

**PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 1319/2023****Číslo vzorku: 1507/2023****Objednatel :** VH atelier, spol. s r.o., Merhautova 1066/216, 613 00 Brno**Místo a bod odběru :** Trnava u Zlína, tok Trnávka, k.ú. Trnava u Zlína**Předmět zkoušky :** dnový sediment**Datum a čas odběru :** 2.3.2023 12:15**Způsob odběru :** směsný**Postup odběru :** SOP VZ 08 (ČSN EN ISO 5667-1, 3, 14, 15; ČSN ISO 5667-12; ČSN EN 14899)**Odběr provedl :** Jaroslav Šašek - ENVIRO-EKOANALYTIKA**Datum a čas příjmu :** 2.3.2023 15:15**Datum analýz:** 2.3.2023 - 20.3.2023

Ukazatel	Jednotka	Zjištěná hodnota	Nejistota	Limit	Použitá metoda	
Rozpuštěný organický uhlík	mg/l	18,2	15%	80	SOP 65 (ČSN EN 1484 )	1
Chloridy	mg/l	4,4	10%	1500	SOP 66 (manuál firmy Lumex)	1
Fluoridy	mg/l	0,40	15%	30	SOP 66 (manuál firmy Lumex)	1
Sírany	mg/l	<10,4		3000	SOP 66 (manuál firmy Lumex)	1
Arsen	mg/l	<0,005		2,5	SOP 24 (+)	1
Baryum	mg/l	<1,0		30	SOP 23 (+)	1
Kadmium	mg/l	0,0008	20%	0,5	SOP 24 (+)	1
Chrom celk.	mg/l	<0,10		7	SOP 23 (+)	1
Měď	mg/l	0,037	15%	10	SOP 23 (+)	1
Rtuť	mg/l	<0,0002		0,2	SOP 27 (ČSN 75 7440, ČSN 46 5735)	1
Nikl	mg/l	0,043	12%	4	SOP 23 (+)	1
Olovo	mg/l	0,025	20%	5	SOP 24 (+)	1
Antimon	mg/l	<0,005		0,5	SOP 24 (+)	1
Selen	mg/l	<0,005		0,7	SOP 24 (+)	1
Zinek	mg/l	0,198	20%	20	SOP 23 (+)	1
Molybden	mg/l	<0,005		3	SOP 24 (+)	1
Rozpuštěné látky sušené (RL 105)	mg/l	380	10%	8000	SOP 8 (ČSN 75 7346)	1
pH		8,0	0,2		SOP 1 (ČSN ISO 10523)	1
Sušina	% hm.	56,61	10%		SOP 25A (+)	1
Arsen	mg/kg suš.	5,3	15%		SOP 24A (+)	1
Baryum	mg/kg suš.	<100			SOP 23A (+)	1
Berylium	mg/kg suš.	<1,00			SOP 23A (+)	1
Chrom	mg/kg suš.	30,3	20%		SOP 24A (+)	1
Kadmium	mg/kg suš.	0,248	15%		SOP 24A (+)	1
Kobalt	mg/kg suš.	9,0	20%		SOP 23A (+)	1
Měď	mg/kg suš.	20,2	15%		SOP 23A (+)	1
Nikl	mg/kg suš.	24,6	20%		SOP 23A (+)	1
Olovo	mg/kg suš.	19,2	20%		SOP 24A (+)	1
Vanad	mg/kg suš.	35,3	20%		SOP 24A (+)	1
Zinek	mg/kg suš.	106	20%		SOP 23A (+)	1
Rtuť	mg/kg suš.	0,044	15%		SOP 27 (ČSN 75 7440, ČSN 46 5735)	1

