



ELVAC EKOTECHNIKA s.r.o.

Fyzikální a chemická laboratoř  
Zkušební laboratoř č. 1269, akreditovaná ČIA  
podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Tavičská 337/23, 70300 Ostrava Vítkovice  
tel: 595 700 501, fax: 595 700 508  
e-mail: jiri.svrcla@elvac.eu, jana.riplova@elvac.eu



# **PROTOKOL č. : 712-3/2017**

Zadavatel: <b>AZ GEO, s.r.o.</b>  <b>Kořenského 1262/40</b> <b>70300 Ostrava 3</b>	Číslo zakázky:	
	Typ vzorku:	sedimenty
	Objednal:	Liberec - VD Harcov
	Datum přijetí zakázky:	9.8.2017
	Datum provedení zkoušek:	9.8.2017 - 28.8.2017

evidenční č. vzorku	popis vzorku
2521	<b>S - 7 (odběr: 8.8.2017 zákazník)</b>
2522	<b>S - 8 (odběr: 8.8.2017 zákazník)</b>
2523	<b>S - 9 (odběr: 8.8.2017 zákazník)</b>

provedeny rozbor		vyhláška 294/2005 Sb. tab. 2.1/IIa, 10.2 a 10.3							
ukazatel		číslo vzorku			jednotka	metoda	identifikace metody	nejistota %	limitní hodnota*)
		2521	2522	2523					
pH		7,5	7,4	7,4		Potenciometrie	ČSN ISO 10523	± 1,8 %	min.6
RL (105°C)		24	76	62	mg/l	gravimetrie	EKO-SOP-020	± 7,4 %	8000
As		0,008	0,003	<0,002	mg/l	AAS-hydridy	EKO-SOP-018b	± 22%	2,5
Ba		<1,00	<1,00	<1,00	mg/l	AAS-plamen	EKO-SOP-018a-č.V		30
Cd		<0,005	<0,005	<0,005	mg/l	AAS-plamen	EKO-SOP-018a		0,5
Cr (celk.)		<0,100	<0,100	<0,100	mg/l	AAS-plamen	EKO-SOP-018a		7
Cu		<0,025	<0,025	<0,025	mg/l	AAS-plamen	EKO-SOP-018a		10
Hg		<0,0002	<0,0002	0,0004	mg/l	AAS-bezplam.tech.	EKO-SOP-018c	± 22%	0,2
Mo		<0,500	<0,500	<0,500	mg/l	AAS-plamen	EKO-SOP-018a-č.V		3
Ni		<0,050	<0,050	<0,050	mg/l	AAS-plamen	EKO-SOP-018a		4
Pb		<0,050	<0,050	<0,050	mg/l	AAS-plamen	EKO-SOP-018a		5
Sb		<0,004	<0,004	<0,004	mg/l	AAS-hydrid	EKO-SOP-018b		0,5
Se		<0,004	<0,004	<0,004	mg/l	AAS-hydridy	EKO-SOP-018b		0,7
Zn		0,267	0,212	0,285	mg/l	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	± 5%	20
fluoridy		0,78	0,23	0,24	mg/l	LC-IC	EKO-SOP-025	± 15 %	30
chloridy		4,4	6,0	6,2	mg/l	LC-IC	EKO-SOP-025	± 13 %	1500
sírany		3,8	14,0	13,2	mg/l	LC-IC	EKO-SOP-025	± 15 %	3000
DOC	S3	6,0	3,3	5,4	mg/l				80
ekotoxická	S3	46305/2017	46306/2017	46308/2017					
As		9,99	5,29	5,09	mg/kg suš.	AAS-hydrid	EKO-SOP-018b	± 25%	10
Ba		99,0	65,9	69,9	mg/kg suš.	AAS-plamen	EKO-SOP-018a-č.O	± 42%	
Be	S6	13,7	8,13	8,82	mg/kg suš.				
Cd		2,18	1,43	1,45	mg/kg suš.	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	± 30%	1
Co		7,97	5,43	5,52	mg/kg suš.	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	± 18%	
Cr		30,0	22,7	25,9	mg/kg suš.	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	± 20%	200
Cu		30,4	27,6	29,7	mg/kg suš.	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	± 12%	
Hg		0,269	0,180	0,198	mg/kg suš.	AAS-bezplam.tech.	EKO-SOP-018c	± 30%	0,8
Ni		19,8	14,3	16,1	mg/kg suš.	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	± 20%	80
Pb		150	81,5	78,5	mg/kg suš.	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	± 26%	100
V		59,3	<44,3	<49,5	mg/kg suš.	AAS-plamen	EKO-SOP-018a-č.O	± 23%	180
Zn		293	220	255	mg/kg suš.	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	± 18%	
suma PCB		<0,05	<0,05	<0,05	mg/kg suš.	GLC-ECD	EKO-SOP-010	± 35%	0,2
suma PAU(12 zást.)		6,53	4,67	3,46	mg/kg suš.	HPLC-fluor.det.	EKO-SOP-008	± 28%	6
EOX	S9	<0,75	<0,75	<0,75	mg/kg suš.				1
obsah sušiny		39,9	44,8	40,1	%	gravimetrie	EKO-SOP-001	± 5%	
suma BTEX		<0,25	<0,25	<0,25	mg/kg suš.	GLC-FID	EKO-SOP-009 č.O		0,4
uhlovodíky C10 -C40		<200	<200	<200	mg/kg suš.	GLC-FID	EKO-SOP-021		300
provedeny rozbor		vyhláška 257/2009 Sb. Příloha 1							
DDT	S6	PR1744563	PR1744563	PR1744563					

