzorku	Počet perlooček	Imobilizace perlooček za		Imobilizace za 24 h v %	Imobilizace za 48 h v %
		24 h	48 h		
12319	3x10	2	5	6,7	16,7
Kontrola	10	0	0	0	0

3. Zkouška inhibice růstu sladkovodních zelených řas *Desmodesmus subspicatus*

Úvodní (orientační) test: zkouška s neřaděným vodným výluhem pevného vzorku

Číslo vzorku	Počáteční počet buněk v 1 ml roztoku	Počet buněk v 1 ml roztoku za 72 h	Průměrná inhibice (stimulace) růstu řasy v %
12319	11600	424000	Inhibice 21,3
Kontrola	11600	1120000	---

Ověřovací test: zkouška s neřaděným vodným výluhem pevného vzorku

Číslo vzorku	Počáteční počet buněk v 1 ml roztoku	Počet buněk v 1 ml roztoku za 72 h	Průměrná inhibice (stimulace) růstu řasy v %
12319	10800	391600	Inhibice 19,6
Kontrola	10800	942200	---

4. Zkouška inhibice růstu kořene salátu *Lactuca sativa*

Úvodní (orientační) test: zkouška s pevným vzorkem, zkoušená koncentrace 50 % hm.

Číslo vzorku	Průměrná délka kořene v mm	Průměrná inhibice (stimulace) růstu kořene v %
12319	22,2	Stimulace 8,3
Kontrola	20,5	---

Ověřovací test: zkouška s pevným vzorkem, zkoušená koncentrace 50 % hm.

Číslo vzorku	Průměrná délka kořene v mm	Průměrná inhibice (stimulace) růstu kořene v %
12319	22,0	Stimulace 5,8
Kontrola	20,8	---

Vyhodnocení výsledků zkoušek:

Požadavky na limitní hodnoty ekotoxikologických testů stanovené v tabulce č. 5.3, přílohy č. 5 k vyhlášce č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, v aktuálním znění.

Zkušební organismus	Doba působení	I.	II.
Bakterie <i>Allivibrio fischeri</i>	15 minut a 30 minut	Neprokáže se inhibice světelné emise bakterií větší než 25 % při expozici 15 minut a ani při expozici 30 minut.	Neprokáže se inhibice nebo stimulace světelné emise bakterií větší než 25 % při expozici 15 minut a ani při expozici 30 minut.
Perloočka <i>Daphnia magna</i> Straus	48 hodin	Procento imobilizace perlooček nesmí přesáhnout 30 %.	Procento imobilizace perlooček nesmí přesáhnout 30 %.
Řasa <i>Desmodesmus subspicatus</i>	72 hodin	Neprokáže se inhibice růstu řas větší než 30% ve srovnání s kontrolou.	Neprokáže se inhibice nebo stimulace růstu řas větší než 30 % ve srovnání s kontrolou.
Salát <i>Lactuca sativa</i>	120 hodin	Neprokáže se inhibice růstu kořene salátu větší než 50 % ve srovnání s kontrolou.	Nesleduje se.

Souhrnné vyhodnocení výsledků provedených ekotoxikologických zkoušek **vzorek č. 12319** v porovnání s požadavky vyhlášky č. 273/2021 Sb. – tabulka č. 5.3.

Zkušební metoda	Výsledky zkoušek	vyhl. č. 273/2021 Sb. tab. 5.3, sloupec I.	vyhl. č. 273/2021 Sb. tab. 5.3, sloupec II.
Zkouška inhibice luminiscence bakterie <i>Allivibrio fischeri</i>	Expozice 15 min - inhibice 11,9 % Expozice 30 min - inhibice 10,4 %	Vyhovuje požadavkům	Vyhovuje požadavkům
Zkouška inhibice pohyblivosti perlooček <i>Daphnia magna</i>	Průměrná imobilizace 16,7 %	Vyhovuje požadavkům	Vyhovuje požadavkům
Zkouška inhibice růstu sladkovodních zelených řas <i>Desmodesmus subspicatus</i>	Průměrná inhibice 19,6 %	Vyhovuje požadavkům	Vyhovuje požadavkům
Zkouška inhibice růstu kořene salátu <i>Lactuca sativa</i>	Průměrná stimulace 5,8 %	Vyhovuje požadavkům	Nesleduje se

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného vzorku.

V Chrudimi dne: 4. 9. 2023

Vypracovala a schválila:


Ing. Pavlína Čermáková
ved. odd. mikrobiologie a ekotoxikologie