Ukazatel	Jednotka	Zjištěná hodnota	Nejistota	Limit	Použitá metoda	
EOX (CI)	mg/kg suš.	<0,75				s
Uhlovodíky C10-C40	mg/kg suš.	51,9	25%		SOP 102A (ČSN EN 14039)	2
BTEX suma	mg/kg suš.	<0,10				s
PCB(28)	mg/kg suš.	<0,010			SOP 105A (ČSN EN 17322)	2
PCB(52)	mg/kg suš.	<0,010			SOP 105A (ČSN EN 17322)	2
PCB(101)	mg/kg suš.	<0,010			SOP 105A (ČSN EN 17322)	2
PCB(118)	mg/kg suš.	<0,010			SOP 105A (ČSN EN 17322)	2
PCB(138)	mg/kg suš.	<0,010			SOP 105A (ČSN EN 17322)	2
PCB(153)	mg/kg suš.	<0,010			SOP 105A (ČSN EN 17322)	2
PCB(180)	mg/kg suš.	<0,010			SOP 105A (ČSN EN 17322)	2
PCB (suma)	mg/kg suš.	<0,020			SOP 105A (ČSN EN 17322)	2
Naftalen	mg/kg suš.	<0,050			SOP 104A (ČSN EN 17503)	2,Z
Fenantren	mg/kg suš.	0,709	30%		SOP 104A (ČSN EN 17503)	2,Z
Antracen	mg/kg suš.	0,065	30%		SOP 104A (ČSN EN 17503)	2,Z
Fluoranten	mg/kg suš.	3,718	30%		SOP 104A (ČSN EN 17503)	2,Z
Pyren	mg/kg suš.	2,185	30%		SOP 104A (ČSN EN 17503)	2,Z
Benzo (a) antracen	mg/kg suš.	1,578	30%		SOP 104A (ČSN EN 17503)	2,Z
Chrysen	mg/kg suš.	1,438	30%		SOP 104A (ČSN EN 17503)	2,Z
Benzo (b) fluoranten	mg/kg suš.	1,719	30%		SOP 104A (ČSN EN 17503)	2,Z
Benzo (k) fluoranten	mg/kg suš.	0,758	30%		SOP 104A (ČSN EN 17503)	2,Z
Benzo(a)pyren	mg/kg suš.	1,610	30%		SOP 104A (ČSN EN 17503)	2,Z
Dibenz(a,h)antracen	mg/kg suš.	<0,010				s
Benzo (g,h,i) perylen	mg/kg suš.	1,372	30%		SOP 104A (ČSN EN 17503)	2,Z
Indeno(123cd)pyren	mg/kg suš.	0,983	30%		SOP 104A (ČSN EN 17503)	2,Z
PAU suma	mg/kg suš.	16	30%		SOP 104A (ČSN EN 17503)	2,Z

\* zkouška a/nebo postup odběru není předmětem akreditace

s zkouška prováděná subdodávkou v

AZL č. 1266

AZL č. 1393

1 - zkouška prováděná na pracovišti 1, Třebíčská 1540

2 - zkouška prováděná na pracovišti 2, Nad Kunšovem 1405/2

Limity jsou dané Vyhl. č. 273/2021 Sb. příl. č. 10, tab. 10.1, výluh IIa v aktuálním znění.

Z - identifikace zkušební postupu byla aktualizována - změna normy

F - aplikace přiznaného flexibilního rozsahu akreditace:

Modifikace již akreditovaných postupů (rozšíření zkoušených parametrů a/nebo výkonnosti metody) za předpokladu, že princip měření zůstává zachován.

Uvedená nejistota je rozšířená nejistota U na hladině pravděpodobnosti 95% pro k=2 a nezahrnuje nejistotu odběru vzorku. Nejistota vzorkování na vyžádání.

+SOP 24 ČSN EN ISO 12020, ČSN EN ISO 5961, ČSN EN 1233, ČSN EN ISO 15586

+SOP 24A ČSN EN ISO 5961, ČSN EN 1233, ČSN EN ISO 15586, ČSN 46 5735, JPP ÚKZÚZ - Zkoušení hnojiv

+SOP 23A TNV 75 7408, ČSN ISO 7980, ČSN EN ISO 5961, ČSN ISO 8288, ČSN EN 1233, ČSN ISO 9964-3, ČSN 75 7385, ČSN 46 5735

+SOP 23 ČSN 75 7400, ČSN EN ISO 12 020, TNV 75 7408, ČSN ISO 7980, ČSN EN ISO 5961, ČSN ISO 8288, ČSN EN 1233, ČSN 75 7385

+SOP 25A ČSN ISO 11 465, ČSN EN 12 880, ČSN EN 15934, ČSN EN 15935, ČSN 46 5735

Protokol neobsahuje údaje dodané zákazníkem.

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují jiné dokumenty.

Další informace, které jsou vyžadovány normami a nejsou zde uvedené, jsou k dispozici na vyžádání v laboratoři.

Bez písemného souhlasu laboratoře se protokol nesmí reprodukovat jinak než celý.

