

## ***Příloha 13***

### **Laboratorní protokoly**

List: 1 / 2

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka: Datum odběru: 14.8.2019  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek  
Vzorky přijaty dne: 16.8.2019  
Datum provedení zkoušek: 16.8. - 23.9.2019  
Materiál: zemina

Č.zkoušky	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku	Čas odběru
15134	Kutná Hora	HG - 6 (zóna kolísání HPV)		13:30
15170	Kutná Hora	HG - 10 (zóna kolísání)		9:15

Použité metody zkoušení	Metoda	Norma	Flexibilita
67	ČSN EN 14039		
32	ČSN ISO 6439		
18	ČSN ISO 10359, část 1		
47	ČSN 75 7440		
34	ČSN ISO 9297		
101	ČSN EN ISO 11885, manuál přístroje ICPE - 9000		
44	ČSN EN ISO 5961, ČSN EN ISO 15586		
322	Mikr. odbourávací RL, Hausler 1994		
10 A	ČSN ISO 10523 + změna Z1		
15	ČSN 75 7346, oprava 1		
36	ČSN 75 7477, oprava 1		
13	ČSN 465735, čl. 5.5, změna Z1, ČSN EN 15934		
79	ČSN EN 1484		

### Výsledek rozboru

Zkouška	Jednotka	15134	15170	Zkušební metoda	Nejistota	A/N
Celkový počet mikr. odbourávacích RL	KTJ/g sušiny	rozprac.	-	322		N
pH	Neurčená	7,7	6,9	10 A	0,2	
Chloridy	mg/l	<5	10,4	34		
Sířany	mg/l	<15	188	36		
Fluoridy	mg/l	0,67	0,56	18	15 %	
Rozpuštěné látky sušené (105°C)	mg/l	540	650	15	10 %	
Fenoly tékající s vodní parou	mg/l	<0,05	<0,05	32		
DOC	mg/l	29,4	12,9	79	10 %	
Arzen (As)	mg/l	<0,005	<0,005	101		
Baryum (Ba)	mg/l	0,13	0,098	101	10%	
Kadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	<0,0005	101		
Chrom celk. (Cr)	mg/l	<0,002	<0,002	101		
Měď (Cu)	mg/l	<0,01	<0,01	101		
Molybden (Mo)	mg/l	0,0096	0,012	101	15%	
Nikl (Ni)	mg/l	0,017	<0,002	101	15%	
Olovo (Pb)	mg/l	<0,01	<0,01	101		
Zinek (Zn)	mg/l	0,0081	<0,002	101	20%	
Rtut	mg/l	0,000388	<0,0002	47	15 %	

### Příloha k protokolu Kvalitativní určení typu ropného znečištění

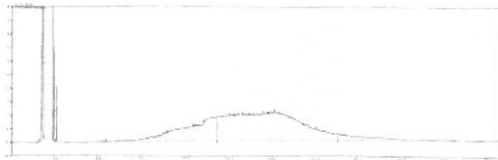
Označení vzorku: PS - 6  
Místo odběru: Kutná Hora  
Datum odběru: 10. 9. 2019  
Popis vzorku: evidenci číslo 16884; voda podzemní

Vzorek podzemní vody byl analyzován metodou plynové chromatografie s plamenově ionizační detekcí dle akreditované metody popsané v SOP - 67 (ČSN EN ISO 9377) za účelem stanovení typu ropného znečištění.

Ve vzorku bylo stanoveno 13,89 mg/l celkového množství uhlovodíků C10 - C40.

Z chromatografického záznamu je patrné, že vzorek obsahuje převážně uhlovodíky s 21 - 34 atomy uhlíku (těžší minerální oleje). Uhlovodíky s 10 - 20 atomy uhlíku (nafta a lehké oleje) a uhlovodíky s 35 - 40 atomy uhlíku jsou obsaženy v menší míře.

Chromatografický záznam vzorku č. 16884 ze dne 10. 9. 2019



Zastoupení jednotlivých frakcí:

C10 - C20 = 25%  
C21 - C34 = 68%  
C35 - C40 = 7%

V Chrudim dne: 19. 9. 2019

Ing. Klára Pláčková

BIOANALYTIKA CZ, s.r.o.  
Pištovy 820, 537 01 Chrudim II  
Tel: 480 881 435  
IČO: 263 16 830 006, IČV: 263 16 830 006

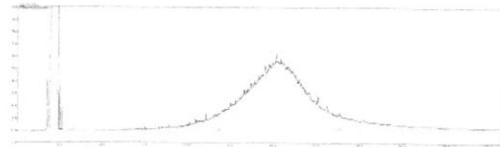
### Příloha k protokolu Kvalitativní určení typu ropného znečištění

Označení vzorku: HG - 6  
Místo odběru: Kutná Hora  
Datum odběru: 10. 9. 2019  
Popis vzorku: 16902; voda podzemní

Vzorek vody byl analyzován metodou plynové chromatografie s plamenově ionizační detekcí dle akreditované metody popsané v SOP - 67 (ČSN EN ISO 9377) za účelem stanovení typu ropného znečištění.

Z chromatografického záznamu je patrné, že vzorek obsahuje převážně uhlovodíky s 21 - 34 atomy uhlíku (těžší minerální oleje). Uhlovodíky s 10 - 20 atomy uhlíku (nafta a lehké oleje) a uhlovodíky s 35 - 40 atomy uhlíku jsou obsaženy téměř ve stejném poměru.

Chromatografický záznam vzorku č. 16902 ze dne 30. 9. 2019



Zastoupení jednotlivých frakcí:

C10 - C20 = 7%  
C21 - C34 = 84%  
C35 - C40 = 9%

V Chrudim dne: 3.10.2019

Ing. Klára Pláčková

BIOANALYTIKA CZ, s.r.o.  
Pištovy 820, 537 01 Chrudim II  
Tel: 480 881 435  
IČO: 263 16 830 006, IČV: 263 16 830 006

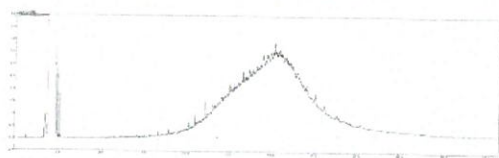
Příloha k protokolu  
Kvalitativní určení typu ropného znečištění

Označení vzorku: HG - 10  
Místo odběru: Kutná Hora  
Datum odběru: 11. 9. 2019  
Popis vzorku: 16906 voda podzemní

Vzorek zeminy byl analyzován metodou plynové chromatografie s plamenově ionizační detekcí dle akreditované metody popsané v SOP - 67 (ČSN EN ISO 9377) za účelem stanovení typu ropného znečištění

Z chromatografického záznamu je patrné, že vzorek obsahuje převážně uhlovodíky s 21 - 34 atomy uhlíku (těžší minerální oleje). Uhlovodíky s 10 - 20 atomy uhlíku (nafte a lehké oleje) a uhlovodíky s 35 - 40 atomy uhlíku jsou obsaženy ve stejném poměru.