Poznámka:

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinitelem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k=2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95 %. Nejistoty nezohledňují vliv odběru a nehomogenity vzorku.  
Standardní nejistota byla určena v souladu s dokumentem EA 4/16.

## PROTOKOL č. : 712-3/2017

Analýzy označené **S3** byly provedeny subdodávkou v akreditované zkušební laboratoři č. 1393 - ZÚ Ostrava

Analýzy označené **S6** byly provedeny subdodávkou v akreditované zkušební laboratoři č. 1163 ALS Czech Republic, s.r.o.

Analýzy označené **S9** byly provedeny subdodávkou v akreditované zkušební laboratoři č. 1266 Laboratoř MORAVA

\*) Limitní hodnoty převzaty z vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 294/2005 Sb.

Datum vystavení protokolu:	28.8.2017	Razítko
Protokol zpracoval:	Olga Frankovičová	
Schválil:	 Ing. Jana Řípková vedoucí laboratoře	

**Prohlášení:** Výsledky zkoušek a analýz se týkají pouze předmětu zkoušek a analýz a nenahrazují jiné dokumenty  
Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý





**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě**

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Partyzánské náměstí 7, 702 00 Ostrava

**PROTOKOL č. 46305/2017**

**Zákazník :** ELVAC EKOTECHNIKA s.r.o.

Tavičská 337/23

703 00 Ostrava-Vítkovice

**Číslo zakázky :** 27032

**Příjem vzorku :** 9.8.2017 13:20

**Vyšetření vzorku :** 9.8.2017 - 22.8.2017

**Číslo jednací :** ZU/ZU/03259/2017

**Číslo spisu :** S-ZU/ZU/03259/2017

**Spisový znak :** 4.0.3

**Vzorek číslo :** 88244  
**Datum odběru :** neuvedeno **Čas odběru :** neuvedeno  
**Název vzorku :** ELVAC č. 2521  
**Matrice :** odpady  
**Vzorkoval :** neuvedeno  
**Způsob odběru :** neuvedeno  
**Účel odběru :** dle požadavku zákazníka

**Výsledky zkoušení - chemické vyšetření**

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
sušina	45,6	%	A	SOP OV 040.01 <sup>2</sup>	±5%

**Výsledky zkoušení - ekotoxikologické testy**

Testovací organismus	Parametr	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda
Poecilia reticulata	mortalita 96h	0	%	A	SOP OV 800 <sup>2</sup>
Daphnia magna	imobilizace 48h	0	%	A	SOP OV 801 <sup>2</sup>
Desmodesmus subspicatus	inhibice 72h	1,1	%	A	SOP OV 802 <sup>2</sup>
Sinapis alba	stimulace 72h	43	%	A	SOP OV 803 <sup>2</sup>

**Poznámka k odběru :** Odběr vzorku není předmětem akreditace.

**Poznámky k analýze :**

Vodný výluh připraven dle ČSN EN 12457-4. Vodný výluh hnědý, zakalený, pH = 6,50, O<sub>2</sub> = 83%. Zkoušky ekotoxicity byly provedeny dle vyhlášky č. 294/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, příloha č. 10, tabulka č. 10.2  
Požadavky na výsledky ekotoxikologických testů.