Pozn.:

Protokol vystavil a schválil dne: 20.3.2023

Hana Habanová

vedoucí zkušební činnosti





**PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 1321/2023****Číslo vzorku: 1507/2023****Objednatel :** VH atelier, spol. s r.o., Merhautova 1066/216, 613 00 Brno**Místo a bod odběru :** Trnava u Zlína, tok Trnávka, k.ú. Trnava u Zlína**Předmět zkoušky :** dnový sediment**Datum a čas odběru :** 2.3.2023 12:15**Způsob odběru :** směsný**Postup odběru :** SOP VZ 08 (ČSN EN ISO 5667-1, 3, 14, 15; ČSN ISO 5667-12; ČSN EN 14899)**Odběr provedl :** Jaroslav Šašek - ENVIRO-EKOANALYTIKA**Datum a čas příjmu :** 2.3.2023 15:15**Datum analýz:** 2.3.2023 - 20.3.2023

Ukazatel	Jednotka	Zjištěná hodnota	Nejistota	Límit	Použitá metoda	
Arsen	mg/l	<0,005			SOP 24 (+)	1
Kadmium	mg/l	0,0008	20%		SOP 24 (+)	1
Chrom celk.	mg/l	<0,10			SOP 23 (+)	1
Rtuť	mg/l	<0,0002			SOP 27 (ČSN 75 7440, ČSN 46 5735)	1
Nikl	mg/l	0,043	12%		SOP 23 (+)	1
Olovo	mg/l	0,025	20%		SOP 24 (+)	1
Měď	mg/l	0,037	15%		SOP 23 (+)	1
Zinek	mg/l	0,198	20%		SOP 23 (+)	1
Baryum	mg/l	<1,0			SOP 23 (+)	1
EOX (Cl)	mg/kg suš.	<0,75		1		s
Uhlovodíky C10-C40	mg/kg suš.	51,9	25%	300	SOP 102A (ČSN EN 14039)	2
BTEX suma	mg/kg suš.	<0,10		0,4		s
PAU suma	mg/kg suš.	16	30%	6	SOP 104A (ČSN EN 17503)	2,Z
PCB (suma)	mg/kg suš.	<0,020		0,2	SOP 105A (ČSN EN 17322)	2
pH		8,0	0,2		SOP 1 (ČSN ISO 10523)	1
Chloridy	mg/l	4,4	10%		SOP 66 (manuál firmy Lumex)	1
Sírany	mg/l	<10,4			SOP 66 (manuál firmy Lumex)	1
Fluoridy	mg/l	0,40	15%		SOP 66 (manuál firmy Lumex)	1
Rozpuštěné látky sušené (RL 105)	mg/l	380	10%		SOP 8 (ČSN 75 7346)	1
Sušina	% hm.	56,61	10%		SOP 25A (+)	1
Antimon	mg/l	<0,005			SOP 24 (+)	1
Molybden	mg/l	<0,005			SOP 24 (+)	1
Selen	mg/l	<0,005			SOP 24 (+)	1
Arsen	mg/kg suš.	5,3	15%	30	SOP 24A (+)	1
Baryum	mg/kg suš.	<100		600	SOP 23A (+)	1
Berylium	mg/kg suš.	<1,00		5	SOP 23A (+)	1
Chrom	mg/kg suš.	30,3	20%	200	SOP 24A (+)	1
Kadmium	mg/kg suš.	0,248	15%	2,5	SOP 24A (+)	1
Kobalt	mg/kg suš.	9,0	20%	30	SOP 23A (+)	1
Měď	mg/kg suš.	20,2	15%	100	SOP 23A (+)	1
Nikl	mg/kg suš.	24,6	20%	80	SOP 23A (+)	1
Olovo	mg/kg suš.	19,2	20%	100	SOP 24A (+)	1