Chromatografický záznam vzorku č. 16906 ze dne 30. 9. 2019



Zastoupení jednotlivých frakcí:

C10 - C20 = 9%  
C21 - C34 = 83%  
C35 - C40 = 8%

V Chrudim dne: 3. 10. 2019

Ing. Klára Ptáková

BIOANALYTIKA CZ, s.r.o.  
Laboratoř Chrudim  
537 01 Chrudim, Píšťový 820  
IČ: 25916629

BIOANALYTIKA CZ, s.r.o.  
Laboratoř Chrudim, zkušební laboratoř č. 1012, akreditovaná ČIA  
dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005  
537 01 Chrudim, Píšťový 820



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12075/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka:  
Číslo vzorku: 15171 Datum odběru: 16. 8. 2019 9:15  
Vzorek, odebrán: zadržovací zkoušek  
Vzorky přijaty dne: 16. 8. 2019  
Datum provedení zkoušek: 16. 8. - 17. 10. 2019  
Materiál: zemina  
Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Místo odběru: Kutná Hora  
Označení vzorku: HG - 10 (žena kolísání)  
Popis vzorku:

Použité metody zkoušení

Zkouška	Akreditované zkoušky	Identifikační metody
kořen hořčice bílé	A	SOP 353 Norma Metodický pokyn odboru odpadů ke stanovení ekotoxicity, Příloha 1, Věstník MŽP, částka 4/2007 ČSN EN ISO 6341
perloočky	A	351 ČSN EN ISO 7346-2
ryby	A	350 ČSN EN ISO 7346-2
řasy	A	352 ČSN EN ISO 8692

Výsledek rozboru

Ukazatel	Vyhodnocení testů	Číslo SOP
Stanovení akutní toxicity na ekvizační ryby ( <i>Poecilia reticulata</i> )	Průměrná mortalita 0 %	350
Zkouška inhibice pohyblivosti perlooček ( <i>Daphnia magna</i> )	Průměrná imobilizace 10 0 %	351
Zkouška inhibice růstu sladkovodních zelených řas ( <i>Desmodesmus subspicatus</i> )	Průměrná inhibice 48 8 %	352
Test inhibice růstu kořene hořčice bílé ( <i>Sinapis alba</i> )	Průměrná inhibice 1,3 %	353

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

Nejistota měření je rozšířena nejistota odpovídající 85 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .  
Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Opatřáková  
Protokol vyhotovili: Čermáková Pavlína Ing.  
V Chrudim dne: 17. 10. 2019

Ing. Pavlína Čermáková  
ved. odd. mikrobiologie a ekotoxikologie



BIOANALYTIKA CZ, s.r.o.  
Laboratoř Chrudim  
537 01 Chrudim, Píšťový 820  
IČ: 25916629

Strana 1/5

Příloha k protokolu č. 12075/19

Záznam o provedení ekotoxikologických testů ve vodném výluhu vzorek č. 15171

Zákazník:	Ekosystém spol. s r.o.
Zakázka:	---
Místo odběru:	Kutná Hora
Označení vzorku:	HG - 10 (žena kolísání)
Popis vzorku:	---
Materiál:	zemina
Vzorek odebral:	zadržovací zkoušek
Datum odběru:	16. 8. 2019
Čas odběru:	9:15
Datum příjmu:	16. 8. 2019
Datum analýzy:	16. 8. 2019 - 17. 10. 2019
Za zkoušky zodpovědný:	Ing. Pavlína Čermáková

Popis přípravy vzorku:	
Vodný výluh vzorku byl připraven dle SOP 500 (ČSN EN 12457-4)	
Sušina (SOP 13):	84,59 %
Návážka:	4x (173 g + 1479 ml destilované vody)
pH (SOP 10A):	7,66
Stání:	15 min
Filtrace:	4 hodiny
Rozpuštěné látky při 105°C (SOP 35):	612 mg/l vodného výluhu

Přehled zkušebních metod:

1. Stanovení akutní toxicity na rybách SOP 350 (ČSN EN ISO 7346-2)
  2. Zkouška inhibice pohyblivosti perlooček SOP 351 (ČSN EN ISO 6341)
  3. Zkouška inhibice růstu sladkovodních řas SOP 352 (ČSN EN ISO 8692)
  4. Test inhibice růstu kořene hořčice bílé SOP 353
- (Metodický pokyn odboru odpadů ke stanovení ekotoxicity, Příloha 1, Věstník MŽP, částka 4/2007)

BIOANALYTIKA CZ, s.r.o.  
Laboratoř Chrudim  
537 01 Chrudim, Píšťový 820  
IČ: 25916629

Strana 2/5

Popis zkušebních metod:

1. Stanovení akutní toxicity na rybách

Podmínky testu:

testovaný organismus: sladkovodní ryba živorodka duhová (*Poecilia reticulata*)

teplota (23 ± 1)°C

délka expozice 96 h, hodnocení každých 24 h

úvodní test:

3 ks ryb v testovaném vodném výluhu, bez aerace, bez krmění  
3 ks ryb v kontrolní aeraci, bez krmění  
3 ks ryb v testovaném vodném výluhu bez aerace, bez krmění  
6 ks ryb v kontrolní aeraci, bez krmění

2. Zkouška inhibice pohyblivosti perlooček

Podmínky testu:

testovaný organismus: perloočka (*Daphnia magna*)

teplota (20 ± 2)°C

délka expozice 48 h, hodnocení za každých 24 h

staří organismů 24 h

úvodní test:

10 ks perlooček v testovaném vodném výluhu bez krmění  
10 ks perlooček v kontrolní aeraci bez krmění  
3x10 ks perlooček v testovaném vodném výluhu bez krmění  
10 ks perlooček v kontrolní aeraci bez krmění

3. Zkouška inhibice růstu sladkovodních řas

Podmínky testu:

testovaný organismus: sladkovodní zelená řasa (*Desmodesmus subspicatus*)

teplota (23 ± 2)°C, kontinuální bílé světlo 24 hodin denně

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

úvodní test:

testovaný vodný výluh 1x, kontrola 3x

ověřovací test:

testovaný vodný výluh 3x, kontrola 6x

bez aerace, promíchávání řasové suspenze 3-5x denně

4. Test inhibice růstu kořene hořčice bílé

Podmínky testu:

testovaný organismus: semeno hořčice bílé (*Sinapis alba*)

teplota (20 ± 2)°C

množství testovaného vodného výluhu: 10 ml na každou Petriho misku o Ø 140 mm

30 ks semen v jedné misce

úvodní test:

testovaný vodný výluh 1x, kontrola 1x

ověřovací test:

testovaný vodný výluh 3x, kontrola 3x

délka expozice 72 h, bez osvětlení

# Výsledky zkoušek:

## 1. Stanovení akutní toxicity na sladkovodních rybách *Poecilia reticulata*

Úvodní (orientační) test: testování neředěného vodního výluhu

Číslo vzorku	Počet ryb	Mortalita ryb za				Mortalita ryb za 96 h v %
		24 h	48 h	72 h	96 h	
15171	3	0	0	0	0	0
Kontrola	3	0	0	0	0	0

Ověřovací test: testování neředěného vodního výluhu

Číslo vzorku	Počet ryb	Mortalita ryb za				Mortalita ryb za 96 h v %
		24 h	48 h	72 h	96 h	
15171	3x6	0	0	0	0	0
Kontrola	6	0	0	0	0	0

## 2. Zkouška inhibice pohyblivosti perlooček *Daphnia magna*

Úvodní (orientační) test: testování neředěného vodního výluhu

Číslo vzorku	Počet perlooček	Imobilizace perlooček za		Imobilizace za	
		24 h	48 h	24 h v %	48 h v %
15171	10	0	0	0	0
Kontrola	10	0	0	0	0

Ověřovací test: testování neředěného vodního výluhu

Číslo vzorku	Počet perlooček	Imobilizace perlooček za		Imobilizace za	
		24 h	48 h	24 h v %	48 h v %
15171	3x10	2	3	6,7	10,0
Kontrola	10	0	0	0	0

Příloha k protokolu č. 12075/19

# Vyhodnocení výsledků zkoušek:

Požadavky na výsledky ekotoxikologických testů stanovené v tabulce č. 10.2, přílohy č. 10, vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu, ve znění pozdějších předpisů

Testovaný organismus	Doba působení (hodina)	I.	II.
Ryba <i>Poecilia reticulata</i> nebo <i>Brachydanio rerio</i>	96	ryby nesmí vykazovat v ověřovacím testu výrazné změny chování ve srovnání s kontrolními vzorky a nesmí umřout ani jedna ryba	
Perloočka <i>Daphnia magna</i> Strauss	48	procento imobilizace perlooček nesmí v ověřovacím testu přesáhnout 30 % ve srovnání s kontrolními vzorky	
Rasa <i>Desmodemus subspicatus</i> nebo <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	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
Sumec <i>Siniperca kneri</i>	72	neprokáže se v ověřovacím testu inhibice růstu kořene větší než 30 % ve srovnání s kontrolními vzorky	neprokáže se v ověřovacím testu inhibice nebo stimulace růstu kořene větší než 30 % ve srovnání s kontrolními vzorky