**Odborná stanoviska:**

Dle přílohy č. 10 k vyhlášce MŽP č. 294/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, splňuje testovaný vzorek požadavky na výsledky ekotoxikologických testů uvedené v tabulce č. 10.2, sloupci I.

**Upřesnění SOP :**

SOP OV 040.01 (ČSN EN 14346, metoda A, ČSN EN 15934 metoda A)  
SOP OV 800 (ČSN EN ISO 7346-2)  
SOP OV 801 (ČSN EN ISO 6341)  
SOP OV 802 (ČSN EN ISO 8692)  
SOP OV 803 (Met. Pokyn, Věstník MŽP, ročník XVII, částka 4/2007)

**Místo provedení zkoušky (pracoviště) :**

(<sup>2</sup>) - analýzy provedeny pracovištěm Ostrava (Partyzánské nám. 7, 702 00 Ostrava)

Metody v sloupci TYP: "A" akreditovaná zkouška

< - výsledek pod mez detekce, > - výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

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

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k=2$ , což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňují vlivy odběrů vzorků.

**Vedoucí CHL :** Doškářová Šárka, RNDr.

**Kontroloval :** Chmelová Martina, Mgr.

**Protokol vyhotovil:** Košárková Jana

**Počet stran:** 2

**Dne:** 22.8.2017



*Zdeňka Dardová*

Ing. Zdeňka Dardová  
vedoucí Oddělení vzorkování a servisu



**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě**

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Partyzánské náměstí 7, 702 00 Ostrava

**PROTOKOL č. 46306/2017**

**Zákazník :** ELVAC EKOTECHNIKA s.r.o.

Tavičská 337/23

703 00 Ostrava-Vítkovice

**Číslo zakázky :** 27032

**Příjem vzorku :** 9.8.2017 13:20

**Vyšetření vzorku :** 9.8.2017 - 22.8.2017

**Číslo jednací :** ZU/ZU/03259/2017

**Číslo spisu :** S-ZU/ZU/03259/2017

**Spisový znak :** 4.0.3

**Vzorek číslo :** 88245

**Datum odběru :** neuvedeno

**Čas odběru :** neuvedeno

**Název vzorku :** ELVAC č. 2522

**Matrice :** odpady

**Vzorkoval :** neuvedeno

**Způsob odběru :** neuvedeno

**Účel odběru :** dle požadavku zákazníka

#### Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
sušina	37,3	%	A	SOP OV 040.01 <sup>2</sup>	±5%

#### Výsledky zkoušení - ekotoxikologické testy

Testovací organismus	Parametr	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda
Poecilia reticulata	mortalita 96h	0	%	A	SOP OV 800 <sup>2</sup>
Daphnia magna	imobilizace 48h	0	%	A	SOP OV 801 <sup>2</sup>
Desmodesmus subspicatus	inhibice 72h	3,9	%	A	SOP OV 802 <sup>2</sup>
Sinapis alba	stimulace 72h	41	%	A	SOP OV 803 <sup>2</sup>

**Poznámka k odběru :** Odběr vzorku není předmětem akreditace.

#### Poznámky k analýze :

Vodný výluh připraven dle ČSN EN 12457-4. Vodný výluh hnědý, slabě zakalený, pH = 8,30, O<sub>2</sub> = 95%. Zkoušky ekotoxicity byly provedeny dle vyhlášky č. 294/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, příloha č. 10, tabulka č.10.2  
Požadavky na výsledky ekotoxikologických testů.

#### Odborná stanoviska:

Dle přílohy č. 10 k vyhlášce MŽP č. 294/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, splňuje testovaný vzorek požadavky na výsledky ekotoxikologických testů uvedené v tabulce č. 10.2, sloupci I.

#### Upřesnění SOP :

SOP OV 040.01 (ČSN EN 14346, metoda A, ČSN EN 15934 metoda A)  
SOP OV 800 (ČSN EN ISO 7346-2)  
SOP OV 801 (ČSN EN ISO 6341)  
SOP OV 802 (ČSN EN ISO 8692)  
SOP OV 803 (Met. Pokyn, Věstník MŽP, ročník XVII, částka 4/2007)

#### Místo provedení zkoušky (pracoviště) :

(<sup>2</sup>) - analýzy provedeny pracovištěm Ostrava (Partyzánské nám. 7, 702 00 Ostrava)

Metody v sloupci TYP:"A" akreditovaná zkouška

< - výsledek pod mez detekce, > - výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

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

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k=2$ , což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňují vlivy odběrů vzorků.