Ukazatel	Jednotka	Zjištěná hodnota	Nejistota	Limit	Použitá metoda	
Vanad	mg/kg suš.	35,3	20%	180	SOP 24A (+)	1
Zinek	mg/kg suš.	106	20%	600	SOP 23A (+)	1
Rtuť	mg/kg suš.	0,044	15%	0,8	SOP 27 (ČSN 75 7440, ČSN 46 5735)	1
Rozpuštěný organický uhlík	mg/l	18,2	15%		SOP 65 (ČSN EN 1484 )	1
PCB(28)	mg/kg suš.	<0,010			SOP 105A (ČSN EN 17322)	2
PCB(52)	mg/kg suš.	<0,010			SOP 105A (ČSN EN 17322)	2
PCB(101)	mg/kg suš.	<0,010			SOP 105A (ČSN EN 17322)	2
PCB(118)	mg/kg suš.	<0,010			SOP 105A (ČSN EN 17322)	2
PCB(138)	mg/kg suš.	<0,010			SOP 105A (ČSN EN 17322)	2
PCB(153)	mg/kg suš.	<0,010			SOP 105A (ČSN EN 17322)	2
PCB(180)	mg/kg suš.	<0,010			SOP 105A (ČSN EN 17322)	2
Naftalen	mg/kg suš.	<0,050			SOP 104A (ČSN EN 17503)	2,Z
Fenantren	mg/kg suš.	0,709	30%		SOP 104A (ČSN EN 17503)	2,Z
Antracen	mg/kg suš.	0,065	30%		SOP 104A (ČSN EN 17503)	2,Z
Fluoranten	mg/kg suš.	3,718	30%		SOP 104A (ČSN EN 17503)	2,Z
Pyren	mg/kg suš.	2,185	30%		SOP 104A (ČSN EN 17503)	2,Z
Benzo (a) antracen	mg/kg suš.	1,578	30%		SOP 104A (ČSN EN 17503)	2,Z
Chrysen	mg/kg suš.	1,438	30%		SOP 104A (ČSN EN 17503)	2,Z
Benzo (b) fluoranten	mg/kg suš.	1,719	30%		SOP 104A (ČSN EN 17503)	2,Z
Benzo (k) fluoranten	mg/kg suš.	0,758	30%		SOP 104A (ČSN EN 17503)	2,Z
Benzo(a)pyren	mg/kg suš.	1,610	30%		SOP 104A (ČSN EN 17503)	2,Z
Dibenz(a,h)antracen	mg/kg suš.	<0,010				s
Benzo (g,h,i) perylen	mg/kg suš.	1,372	30%		SOP 104A (ČSN EN 17503)	2,Z
Indeno(123cd)pyren	mg/kg suš.	0,983	30%		SOP 104A (ČSN EN 17503)	2,Z

\* zkouška a/nebo postup odběru není předmětem akreditace

s zkouška prováděná subdodávkou v

AZL č. 1266

AZL č. 1393

1 - zkouška prováděná na pracovišti 1, Třebíčská 1540

2 - zkouška prováděná na pracovišti 2, Nad Kunšovcem 1405/2

Limity jsou dané Vyhl. č. 273/2021 Sb. příl. č. 5, tab. 5.4, sedimenty v aktuálním znění.

Z - identifikace zkušební postupu byla aktualizována - změna normy

F - aplikace přiznaného flexibilního rozsahu akreditace:

Modifikace již akreditovaných postupů (rozšíření zkoušených parametrů a/nebo výkonnosti metody) za předpokladu, že princip měření zůstává zachován.

Uvedená nejistota je rozšířená nejistota U na hladině pravděpodobnosti 95% pro k=2 a nezahrnuje nejistotu odběru vzorku. Nejistota vzorkování na vyžádání.

+SOP 24 ČSN EN ISO 12020, ČSN EN ISO 5961, ČSN EN 1233, ČSN EN ISO 15586

+SOP 24A ČSN EN ISO 5961, ČSN EN 1233, ČSN EN ISO 15586, ČSN 46 5735, JPP ÚKZÚZ - Zkoušení hnojiv

+SOP 23A TNV 75 7408, ČSN ISO 7980, ČSN EN ISO 5961, ČSN ISO 8288, ČSN EN 1233, ČSN ISO 9964-3, ČSN 75 7385, ČSN 46 5735

+SOP 23 ČSN 75 7400, ČSN EN ISO 12 020, TNV 75 7408, ČSN ISO 7980, ČSN EN ISO 5961, ČSN ISO 8288, ČSN EN 1233, ČSN 75 7385

+SOP 25A ČSN ISO 11 465, ČSN EN 12 880, ČSN EN 15934, ČSN EN 15935, ČSN 46 5735

Protokol neobsahuje údaje dodané zákazníkem.

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují jiné dokumenty.

Další informace, které jsou vyžadovány normami a nejsou zde uvedené, jsou k dispozici na vyžádání v laboratoři.

Bez písemného souhlasu laboratoře se protokol nesmí reprodukovat jinak než celý.

Pozn.:

Protokol vystavil a schválil dne: 20.3.2023

Hana Habanová

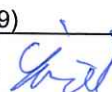
vedoucí zkušební činnosti





## PROTOKOL O ODBĚRU VZORKU DNOVÉHO SEDIMENTU

Objednatel	VH atelier, spol. s r.o. Merhautova 1066/216 613 00 Brno
------------	--

Místo a bod odběru	k.ú. Trnava u Zlína tok Trnávka	
Materiál	sediment	
Datum a čas odběru	02.03.2023    čas  12 <sup>15</sup> 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	Jaroslav Šašek	Podpis: 
Odběru přítomen (jméno, adresa, telefon)	-	Podpis:

Vzorkovnice (typ, počet, označení)	sklo 2 x 1 l, PE 1 x 1 l, DS Trnava
Požadované laboratorní zkoušky	vyhláška č.273/2021 Sb., příl.č.5, tab.5.4 vyhláška č.273/2021 Sb., příl.č.5, tab. 5.3 - ekotoxikologické testy vyhláška č.273/2021, příl.10, tab. 10.1 - vyl. tř.IIa