Souhrnné vyhodnocení výsledků provedených ekotoxikologických zkoušek vzorek č. 15171 v porovnání s požadavky vyhlášky č. 294/2005 Sb. – tabulka č. 10.2

Zkušební metoda	Výsledek zkoušek	vyhláška č. 294/2005 Sb. tab. 10.2, sloupec I.	vyhláška č. 294/2005 Sb. tab. 10.2, sloupec II.
Stanovení akutní toxicity na rybách <i>Poecilia reticulata</i>	Průměrná mortalita 0 %	Vyhovuje požadavkům	Vyhovuje požadavkům
Zkouška inhibice pohyblivosti perlooček <i>Daphnia magna</i>	Průměrná imobilizace 10,0 %	Vyhovuje požadavkům	Vyhovuje požadavkům
Zkouška inhibice růstu sladkovodních řas <i>Desmodemus subspicatus</i>	Průměrná inhibice 46,8 %	Nevyhovuje požadavkům	Nevyhovuje požadavkům
Test inhibice růstu kořene hořčice bílé <i>Sinapis alba</i>	Průměrná inhibice 1,3 %	Vyhovuje požadavkům	Vyhovuje požadavkům

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného vzorku.

V Chrudim dne: 17. 10. 2019

Vypracovala a schválila:

Ing. Pavlína Čermáková  
ved. odd. mikrobiologie a ekotoxikologie

BIOANALYTICA CZ, s.r.o.  
Písečny 820, 537 01 CHRUDIM III  
Tel: 480 811 405  
e-mail: bio@bio.cz, info@bio.cz

Příloha k protokolu č. 12075/19

## 3. Zkouška inhibice růstu sladkovodních řas *Desmodemus subspicatus*

Úvodní (orientační) test: testování neředěného vodního výluhu

Číslo vzorku	Počáteční počet buněk v 1 ml roztoku	Počet buněk v 1 ml roztoku za 72 h	Průměrná inhibice (stimulace) růstu řasy v %
15171	11470	112000	Inhibice 51,2
Kontrola	11470	1223100	

Ověřovací test: testování neředěného vodního výluhu

Číslo vzorku	Počáteční počet buněk v 1 ml roztoku	Počet buněk v 1 ml roztoku za 72 h	Průměrná inhibice (stimulace) růstu řasy v %
15171	10670	138900	Inhibice 46,8
Kontrola	10670	1323600	

## 4. Test inhibice růstu kořene hořčice bílé (*Sinapis alba*)

Úvodní (orientační) test: testování neředěného vodního výluhu

Číslo vzorku	Průměrná délka kořene v mm	Průměrná inhibice (stimulace) růstu kořene v %
15171	39,0	Inhibice 5,3
Kontrola	41,2	

Ověřovací test: testování neředěného vodního výluhu

Číslo vzorku	Průměrná délka kořene v mm	Průměrná inhibice (stimulace) růstu kořene v %
15171	38,8	Inhibice 1,3
Kontrola	39,3	

Příloha k protokolu č. 12075/19



List: 1 / 1

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12074/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radost 184/58  
165 21 Praha 5

Zakázka: 15138  
Číslo vzorku: 15138  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek  
Vzorky přijaty dne: 16.8.2019  
Datum provedení zkoušek: 16.8. - 17.10.2019  
Materiál: zemina  
Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Místo odběru: Kutná Hora  
Označení vzorku: HG - 6 (žong koloniální HPV)  
Popis vzorku:

## Použité metody zkoušení

Zkouška	Akreditované zkoušky	SOP	Identifikační metody
kořen hořčice bílé	A	353	Norma Metodický pokyn odboru odpadů ke stanovení ekotoxicity Příloha 1 Věstník MŽP částka 4/2007
perloočky	A	351	ČSN EN ISO 6341
řasy	A	350	ČSN EN ISO 7346-2
řasy	A	352	ČSN EN ISO 8662

## Výsledek rozboru

Ukazatel	Vyhodnocení testů	Číslo SOP
Stanovení akutní toxicity na akvárii: ryby ( <i>Poecilia reticulata</i> )	Průměrná mortalita 0 %	350
Zkouška inhibice pohyblivosti perlooček ( <i>Daphnia magna</i> )	Průměrná imobilizace 20,0 %	351
Zkouška inhibice růstu sladkovodních zelených řas ( <i>Desmodemus subspicatus</i> )	Průměrná inhibice 38,0 %	352
Test inhibice růstu kořene hořčice bílé ( <i>Sinapis alba</i> )	Průměrná inhibice 23,2 %	353

Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a nenahrazují jiné dokumenty. Rez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokoly o zkoušce nesmí reprodukovat jinak, než celý.

Nejistota měření je rozšířena nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směřované odchylky v procentech náhodný koeficientem  $k = 2$ .  
Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla spjatá

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovila: Čermáková Pavlína Ing.  
V Chrudim dne: 17.10.2019



Ing. Pavlína Čermáková  
ved. odd. mikrobiologie a ekotoxikologie

## Příloha k protokolu č. 12074/19

### Záznam o provedení ekotoxikologických testů ve vodném výluhu vzorek č. 15138

Zákazník:	EKOSYSTÉM spol. s r.o.
Zakázka:	---
Místo odběru:	Kutná Hora
Označení vzorku:	HG - 6 (zóna kolísání HPV)
Popis vzorku:	---
Materiál:	zemina
Vzorek odebral:	žadavatel zkoušek
Datum odběru:	14. 8. 2019
Čas odběru:	13:30
Datum příjmu:	16. 8. 2019
Datum analýzy:	16. 8. 2019 - 17. 10. 2019
Za zkoušky zodpovědný:	Ing. Pavlína Čermáková

#### Popis přípravy vzorku:

Vodný výluh vzorku byl připraven dle SOP 500 (ČSN EN 12457-4)  
Sušina (SOP 13): 86,80 %  
Navážka: 4x (173 g + 1477 ml destilované vody)  
pH (SOP 10A): 7,73  
Státní: 15 min  
Filtrace: 3 hodiny  
Rozpuštěné látky při 105°C (SOP 15): 536 mg/l vodného výluhu

#### Přehled zkušebních metod:

1. Stanovení akutní toxicity na rybách SOP 350 (ČSN EN ISO 7346-2)
  2. Zkouška inhibice pohyblivosti perlooček SOP 351 (ČSN EN ISO 6341)
  3. Zkouška inhibice růstu sladkovodních řas SOP 352 (ČSN EN ISO 8692)
  4. Test inhibice růstu kořene hořčice bílé SOP 353
- (Metodický pokyn odboru odpadů ke stanovení ekotoxicity, Příloha 1, Věstník MŽP, částka 4/2007)

#### Výsledky zkoušek:

##### 1. Stanovení akutní toxicity na sladkovodních rybách *Poecilia reticulata*

Úvodní (orientační) test: testování neředěného vodného výluhu

Číslo vzorku	Počet ryb	Mortalita ryb za				Mortalita ryb za 96 h v %
		24 h	48 h	72 h	96 h	
15138	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 ryb za 96 h v %
		24 h	48 h	72 h	96 h	
15138	3x6	0	0	0	0	0
Kontrola	6	0	0	0	0	0

##### 2. Zkouška inhibice pohyblivosti perlooček *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		
15138	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		
15138	3x10	4	6	13,3	20,0
Kontrola	10	0	0	0	0

#### Popis zkušebních metod:

##### 1. Stanovení akutní toxicity na rybách

###### Podmínky testu:

testovaný organismus: sladkovodní ryba živorodka duhová (*Poecilia reticulata*)

teplota (23 ± 1)°C

délka expozice 96 h, hodnocení každých 24 h

úvodní test:

3 ks ryb v testovaném vodném výluhu bez aerace, bez krmení

3 ks ryb v kontrole bez aerace, bez krmení

ověřovací test:

3x6 ks ryb v testovaném vodném výluhu bez aerace, bez krmení

6 ks ryb v kontrole bez aerace, bez krmení

##### 2. Zkouška inhibice pohyblivosti perlooček

###### Podmínky testu:

testovaný organismus: perloočka (*Daphnia magna*)

teplota (20 ± 2)°C

délka expozice 48 h, hodnocení za každých 24 h

stáří organismů 24 h

úvodní test:

10 ks perlooček v testovaném vodném výluhu bez krmení

10 ks perlooček v kontrole bez krmení

ověřovací test:

3x10 ks perlooček v testovaném vodném výluhu bez krmení

10 ks perlooček v kontrole bez krmení

##### 3. Zkouška inhibice růstu sladkovodních řas

###### Podmínky testu:

testovaný organismus: sladkovodní zelená řasa (*Desmodesmus subspicatus*)

teplota (23 ± 2)°C, kontinuální bílé světlo 24 hodin denně

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

úvodní test:

testovaný vodný výluh 1x, kontrola 3x

ověřovací test:

testovaný vodný výluh 3x, kontrola 6x

bez aerace, promíchávání řasové suspenze 3-5x denně

##### 4. Test inhibice růstu kořene hořčice bílé

###### Podmínky testu:

testovaný organismus: semeno hořčice bílé (*Sinapis alba*)

teplota (20 ± 2)°C

mmnožitvi testovaného vodného výluhu 10 ml na každou Petriho misku o Ø 140 mm

30 ks semen v jedné misce

úvodní test:

testovaný vodný výluh 1x, kontrola 3x

ověřovací test:

testovaný vodný výluh 3x, kontrola 3x

délka expozice 72 h, bez osvětlení

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

Úvodní (orientační) test: testování neředěného vodného výluhu

Číslo vzorku	Počáteční počet buněk v 1 ml roztoku	Počet buněk v 1 ml roztoku za 72 h	Průměrná inhibice (stimulace) růstu řasy v %
15138	11470	188700	Inhibice 40,0
Kontrola	11470	1223100	

Ověřovací test: testování neředěného vodného výluhu

Číslo vzorku	Počáteční počet buněk v 1 ml roztoku	Počet buněk v 1 ml roztoku za 72 h	Průměrná inhibice (stimulace) růstu řasy v %
15138	10670	203100	Inhibice 38,9
Kontrola	10670	1323600	

##### 4. Test inhibice růstu kořene hořčice bílé (*Sinapis alba*)

Úvodní (orientační) test: testování neředěného vodného výluhu

Číslo vzorku	Průměrná délka kořene v mm	Průměrná inhibice (stimulace) růstu kořene v %
15138	33,9	Inhibice 17,7
Kontrola	41,2	

Ověřovací test: testování neředěného vodného výluhu

Číslo vzorku	Průměrná délka kořene v mm	Průměrná inhibice (stimulace) růstu kořene v %
15138	30,2	Inhibice 23,2
Kontrola	39,3	

# Vyhodnocení výsledků zkoušek:

Požadavky na výsledky ekotoxikologických testů stanovené v tabulce č. 10.2, přílohy č. 10, vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu, ve znění pozdějších předpisů

Testovaný organismus	Doba působení (hodina)	I.	II.
Ryba Poecilia reticulata nebo Anachanys anachanys	96	ryby nesmí vykazovat v ověřovacím testu výrazné změny chování ve srovnání s kontrolními vzorky a nesmí umřout ani jedna ryba	
Periocha Daphnia magna Streus	48	procento imobilizace perioček nesmí v ověřovacím testu přesáhnout 30 % ve srovnání s kontrolními vzorky	
Rasa Desmodemus subspicatus nebo Psudokirchneriella subcapitata	72	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
Scenop Sinapis alba	72	neprokáže se v ověřovacím testu inhibice růstu kořene větší než 30% ve srovnání s kontrolními vzorky	neprokáže se v ověřovacím testu inhibice nebo stimulace růstu kořene větší než 30% ve srovnání s kontrolními vzorky

Souhrnné vyhodnocení výsledků provedených ekotoxikologických zkoušek vzorek č. 15138 v porovnání s požadavky vyhlášky č. 294/2005 Sb. – tabulka č. 10.2

Zkušební metoda	Výsledek zkoušek	vyhláška č. 294/2005 Sb. tab. 10.2, sloupec I.	vyhláška č. 294/2005 Sb. tab. 10.2, sloupec II.
Stanovení akutní toxicity na rybách Poecilia reticulata	Průměrná mortalita 0 %	Vyhovuje požadavkům	Vyhovuje požadavkům
Zkouška inhibice pohyblivosti perioček Daphnia magna	Průměrná imobilizace 20,0 %	Vyhovuje požadavkům	Vyhovuje požadavkům
Zkouška inhibice růstu sladkovodních řas Desmodemus subspicatus	Průměrná inhibice 38,9 %	Nevyhovuje požadavkům	Nevyhovuje požadavkům
Test inhibice růstu kořene hořčice bílé Sinapis alba	Průměrná inhibice 23,2 %	Vyhovuje požadavkům	Vyhovuje požadavkům

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného vzorku.

V Chrušim dne: 17. 10. 2019

Vypracovala a schválila:

Ing. Pavla Lefmáková  
ved. odd. mikrobiologie a ekotoxikologie

BIOANALYTIKA CZ, s.r.o.  
Piškovy 820, 537 01 Chrušim  
IČ: 25916629

Příloha k protokolu č. 12074/19



537 01 Chrušim, Piškovy 820

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12786/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka: zemina  
Materiál: zemina  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek  
Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
19860	15.8.2019	9:00		
19861	15.8.2019	10:30		

Vzorky přijaty dne: 14.10.2019  
Datum provedení zkoušek: 14.10. - 30.10.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
19860	Kutná Hora	PS - 15 (neustupovaná)	
19861	Kutná Hora	PS - 15 (ustupovaná)	

### Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	FRA
C10 - C40 v zemní metodou GCF/D	A	SOP - 67	ČSN EN 14039
Sulfidy	A	SOP - 13	ČSN 465735, čl. 5.5, změna Z1, ČSN EN 15934

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	19860	19861	Metoda	Nejistota	A/N
Sulfidy	%	99,91	99,71	SOP - 13	10 %	A
Suma uhlovodíků C10-C40	mg/kg	552	2560	SOP - 67	35 %	A

Laborator prohlašuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a nenařazuje jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokol o zkoušce nemůže reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšíření nejistoty odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odchod relativní směrodatné odchylky v procentech následným koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Fialčidla nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáková  
Protokol vyhotovila: Štíhlá Lenka Mgr.  
V Chrušim dne: 5.11.2019



Ing. Markéta Dvořáková  
vedoucí zkušební laboratoře

537 01 Chrušim, Piškovy 820

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12785/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka: voda podzemní  
Materiál: voda podzemní  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek  
Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
19158	2.10.2019	9:00		
19159	2.10.2019	10:30		

Vzorky přijaty dne: 3.10.2019  
Datum provedení zkoušek: 3.10. - 25.10.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
19158	Kutná Hora	studně - město (pozadí)	
19159	Kutná Hora	studně - areál (studně Z)	

### Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	FRA
Anaerobní mikroorganismy	N	SOP - 318	Stanovení anaerobních mikroorganismů. Hustota 1995
Barva vody spektrofotometricky	A	SOP - 56	ČSN EN ISO 7887 - metoda C
C10 - C40 ve vodě metodou GCF/D	A	SOP - 66	ČSN EN ISO 9377-2, změna Z1
Ca, Mg metodou AAS, doplnění vyřazení vody	A	SOP - 41	ČSN ISO 7960, změna Z1
Celkový kyslík (P-cel.) spektrofotometricky	A	SOP - 30	ČSN EN ISO 8878
Fe (II) spektrofotometricky (fluorid) (ISE)	A	SOP - 40	ČSN ISO 6332, oprava 1
Formy CO <sub>2</sub> - doplnění	A	SOP - 37	ČSN ISO 10359, část 1
Chloridy titračně dle Mohra	A	SOP - 34	doplnění z naměřených hodnot
CHSK-Mn titračně	A	SOP - 22	ČSN ISO 8287
CHSK-Fe - voda	A	SOP - 101	ČSN EN ISO 8467, změna Z1
Konditivita - měření v laboratoři	A	SOP - 12 A	ČSN EN 11885, manual phatoge (CPE - 9500)
Kovy AAS plamen - voda	A	SOP - 41	ČSN EN 5961, ČSN ISO 7890, změna Z1
Kyselinová neutralizační kapacita (KHK <sub>5</sub> , KHK <sub>8</sub> , 3)	A	SOP - 37	ČSN EN ISO 8258, ČSN 75 7400, ČSN EN 1233
Měření zákalu - v laboratoři	A	SOP - 09 A	Metodika firmy HACH
Mezofilní bakterie met. přímého výsevu	A	ČSN 75 7841	ČSN 757841

537 01 Chrušim, Piškovy 820

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12785/19

Zkouška	A/N	Identifikace metody	FRA
NH <sub>3</sub> , NH <sub>4</sub> , N-NH <sub>4</sub> spektrofotometrie	A	SOP - 23	ČSN ISO 7150-1, změna Z1
NO <sub>2</sub> , N-NO <sub>2</sub> spektrofotometricky	A	SOP - 24	Přítel, P.: Hydrochemie, 4. vydání, VŠCHT Praha 2009
NO <sub>3</sub> , N-NO <sub>3</sub> spektrofotometricky	A	SOP - 25	ČSN EN 26777
pH potenciometricky - měření v laboratoři	A	SOP - 10 A	ČSN ISO 10523 - změna Z1
Polychlorované bifenyl (PCB) ve vodě metodou	A	SOP - 68	ČSN EN ISO 6468
Psychrofilní bakteriální metodou přímého výsevu	A	ČSN 757842	ČSN 757842
Rozp. anorg. fosforečnany spektrofotometricky	A	SOP - 28	Apikační listy firmy Merck
Rozpuštěné látky (RL 105°C) gravimetricky	A	SOP - 15	ČSN 75 7346, oprava 1
Síraný - titračně dusičnanem olomafým	A	SOP - 36	ČSN 75 7477, oprava 1
Sodík, draslík metodou	A	SOP - 48	ČSN ISO 8964-3, ČSN 75 7358
Termomorfická ústředí	A	SOP - 90	ČSN ISO 10530, aplikační listy Merck
Sulfidy spektrofotometricky	A	SOP - 79	ČSN EN 1484
TOC/DOC ve vodách	A	SOP - 79	

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	19158	19159	Metoda	Nejistota	A/N
Mesofilní mikroorganismy	KTJ/ml	7		ČSN 75 7841	-	A
Psychrofilní mikroorganismy	KTJ/ml	41		ČSN 757842	-	A
Anaerobní mikroorganismy	KTJ/ml	5		218	-	N
pH	Neurčená	7,7		SOP - 12 A	0,2	A
Alkalita celková (KHK <sub>4-5</sub> )	mmol/l	9,8		SOP - 37	10 %	A
Konditivita	mS/cm	192		SOP - 12 A	10 %	A
Chemická spotřeba kyslíku manganistanem (CHSK-Mn)	mg/l	2,44		SOP - 22	10 %	A
Amonné ionty (NH <sub>4</sub> ) spektrofotometricky	mg/l	0,387		SOP - 23	10 %	A
Dusičnan (NO <sub>2</sub> )	mg/l	<0,1		SOP - 24	-	A
Dusičnan (NO <sub>3</sub> )	mg/l	<5		SOP - 25	-	A
Chloridy	mg/l	493		SOP - 34	15 %	A
Síraný	mg/l	338		SOP - 36	15 %	A
Fluoridy	mg/l	0,16		SOP - 18	15 %	A
Fosforečnany (PO <sub>4</sub> )	mg/l	<0,2		SOP - 28	-	A
Barva vody	mg/l Pt	74,1		SOP - 58	10 %	A
Zákal vody	zt (t)	1,81		SOP - 96 A	10 %	A
Suma Ca + Mg (tvrdost vody)	mmol/l	11,1		SOP - 41	15 %	A
Rozpuštěné látky sušené (105°C)	mg/l	1870		SOP - 15	10 %	A
Fosfor celkový (P-cel.)	mg/l	<0,08		SOP - 30	-	A
Suma uhlovodíků C10 - C40	mg/l	<0,05		SOP - 66	-	A
DOC	mg/l	2,22		SOP - 79	10 %	A
Sulfidy	mg/l	<0,1		SOP - 90	-	A
Hydrogenuhličitaný	mg/l	596		SOP - 37	-	A
CO <sub>2</sub> volný	mg/l	25,3		SOP - 37	-	A
Zelena celk. (Fe)	mg/l	0,13		SOP - 30	20 %	A

Ukazatel	Jednotka	19158	19159	Metoda	Nejistota	A/N
Mangan (Mn)	mg/l	0,74		SOP - 66	10%	A
Fe(II)	mg/l	<0,02		SOP - 40		A
Vápník	mg/l	352		SOP - 41	15 %	A
Hasič	mg/l	55,3		SOP - 41	15 %	A
Dračík	mg/l	8,36		SOP - 48	15 %	A
Sodík	mg/l	71,6		SOP - 48	15 %	A
Polychlorované bifenylly (PCB) - suma kongenerů	ng/l		<2	SOP - 68		A
PCB kongener 28 ***	ng/l		<2	SOP - 68		A
PCB kongener 52 ***	ng/l		<2	SOP - 68		A
PCB kongener 101 ***	ng/l		<2	SOP - 68		A
PCB kongener 118 ***	ng/l		<2	SOP - 68		A
PCB kongener 153 ***	ng/l		<2	SOP - 68		A
PCB kongener 138 ***	ng/l		<2	SOP - 68		A
PCB kongener 180 ***	ng/l		<2	SOP - 68		A

\*\*\* Označené látky jsou zahrnuty do sumy PCB kongenerů 28, 52, 101, 153, 138, 180, 118.

Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a nerazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokoly o zkouškách nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáková  
Protokol vytvořil: Stillerová Lenka Mgr.  
V Chrudimi dne: 5.11.2019

Ing. Markéta Dvořáková  
vedoucí zkušební laboratoře



## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12778/19

List: 1 / 2

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka: voda podzemní  
Materiál: voda podzemní  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek  
Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
16908	10.9.2019	8:20		
16909	10.9.2019	13:00		

Vzorky přijaty dne: 11.9.2019  
Datum provedení zkoušek: 11.9. - 4.10.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
16908	Kutná Hora	HG - 10	
16909	Kutná Hora	AKH - 6	

### Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	Norma	FRA
C10 - C40 ve vodě metodou GC/FID	A	SOP - 66	ČSN EN ISO 9377-2, změna Z1	
Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU) ve vodě - HPLC	A	SOP - 74	ČSN EN ISO 17893, ČSN 75 7554	
TOL head space GC/MS - vody	A	SOP - 63	ČSN EN ISO 10301, ČSN 75 7550	

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	16906	16909	Metoda	Nejistota A/N
Určení typu ropné látky				Kvalitativní analýza	SOP - 66
Suma uhlovodíků C10 - C40	mg/l	19,5	3,18	SOP - 66	30 % A
Anthracen ***	μg/l	0,111		SOP - 74	25 % A
Benzo(a)anthracen ***	μg/l	1,503		SOP - 74	15 % A
Benzo(b)fluoranthren ***	μg/l	0,067		SOP - 74	15 % A
Benzo(k)fluoranthren ***	μg/l	0,19		SOP - 74	15 % A
Benzo(a)pyren ***	μg/l	0,351		SOP - 74	20 % A
Benzo(ghi)perylene ***	μg/l	<0,005		SOP - 74	- A
Indeno(1,2,3-cd)pyren ***	μg/l	0,24		SOP - 74	25 % A
Fenanthren ***	μg/l	0,493		SOP - 74	10 % A
Fluoranthren ***	μg/l	0,212		SOP - 74	10 % A
Chrysen ***	μg/l	0,048		SOP - 74	15 % A
Nafalen ***	μg/l	<0,02		SOP - 74	- A
Pyren ***	μg/l	3,754		SOP - 74	20 % A
Polycyklické aromatické uhlovodíky - suma	μg/l	6,989		SOP - 74	- A