**Vedoucí CHL :** Doškářová Šárka, RNDr.


**Kontroloval :** Chmelová Martina, Mgr.

**Protokol vyhotovil:** Košárková Jana

**Počet stran:** 2

**Dne:** 22.8.2017



  
Ing. Zdeňka Dardová  
vedoucí Oddělení vzorkování a servisu



**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě**

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Partyzánské náměstí 7, 702 00 Ostrava

**PROTOKOL č. 46308/2017****Zákazník :** ELVAC EKOTECHNIKA s.r.o.

Tavičská 337/23

703 00 Ostrava-Vítkovice

**Číslo zakázky :** 27032**Příjem vzorku :** 9.8.2017 13:20**Vyšetření vzorku :** 9.8.2017 - 22.8.2017**Číslo jednací :** ZU/ZU/03259/2017**Číslo spisu :** S-ZU/ZU/03259/2017**Spisový znak :** 4.0.3

**Vzorek číslo :** 88246  
**Datum odběru :** neuvedeno  
**Název vzorku :** ELVAC č. 2523  
**Matrice :** odpady  
**Vzorkoval :** neuvedeno  
**Způsob odběru :** neuvedeno  
**Účel odběru :** dle požadavku zákazníka

**Čas odběru :** neuvedeno**Výsledky zkoušení - chemické vyšetření**

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
sušina	41,2	%	A	SOP OV 040.01 <sup>2</sup>	±5%

**Výsledky zkoušení - ekotoxikologické testy**

Testovací organismus	Parametr	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda
Poecilia reticulata	mortalita 96h	0	%	A	SOP OV 800 <sup>2</sup>
Daphnia magna	imobilizace 48h	0	%	A	SOP OV 801 <sup>2</sup>
Desmodesmus subspicatus	stimulace 72h	8,5	%	A	SOP OV 802 <sup>2</sup>
Sinapis alba	stimulace 72h	38	%	A	SOP OV 803 <sup>2</sup>

**Poznámka k odběru :** Odběr vzorku není předmětem akreditace.**Poznámky k analýze :**

Vodný výluh připraven dle ČSN EN 12457-4. Vodný výluh hnědý, slabě zakalený, pH = 7,90, O<sub>2</sub> = 78%. Zkoušky ekotoxicity byly provedeny dle vyhlášky č. 294/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, příloha č. 10, tabulka č.10.2  
Požadavky na výsledky ekotoxikologických testů.

**Odborná stanoviska:**

Dle přílohy č. 10 k vyhlášce MŽP č. 294/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, splňuje testovaný vzorek požadavky na výsledky ekotoxikologických testů uvedené v tabulce č. 10.2, sloupci I.

**Upřesnění SOP :**

SOP OV 040.01 (ČSN EN 14346, metoda A, ČSN EN 15934 metoda A)  
SOP OV 800 (ČSN EN ISO 7346-2)  
SOP OV 801 (ČSN EN ISO 6341)  
SOP OV 802 (ČSN EN ISO 8692)  
SOP OV 803 (Met. Pokyn, Věstník MŽP, ročník XVII, částka 4/2007)

**Místo provedení zkoušky (pracoviště) :**

(<sup>2</sup>) - analýzy provedeny pracovištěm Ostrava (Partyzánské nám. 7, 702 00 Ostrava)

Metody v sloupci TYP:"A" akreditovaná zkouška

< - výsledek pod mez detekce, > - výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

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

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k=2$ , což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňují vlivy odběrů vzorků.

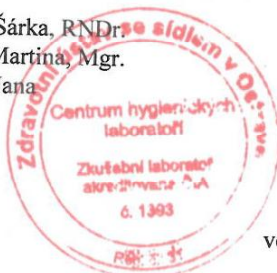
**Vedoucí CHL :** Doškářová Šárka, RNDr.

**Kontroloval :** Chmelová Martina, Mgr.

**Protokol vyhotovil:** Košárková Jana

**Počet stran:** 2

**Dne:** 22.8.2017



Ing. Zdeňka Dardová  
vedoucí Oddělení vzorkování a servisu