### Způsob odběru:


Metoda vzorkování	odběr směsného vzorku		
Použité vzorkovací zařízení	odběrové zařízení na sediment, kbelík, lopatka, rukavice		
Hloubka odběru	0,00 - 0,30 m	Počet dílčích vzorků	30
Hmotnost dílčích vzorků	cca 0,20 kg	Hmotnost celkového vzorku	cca 6 kg
Způsob úpravy vzorku	homogenizace	Hmotnost laboratorního vzorku	cca 4,0 kg
Popis a identifikace odebíraného materiálu	Barva: hnědá Homogenní / nehomogenní Konzistence: kašovitá, místy písčito-kamenitá Smyslové posouzení, zápach: bez zápachu		
Údaje o přírodním materiálu	-		
Klimatické podmínky při odběru	jasno, 8°C	Způsob uložení a transportu vzorku	termobox os. aut. 8T9 5438
Faktory, které mohou ovlivnit odběr a prováděné zkoušky:			
-			

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: 03.03.2023

  
Jaroslav Šašek  
.....  
jméno a podpis odpovědné osoby

Vzorek převzal: Habanová Hana

datum: 02.03.2023

čas: 15<sup>15</sup> hod.

Odběratel byl poučen o dalším zacházení se vzorkem.

Evidenční číslo v laboratoři: 1507/2023





Laboratoř M O R A V A s.r.o.  
Oderská 456, Butovice, 742 13 Studénka  
Zkušební laboratoř č. 1266, akreditovaná ČIA  
dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018  
E-mail: info@laborator-morava.cz  
Web: www.laborator-morava.cz  
Tel.: 556 400 333  
IČ: 253 99 951, DIČ: CZ25399951

Zákazník:  
ENVIRO - EKOANALYTIKA s.r.o.  
Laboratoř - Třebíčská 1540  
594 01 Velké Meziříčí

## Protokol o zkoušce č. TX 4150/23

### Stanovení akutní toxicity vodného výluhu

Místo odběru*:	vzorek č. 1507 - sediment
Vzorek odebral:	zákazník
Identifikace*:	odpad
Kód odpadu*:	neuvedeno
Způsob odběru*:	neuvedeno
Označení zákazníka*:	vzorek č. 1507 - sediment
Protokol o odběru vzorku*:	neuvedeno
Datum odběru*:	6.3.2023
Datum příjmu:	8.3.2023
Datum analýz:	8.3. - 14.3.2023

#### Popis přípravy vzorku k analýze

Pro test toxicity na luminiscenčních bakteriích, test akutní toxicity na perloočkách a test růstu na zelených řasách byl připraven vodný výluh odpadu dle SOP 304 (vychází z normy ČSN EN 12457-4).

Sušina při 105°C:	56,20 %
Navážka:	275 g na 1,38 l
pH:	7,5
Rozpuštěné látky při 105 °C:	312 mg/l vodného výluhu

#### Laboratorní vyšetření:

- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| 1. Test toxicity na luminiscenčních bakteriích | SOP 309 (ČSN EN ISO 11348-2) (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)    |

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.



Laboratoř M O R A V A s.r.o.  
Oderská 456, Butovice, 742 13 Studénka  
Zkušební laboratoř č. 1266, akreditovaná ČIA  
dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018  
E-mail: info@laborator-morava.cz  
Web: www.laborator-morava.cz  
Tel.: 556 400 333  
IČ: 253 99 951, DIČ: CZ25399951

Zákazník:  
ENVIRO - EKOANALYTIKA s.r.o.  
Laboratoř - Třebíčská 1540  
594 01 Velké Meziříčí

## Metody testování:

### 1. Test toxicity na luminiscenčních bakteriích

#### Podmínky testu:

Testovací organismus - sušené bakterie (*Vibrio fischeri* NRRL B-11177)

Teplota ( $15 \pm 1$ ) °C

0,5 ml bakteriální suspenze + 0,5 ml testovaného roztoku

Délka expozice 15 a 30 min

### 2. Test akutní toxicity na perloočkách

#### Podmínky testu:

Testovací organismus - perloočka (*Daphnia magna* Straus)

Teplota ( $22 \pm 2$ ) °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 ( $23 \pm 2$ ) °C