Ukazatel	Jednotka	16906	16909	Metoda	Nejistota A/N
Benzen	μg/l	<0,5		SOP - 63	- A
Toluen	μg/l	<0,5		SOP - 63	- A
Ethylbenzen	μg/l	<0,5		SOP - 63	- A
Xylen	μg/l	<0,5		SOP - 63	- A
1,1,2-trichlorethen (TCE)	μg/l	<0,1		SOP - 63	- A
1,1,2,2-tetrachlorethen (PCE)	μg/l	<0,1		SOP - 63	- A
1,2-cis-dichlorethen	μg/l	<0,1		SOP - 63	- A
1,2-trans-dichlorethen	μg/l	<0,1		SOP - 63	- A
1,2-dichlorethen	μg/l	<0,1		SOP - 63	- A
Tetrachlormethan	μg/l	<1		SOP - 63	- A
Chloroform	μg/l	<0,5		SOP - 63	- A
1,1-dichlorethen	μg/l	<0,1		SOP - 63	- A

\*\*\*Označené látky jsou zahrnuty do sumy polycyklické aromatické uhlovodíky

Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a nerazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokoly o zkouškách nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáková  
Protokol vytvořil: Stillerová Lenka Mgr.  
V Chrudimi dne: 5.11.2019

Ing. Markéta Dvořáková  
vedoucí zkušební laboratoře



## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12777/19

List: 1 / 2

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka: voda podzemní  
Materiál: voda podzemní  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek  
Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
16903	10.9.2019	13:20		
16904	10.9.2019	14:25		
16905	10.9.2019	14:55		

Vzorky přijaty dne: 11.9.2019  
Datum provedení zkoušek: 11.9. - 4.10.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
16903	Kutná Hora	HG - 7	
16904	Kutná Hora	HG - 8	
16905	Kutná Hora	HG - 9	

### Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	Norma	FRA
C10 - C40 ve vodě metodou GC/FID	A	SOP - 66	ČSN EN ISO 9377-2, změna Z1	
Polychlorované bifenylly (PCB) ve vodě metodou TOL head space GC/MS - vody	A	SOP - 63	ČSN EN ISO 10301, ČSN 75 7550	

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	16903	16904	16905	Metoda	Nejistota A/N
Suma uhlovodíků C10 - C40	mg/l	0,637	0,607	1,11	SOP - 66	30 % A
Benzen	μg/l	<0,5			SOP - 63	- A
Toluen	μg/l	<0,5			SOP - 63	- A
Ethylbenzen	μg/l	<0,5			SOP - 63	- A
Xylen	μg/l	<0,5			SOP - 63	- A
1,1,2-trichlorethen (TCE)	μg/l	<0,1			SOP - 63	- A
1,1,2,2-tetrachlorethen (PCE)	μg/l	<0,1			SOP - 63	- A
1,2-cis-dichlorethen	μg/l	<0,1			SOP - 63	- A
1,2-trans-dichlorethen	μg/l	<0,1			SOP - 63	- A
1,2-dichlorethen	μg/l	<1			SOP - 63	- A
Tetrachlormethan	μg/l	<1			SOP - 63	- A
Chloroform	μg/l	<0,5			SOP - 63	- A
1,1-dichlorethen	μg/l	<0,1			SOP - 63	- A
Polychlorované bifenylly (PCB) - suma kongenerů	ng/l			<2	SOP - 68	- A

Ukazatel	Jednotka	16903	16904	16905	Metoda	Nejistota A/N
PCB kongener 28 ***	ng/l			<2	SOP - 62	- A
PCB kongener 52 ***	ng/l			<2	SOP - 63	- A
PCB kongener 101 ***	ng/l			<2	SOP - 64	- A
PCB kongener 118 ***	ng/l			<2	SOP - 65	- A
PCB kongener 153 ***	ng/l			<2	SOP - 66	- A
PCB kongener 138 ***	ng/l			<2	SOP - 67	- A
PCB kongener 180 ***	ng/l			<2	SOP - 68	- A

\*\*\* Označené látky jsou zahrnuty do sumy PCB kongenerů 28, 52, 101, 153, 138, 180, 118

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

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovili: Štěrbová Lenka Mgr.  
V Chrudimi dne: 5.11.2019

vedoucí zkušební laboratoře



## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12776/19

List: 1 / 3

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radost 184/59  
155 21 Praha 5

Zákazka:  
Materiál: voda podzemní  
Vzorek odebral: zadávatel zkoušek  
Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
16900	10.9.2019	8:45		
16901	10.9.2019	14:05		
16902	10.9.2019	14:40		

Vzorky přijaty dne: 11.9.2019  
Datum provedení zkoušek: 11.9. - 4.10.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
16900	Kuřná Hora	HG - 4	
16901	Kuřná Hora	HG - 5	
16902	Kuřná Hora	HG - 6	

### Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	FRA
Anaerobní mikroorganismy	N	318	
Barva vody	A	SOP - 55	Stanovení anaerobních mikroorganismů - Hausler 1995
spektrofotometricky	A	SOP - 66	ČSN EN ISO 15887 - metoda C
C10 - C40 ve vodě metodou GC/FID	A	SOP - 41	ČSN EN ISO 9377-2, změna Z1
Ca, Mg metodou AAS, dopodeř tvrdosti vody	A	SOP - 30	ČSN ISO 7880, změna Z1
Celkový fosfor (P-celk.)	A	SOP - 40	ČSN EN ISO 6878
spektrofotometricky	A	SOP - 18	ČSN ISO 6332, oprava 1
Fe (II) spektrofotometricky	A	SOP - 37	ČSN ISO 10350, část 1
Fluoridy (F <sup>-</sup> )	A	SOP - 34	ČSN ISO 9287
Formy CO <sub>2</sub> - dopodeř	A	SOP - 22	ČSN EN ISO 8467, změna Z1
Chloridy titračně dle Mohra	A	SOP - 101	ČSN EN ISO 11885, manual přístroje ICPE - 9000
CHSK-Mn titračně	A	SOP - 12 A	ČSN EN 27688
ICP/OES - voda	A	SOP - 41	ČSN EN ISO 5061, ČSN ISO 7880, změna Z1, ČSN EN ISO 8288, ČSN 75 7400, ČSN EN 1233
Konduktivita - měření v laboratoři	A	SOP - 09 A	ČSN EN ISO 9963-1, ČSN 75 7373
Kovy AAS plamen - voda	A	ČSN 75 7641	Metodika firmy HACH
Kyselinná neutralizační kapacita (KNK4,5, KNK9,3)	A		ČSN 75 7841
Měření zákalu - v laboratoři	A		
Mikrobiální bakterie met. přímého výsevu	A		

Zkouška	A/N	Identifikace metody	FRA
NH <sub>3</sub> , NH <sub>4</sub> , N-NH <sub>4</sub> spektrofotometrie	A	SOP - 23	ČSN ISO 7150-1, změna Z1; Ptitar, P.: Hydrochemie, 4. vydání, VŠCHT Praha 2009
NO <sub>2</sub> , N-NO <sub>2</sub> spektrofotometricky	A	SOP - 24	ČSN EN 26777
NO <sub>3</sub> , N-NO <sub>3</sub> spektrofotometricky	A	SOP - 25	ČSN ISO 7880-3
pH potenciometricky - měření v laboratoři	A	SOP - 10 A	ČSN ISO 10523 + změna Z1
Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU) ve vodě - HPLC	A	SOP - 74	ČSN EN ISO 17953, ČSN 75 7554
Psychrofilní bakterie metodou přímého výsevu	A	ČSN 757842	ČSN 757842
Rozp. anorg. fosforečnanů spektrofotometricky	A	SOP - 28	Aplikační listy firmy Merck
Rozpuštěné látky (RL 105°C) gravimetricky	A	SOP - 15	ČSN 75 7346, oprava 1
Síraný - titračně dusičnanem	A	SOP - 36	ČSN 75 7477, oprava 1
Sodík, draslík metodou plamenové emise	A	SOP - 48	ČSN ISO 9964-3, ČSN 75 7358
Sulfidy spektrofotometricky	A	SOP - 90	ČSN ISO 10530, aplikační listy Merck
TOC/DOC ve vodě	A	SOP - 79	ČSN EN 1484

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	16900	16901	16902	Metoda	Nejistota A/N
Mesofilní mikroorganismy	KT/litr	320		670	ČSN 75 7841	- A
Psychrofilní mikroorganismy	KT/litr	480		790	ČSN 75 7842	- A
Anaerobní mikroorganismy	KT/litr	127		26	JNA	- N
pH	Neutrální	7,1		7,1	SOP - 10 A	0,2 A
Alkalita celková (KNK4,5)	mmol/l	8,8		8	SOP - 37	10 % A
Konduktivita	nS/m	132		98	SOP - 12 A	10 % A
Chemické spotřeba kyslíku manganistanem (CHSK-Mn)	mg/l	2,38		7,30	SOP - 22	10 % A
Amonné ionty (NH <sub>4</sub> ) spektrofotometricky	mg/l	0,198		1,41	SOP - 23	10 % A
Dusičany (NO <sub>2</sub> )	mg/l	0,385		<0,1	SOP - 24	15 % A
Dusičany (NO <sub>3</sub> )	mg/l	52,3		<5	SOP - 25	10 % A
Chloridy	mg/l	67,6		44,1	SOP - 34	15 % A
Síraný	mg/l	217		273	SOP - 36	15 % A
Fluoridy	mg/l	0,1		0,34	SOP - 18	15 % A
Fosforečnaný (PO <sub>4</sub> )	mg/l	<0,2		0,593	SOP - 28	- A
Barva vody	mg/l Pt	15,4		41,1	SOP - 55	10 % A
Zákal vody	ZF (l)	4,3		29,6	SOP - 99 A	6 % A
Suma Ca + Mg (tvrdost vody)	mmol/l	6,88		4,60	SOP - 41	15 % A
Rozpuštěné látky sušené (105°C)	mg/l	1020		746	SOP - 15	10 % A
Fosfor celkový (P-celk.)	mg/l	<0,08		0,216	SOP - 30	- A
Určení typu ropné látky				Kvalitativní analýza	SOP - 65	- A
Suma uhlovodíků C10 - C40	mg/l	2,22	0,78	27,6	SOP - 66	30 % A
DOC	mg/l	<0,5		3,66	SOP - 79	- A
Sulfidy	mg/l	<0,1		<0,1	SOP - 90	- A
Hydroperoxydizolany	mg/l	538		486	SOP - 31	- A

Ukazatel	Jednotka	16900	16901	16902	Metoda	Nejistota A/N
CO <sub>2</sub> volný	mg/l	82,8		48	SOP - 37	- A
Železo celk. (Fe)	mg/l	1,85		2,04	SOP - 101	10 % A
Mangan (Mn)	mg/l	0,49		0,17	SOP - 101	10 % A
Fe (II)	mg/l	0,492		0,323	SOP - 40	15 % A
Vápník	mg/l	203		152,5	SOP - 41	15 % A
Hořčík	mg/l	44		33,7	SOP - 41	15 % A
Draslík	mg/l	13,7		4,43	SOP - 48	15 % A
Sodík	mg/l	39,4		60,9	SOP - 48	15 % A
Anthracen ***	µg/l	<0,01			SOP - 74	- A
Benzolanthracen ***	µg/l	<0,002			SOP - 74	- A
Benzofluoranthren ***	µg/l	0,027			SOP - 74	15 % A
Benzokijfenanthren ***	µg/l	0,015			SOP - 74	15 % A
Benzopiren ***	µg/l	0,018			SOP - 74	15 % A
Benzoghiopenylen ***	µg/l	0,03			SOP - 74	20 % A
Indenol(1,2,3-cd)pyren ***	µg/l	0,009			SOP - 74	25 % A
Fenanthren ***	µg/l	<0,01			SOP - 74	- A
Fluoranthren ***	µg/l	<0,005			SOP - 74	- A
Chrysen ***	µg/l	<0,006			SOP - 74	- A
Nafalen ***	µg/l	0,02			SOP - 74	- A
Pyren ***	µg/l	0,047			SOP - 74	20 % A
Polycyklické aromatické uhlovodíky - suma	µg/l	0,146			SOP - 74	- A

\*\*\*Označené látky jsou zahrnuty do sumy polycyklických aromatických uhlovodíků

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

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovili: Štěrbová Lenka Mgr.  
V Chrudimi dne: 5.11.2019

vedoucí zkušební laboratoře





## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12775/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka:   
Materiál: voda podzemní  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
16897	10.9.2019	12:35		
16898	10.9.2019	13:45		
16899	10.9.2019	8:20		

Vzorky přijaty dne: 11.9.2019  
Datum provedení zkoušek: 11.9. - 1.10.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
16897	Kutná Hora	HG - 1	
16898	Kutná Hora	HG - 2	
16899	Kutná Hora	HG - 3	

### Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	FRA
Anaerobní mikroorganismy	N	SOP	
Barva vody	A	SOP - 56	
spektrofotometricky	A	SOP - 56	
C10 - C40 ve vodě metodou GC/FID	A	SOP - 41	
Ce, Mg metodou AAS, doplnění tvrdosti vody	A	SOP - 30	
Celkový fosfor (P-celk.)	A	SOP - 40	
spektrofotometricky	A	SOP - 18	
Fe (II) spektrofotometricky	A	SOP - 37	
Fluoridy (F-)	A	SOP - 34	
Farmy CO <sub>2</sub> - doplnění	A	SOP - 22	
Chloridy titračně dle Mohra	A	SOP - 101	
CHSK-Mn titračně	A	SOP - 12 A	
CPDES - voda	A	SOP - 41	
Konduktivita - měření v laboratoři	A	SOP - 37	
Kovy AAS písmem - voda	A	SOP - 09 A	
Kyselinová neutralizační kapacita (KNK4,5, KNK8,3)	A	SOP - 48	
Měření zákalu - v laboratoři	A	SOP - 09 A	
Mezofilní bádění met. přímého výsevu	A	SOP - 48	

Ukazatel	Jednotka	16897	16898	16899	Metoda	Nejistota	A/N
Vápník	mg/l			180	SOP - 41	-	A
Hořčík	mg/l			31	SOP - 41	-	A
Draslík	mg/l			14,1	SOP - 48	-	A
Sodík	mg/l			29,2	SOP - 48	-	A

Laborator prohlašuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a nenahrazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokoly o zkouškách nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovili: Stillerová Lenka Mgr.  
V Chrušimě dne: 5.11.2019

Ing. Markéta Dvořáčková  
vedoucí zkušební laboratoře



Zkouška	A/N	Identifikace metody	FRA
NH <sub>3</sub> , NH <sub>4</sub> , N-NH <sub>4</sub> spektrofotometricky	A	SOP - 23	
NO <sub>2</sub> , N-NO <sub>2</sub> spektrofotometricky	A	SOP - 24	
NO <sub>3</sub> , N-NO <sub>3</sub> spektrofotometricky	A	SOP - 25	
pH potenciometricky - měření v laboratoři	A	SOP - 10 A	
Psychrofilií bádění metodou přímého výsevu	A	SOP - 28	
Rozpustné látky (RL 105°C) gravimetricky	A	SOP - 15	
Sířany - titračně dusičnanem	A	SOP - 36	
Sodík, draslík metodou planimetrické emise	A	SOP - 48	
Sulfidy spektrofotometricky	A	SOP - 90	
TOC/DOC ve vodách	A	SOP - 79	