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

Bez aerace, promíchávání řasové suspenze 3 - 5 krát denně





Laboratoř M O R A V A s.r.o.  
Oderská 456, Butovice, 742 13 Studénka  
Zkušební laboratoř č. 1266, akreditovaná ČIA  
dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018  
E-mail: info@laborator-morava.cz  
Web: www.laborator-morava.cz  
Tel.: 556 400 333  
IČ: 253 99 951, DIČ: CZ25399951

Zákazník:  
ENVIRO - EKOANALYTIKA s.r.o.  
Laboratoř - Třebíčská 1540  
594 01 Velké Meziříčí

## VÝSLEDKY ZKOUŠEK:

### 1. Test toxicity na luminiscenčních bakteriích *Vibrio fischeri*

Test: testování neředěného vodného výluhu

Číslo vzorku	Doba expozice v min	Průměrná inhibice (stimulace) světelné emise bakterií v %
4150/23	15	stimulace 2,2
4150/23	30	stimulace 10,1

### 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		
4150/23	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		
4150/23	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 (%) $\mu_i$
4150/23	10 000	1 272 000	inhibice 10,6
Kontrola	10 000	2 256 000	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 (%) $\mu_i$
4150/23	10 000	1 332 000	inhibice 9,7
Kontrola	10 000	2 256 000	0



Laboratoř M O R A V A s.r.o.  
Oderská 456, Butovice, 742 13 Studénka  
Zkušební laboratoř č. 1266, akreditovaná ČIA  
dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018  
E-mail: info@laborator-morava.cz  
Web: www.laborator-morava.cz  
Tel.: 556 400 333  
IČ: 253 99 951, DIČ: CZ25399951

Zákazník:  
ENVIRO - EKOANALYTIKA s.r.o.  
Laboratoř - Třebíčská 1540  
594 01 Velké Meziříčí

## Testování odpadu dle vyhlášky č. 273/2021 Sb.

Testování bylo provedeno podle přílohy č. 5 tab. 5.3 sloupec II vyhlášky č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů.

Ekotoxicita dle vyhlášky č. 273/2021 Sb., příloha č. 5 tab. 5.3 sloupec II - Limitní hodnoty ekotoxikologických testů

Zkušební organismus	Doba působení	Limitní hodnota
Bakterie <i>Aliivibrio fischeri</i>	15 minut a 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 Straus</i>	48 hodin	Procento imobilizace perlooček nesmí přesáhnout 30 %.
Řasa <i>Desmodesmus subspicatus</i>	72 hodin	Neprokáže se inhibice nebo stimulace růstu řas větší než 30 % ve srovnání s kontrolou.

## VYHODNOCENÍ TESTŮ EKOTOXICITY vzorek č. 4150/23

Parametr	Výsledek testu / zkoušky	Vyhodnocení testu
Toxicita na luminiscenčních bakteriích <i>Vibrio fischeri</i> = <i>Aliivibrio fischeri</i>	Expozice 15 min - stimulace 2,2 % Expozice 30 min - stimulace 10,1 %	vyhovuje požadavkům vyhovuje požadavkům
Akutní toxicita na perloočkách <i>Daphnia magna</i>	Průměrná imobilizace 0 %	vyhovuje požadavkům
Test na řasách <i>Desmodesmus subspicatus</i>	Průměrná inhibice 9,7 %	vyhovuje požadavkům

Nedílnou součástí je Protokol o zkoušce č. 4150/23

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

Protokol vystavil: Rozbrojová Jana

Schválil: Mgr. Kerekešová Jana  
Vedoucí zkušební laboratoře

Ve Studénce dne: 15.3.2023







Ekologie pro vás...

ENVIRO-EKOANALYTIKA, s.r.o.  
Nad Kunšovcem 1405/2  
594 01 Velké Meziříčí

VH atelier, spol. s r.o.

Ing. Aleš Hyžák  
Merhautova 216  
613 00 Brno

Váš dopis značky / ze dne

Naše značka

Vyřizuje  
Ing. Hladíková

Velké Meziříčí  
21.3.2023

**Věc: Vyhodnocení analýzy vzorku sedimentu – tok Trnávka, k.ú. Trnava u Zlína**

Dne 2. 3. 2023 provedla firma ENVIRO-EKOANALYTIKA, s.r.o. na základě objednávky společnosti VH atelier, spol. s r.o. (email ze dne 13.2.2023, Ing. Aleš Hyžák) akreditovaný odběr směsného vzorku sedimentu z lokality **tok Trnávka, k.ú. Trnava u Zlína** a následné analýzy za účelem využití sedimentu na pozemcích mimo ZPF (jako odpadu) k zasypávání nebo uložení na skládku dle vyhl.č. 273/2021 Sb., příloha č.5 a příloha č.10 v aktuálním znění.

Analýzy sedimentu byly provedeny akreditovanou laboratoří firmy ENVIRO-EKOANALYTIKA, s.r.o., která vlastní Osvědčení o akreditaci č. 531/2022, vydané ČIA Praha s platností do 4.5.2026.

Výsledky analýz vzorku lab. č. 1507/2023 dle vyhl. č. 273/2021 Sb., příloha č.5, tab. č. 5.4 v aktuálním znění jsou uvedeny v protokolu o zkoušce č. 1321/2023 a dle vyhl. č. 273/2021 Sb., příloha č.10, tab. č. 10.1 v aktuálním znění v protokolu o zkoušce č. 1319/2023 vydaných dne 20. 3. 2023.

Výsledky ekotoxikologických testů, provedených Laboratoří MORAVA, s.r.o. (zkušební laboratoř č.1266, akreditovaná ČIA), jsou uvedeny v protokolu o zkoušce č. TX 4150/23 vydaného dne 15.3.2023 a jsou vyhodnoceny dle vyhl.č. 273/2021 Sb., příloha č.5, tab.č. 5.3 sloupec II v aktuálním znění.

Výsledky analýz dnového sedimentu z lokality **tok Trnávka, k.ú. Trnava u Zlína** jsou vyhodnoceny dle přílohy č.5, tab. č. 5.4 a č. 5.3 a přílohy č.10, tab. č. 10.1 vyhl. č. 273/2021 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady v aktuálním znění (viz tab. č. 1 a č. 2).

**1) Hodnocení dle požadavků vyhlášky č. 273/2021 Sb., příloha č.5 „Kritéria pro využívání odpadů k zasypávání“, tab. č.5.4 „Nejvýše přípustné koncentrace škodlivin v sušině sedimentu“ a tab.č. 5.3 „Limitní hodnoty ekotoxikologických testů“**

*Tabulka č. 1: Výsledky analýz směsného vzorku dnového sedimentu z lokality tok Trnávka, k.ú. Trnava u Zlína a jejich srovnání s limitními hodnotami dle vyhlášky č. 273/2021 Sb., přílohy č. 5, tabulka č. 5.4*

Ukazatel	Jednotky	Zjištěná hodnota	Limitní hodnota dle přílohy č. 5, tab.č. 5.4 vyhlášky č. 273/2021 Sb.
As	mg/kg suš.	5,3	30
Cd	mg/kg suš.	0,248	2,5
Cr <sub>celk.</sub>	mg/kg suš.	30,3	200
Hg	mg/kg suš.	0,044	0,8
Ni	mg/kg suš.	24,6	80
Pb	mg/kg suš.	19,2	100
V	mg/kg suš.	35,3	180
Cu	mg/kg suš.	20,2	100
Zn	mg/kg suš.	106	600
Co	mg/kg suš.	9,0	30
Ba	mg/kg suš.	<100	600
Be	mg/kg suš.	<1,00	5
EOX	mg/kg suš.	<0,75	1
Uhlovodíky C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	mg/kg suš.	51,9	300
BTEX	mg/kg suš.	<0,10	0,4
PAU	mg/kg suš.	16	6
PCB	mg/kg suš.	<0,020	0,2

**Hodnocení dle přílohy č.5, tab.č. 5.4 k vyhl.č.273/2021 Sb.:**

V odebraném směsném vzorku dnového sedimentu z lokality z lokality tok Trnávka, k.ú. Trnava u Zlína bylo zjištěno překročení limitních hodnot rizikových prvků a rizikových látek v sedimentu dle přílohy č.5, tab.č.5.4 k vyhlášce č. 273/2021 Sb. u jednoho ukazatele, a to PAU. Dle vyhl.č.273/2021 Sb., §6, odst. 4 se tedy pro využití sedimentu k zasypávání musí při překročení limitů u nejvýše tří ukazatelů provést stanovení ekotoxikologických testů dle přílohy č.5, tab.č.5.3, sloupce II vyhl.č. 273/2021 Sb.. Při vyhovujícím výsledku ekotoxikologických testů lze sediment využít k zasypávání.

**Hodnocení dle přílohy č.5, tab.č. 5.3 k vyhl.č.273/2021 Sb.:**

Ekotoxikologické testy směsného vzorku sedimentu byly provedeny Laboratoří MORAVA s.r.o. (Zkušební laboratoř č.1266, akreditovaná ČIA) a jsou uvedeny v protokolu o zkoušce č. TX 4150/23 vydaného dne 15.3.2023. Výsledky ekotoxikologických testů vyhovují u všech zkušebních organismů podmínkám uvedeným v příloze č.5, tab.č.5.3, sloupec II.



Sedimenty z lokality tok Trnávka, k.ú. Trnava u Zlína vyhovují podmínkám pro využití sedimentu jako odpadu k zasypávání dle vyhl.č.273/2021 Sb., §6, odst. 4. Sedimenty tedy lze využít k zasypávání.

**2) Hodnocení dle požadavků vyhlášky č. 273/2021 Sb., příloha č.10 „Kritéria pro obsah škodlivin v odpadech ukládaných na skládky, využívaných k rekultivaci skládek“, tab.č.10.1, třída vyluhovatelnosti IIa za účelem uložení sedimentu na skládku**

*Tabulka č.2: Výsledky analýz směšného vzorku dnového sedimentu z lokality tok Trnávka, k.ú. Trnava u Zlína a jejich srovnání s limitními hodnotami dle vyhlášky č. 273/2021 Sb., příloha č. 10, tab.č.10.1. „Nejvýše přípustné hodnoty ukazatelů pro jednotlivé třídy vyluhovatelnosti“*

Ukazatel	Jednotky	Zjištěná hodnota	Limitní hodnota dle vyhl. č.273/2021 Sb., příloha č.10, tab.č.10.1, třída vyluhovatelnosti IIa
DOC (rozpuš.organ.uhlík)	mg/l	18,2	80
Chloridy	mg/l	4,4	1500
Fluoridy	mg/l	0,40	30
Sírany	mg/l	<10,4	3000
As	mg/l	<0,005	2,5
Ba	mg/l	<1,0	30
Cd	mg/l	0,0008	0,5
Cr <sub>celk.</sub>	mg/l	<0,10	7
Cu	mg/l	0,037	10
Hg	mg/l	<0,0002	0,2
Ni	mg/l	0,043	4
Pb	mg/l	0,025	5
Sb	mg/l	<0,005	0,5
Se	mg/l	<0,005	0,7
Zn	mg/l	0,198	20
Mo	mg/l	<0,005	3
RL	mg/l	380	8000
pH	mg/l	8,0	

**Hodnocení dle přílohy č.10, tab.č.10.1 k vyhl.č. 273/2021 Sb.:**

Výsledky rozboru směšného vzorku sedimentu z lokality z lokality tok Trnávka, k.ú. Trnava u Zlína jsou hodnoceny za účelem uložení sedimentu na skládku dle vyhl.č. 273/2021 Sb., příloha č.10, tab.č.10.1.

**Směsný vzorek sedimentu vyhovuje podmínce dle přílohy č. 10 k vyhl.č. 273/2021 Sb., tab.č.10.1, třída vyluhovatelnosti IIa. Obsahy škodlivin ve vodném výluhu nepřekračují v žádném z ukazatelů nejvýše přípustné hodnoty uvedené v tabulce č. 10.1 pro výluhovou třídu IIa. Sediment jako odpad kat.č. 17 05 04 Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03, kategorie „O“ tedy lze uložit na skládku skupiny S-ostatní odpad S-001.**

## Závěr:

### Využití sedimentu jako odpadu k zasypávání

Dnové sedimenty z lokality tok Trnávka, k.ú. Trnava u Zlína lze využít jako odpad kat.č. 17 05 04 Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03, kategorie „O“ k zasypávání. Sediment splňuje podmínky dle §6, odst. 4 vyhl. č. 273/2215 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady v aktuálním znění.

### Uložení sedimentu jako odpadu na skládku

Na základě rozboru vodného výluhu sedimentu z lokality tok Trnávka, k.ú. Trnava u Zlína lze konstatovat, že sediment vyhovuje podmínce ukládání odpadů na skládce dle §12, odst. 2 vyhl.č. 273/2021 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady v aktuálním znění. Sediment vyhovuje podmínce dle přílohy č. 10 k vyhl.č. 273/2021 Sb., tab.č.10.1, třída vyluhovatelnosti IIa. Sediment jako odpad kat.č. 17 05 04 Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03, kategorie „O“ tedy lze uložit na skládku skupiny S-ostatní odpad S-OO1.

Využití sedimentu k zasypávání nebo jeho uložení na skládku je v režimu Zákona o odpadech (včetně hlášení dle ISPOP). Sediment jako odpad se předává podnikající osobě, která může přejímat odpady katalogové číslo 17 05 04 Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03, kategorie „O“.

Ing. Bedřiška Hladíková  
odborná konzultantka



**ENVIRO**  
EKOANALYTIKA s.r.o.  
Nad Kunšovcem 1406/2  
594 01 Velké Meziříčí  
tel.: 566 521 107, 566 524 814  
DIČ: CZ49446690