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	16897	16898	16899	Metoda	Nejistota	A/N
Mesofilní mikroorganismy	KTJ/ml			140	ČSN 75 7841	-	A
Psychrofilií mikroorganismy	KTJ/ml			250	ČSN 75 7842	-	A
Anaerobní mikroorganismy	KTJ/ml			88	ČSN 75 7842	-	N
pH	Neutrální			6,9	SOP - 10 A	-	A
Alkalita celková (KNK 4.5)	mmol/l			10,2	SOP - 37	-	A
Konduktivita	mS/m			111	SOP - 12 A	-	A
Chemická spotřeba kyslíku manganistanem (CHSK-Mn)	mg/l			2,69	SOP - 22	-	A
Amoniak ionty (NH <sub>4</sub> )	mg/l			0,735	SOP - 23	-	A
Dusičany (NO <sub>2</sub> )	mg/l			<0,1	SOP - 24	-	A
Dusičany (NO <sub>3</sub> )	mg/l			26	SOP - 25	-	A
Chloridy	mg/l			57,7	SOP - 34	-	A
Sířany	mg/l			212	SOP - 36	-	A
Fluoridy	mg/l			0,13	SOP - 38	-	A
Fosforečnaný (PO <sub>4</sub> )	mg/l			<0,2	SOP - 38	-	A
Barva vody	mg/l Pt			12,2	SOP - 56	-	A
Zákal vody	ZF (t)			3,4	SOP - 09 A	-	A
Suma Ca + Mg (tvrdost vody)	mmol/l			5,77	SOP - 41	-	A
Rozpustné látky sušené (105°C)	mg/l			904	SOP - 15	-	A
Fosfor celkový (P-celk.)	mg/l			<0,08	SOP - 30	-	A
Suma uhlovodíků C10 - C40	mg/l	1,28	2,71	<0,05	SOP - 88	30 %	A
DOC	mg/l			2	SOP - 78	-	A
Sulfidy	mg/l			<0,1	SOP - 90	-	A
Hydrogenosulfid	mg/l			560	SOP - 37	-	A
CO <sub>2</sub> volný	mg/l			53,3	SOP - 37	-	A
Železo celk. (Fe)	mg/l			0,24	SOP - 101	-	A
Mangan (Mn)	mg/l			1,06	SOP - 101	-	A
Fe(II)	mg/l			0,121	SOP - 40	-	A



## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12774/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka:   
Materiál: voda povrchová  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
16895	10.9.2019	7:00		
16896	10.9.2019	15:10		

Vzorky přijaty dne: 11.9.2019  
Datum provedení zkoušek: 11.9. - 1.10.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
16895	Kutná Hora	Povrchová voda - P1	
16896	Kutná Hora	Povrchová voda - P2	

### Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	FRA
C10 - C40 ve vodě metodou GC/FID	A	SOP - 06	
TOL head space GCMS - vody	A	SOP - 63	

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	16895	16896	Metoda	Nejistota	A/N
Suma uhlovodíků C10 - C40	mg/l	0,694	0,485	SOP - 66	30 %	A
1,1,2-trichloroethen (TCE)	μg/l	<0,1	<0,1	SOP - 63	-	A
1,1,2,2-tetrachloroethen (PCE)	μg/l	<0,1	<0,1	SOP - 63	-	A
1,2-dichloroethen	μg/l	<0,1	<0,1	SOP - 63	-	A
1,2-trans-dichloroethen	μg/l	<0,1	<0,1	SOP - 63	-	A
1,2-dichloroethan	μg/l	<1	<1	SOP - 63	-	A
Tetrachloroethan	μg/l	<1	<1	SOP - 63	-	A
Chloroform	μg/l	<0,5	<0,5	SOP - 63	-	A
1,1-dichloroethen	μg/l	<0,1	<0,1	SOP - 63	-	A

Laborator prohlašuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a nenahrazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokoly o zkouškách nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovila: Stillerová Lenka Mgr.  
V Chrudimi dne: 5.11.2019

Ing. Markéta Dvořáčková  
vedoucí zkušební laboratoře



## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12773/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka: 16894  
Vzorek odebrán: zadavatel zkoušek  
Vzorek přijat dne: 11.9.2019  
Datum provedení zkoušek: 11.9. - 1.10.2019  
Materiál: voda podzemní  
Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Datum a čas zahájení odběru: 10.9.2019 11:25

Místo odběru: Kutná Hora  
Označení vzorku: PS - 10  
Popis vzorku:

### Použité metody zkoušení

Ukazatel	A/N	Identifikace metody	Norma	Změny
C10 - C40 ve vodě metodou GC/FID	A	SOP - 66	ČSN EN ISO 6377-2, změna Z1	
TCL head space GC/MS - vody	A	SOP - 63	ČSN EN ISO 10301, ČSN 75 7550	

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	Hodnota	Metoda	Nejistota	A/N
Suma uhlovodíků C10 - C40	mg/l	<0,05	SOP - 66	-	A
1,1,2-trichloroethen (TCE)	μg/l	<0,1	SOP - 63	-	A
1,1,2,2-tetrachloroethen (PCE)	μg/l	1,2	SOP - 63	15 %	A
1,2-dichloroethen	μg/l	<0,1	SOP - 63	-	A
1,2-trans-dichloroethen	μg/l	<0,1	SOP - 63	-	A
1,2-dichloroethan	μg/l	<1	SOP - 63	-	A
Tetrachloroethan	μg/l	<1	SOP - 63	-	A
Chloroform	μg/l	<0,5	SOP - 63	-	A
1,1-dichloroethen	μg/l	<0,1	SOP - 63	-	A

Laborator prohlašuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a nenahrazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokoly o zkouškách nesmí reprodukovat jinak, než celky.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovila: Stillerová Lenka Mgr.  
V Chrudimi dne: 5.11.2019



## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12772/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka: 16884  
Materiál: voda podzemní  
Vzorek odebrán: zadavatel zkoušek  
Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
16884	10.9.2019	10:45		
16886	10.9.2019	9:40		
16889	10.9.2019	11:15		

Vzorky přijaty dne: 11.9.2019  
Datum provedení zkoušek: 11.9. - 24.9.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
16884	Kutná Hora	PS - 6	
16886	Kutná Hora	PS - 8	
16889	Kutná Hora	PS - 11	

### Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	Norma	FRA
C10 - C40 ve vodě metodou GC/FID	A	SOP - 66	ČSN EN ISO 6377-2, změna Z1	
Polycyklické arom. uhlovodíky (PAU) ve vodě - HPLC	A	SOP - 74	ČSN EN ISO 17893, ČSN 75 7554	
TCL head space GC/MS - vody	A	SOP - 63	ČSN EN ISO 10301, ČSN 75 7550	

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	16884	16886	16889	Metoda	Nejistota	A/N
Určení typu ropné látky							
Suma uhlovodíků C10 - C40	mg/l	13,9	75,6	0,761	SOP - 66	30 %	A
Anthracen ***	μg/l		0,457	0,038	SOP - 74	-	A
Benzo[a]anthracen ***	μg/l		0,044	0,006	SOP - 74	-	A
Benzo[b]fluoranthen ***	μg/l		0,236	0,076	SOP - 74	-	A
Benzo[k]fluoranthen ***	μg/l		0,549	0,039	SOP - 74	-	A
Benzo[a]pyren ***	μg/l		0,365	0,071	SOP - 74	-	A
Benzo[ghi]perylene ***	μg/l		0,148	0,054	SOP - 74	-	A
Indeno[1,2,3-cd]pyren ***	μg/l		<0,005	0,030	SOP - 74	-	A
Fenanthren ***	μg/l		0,899	0,16	SOP - 74	-	A
Fluoranthren ***	μg/l		0,431	0,204	SOP - 74	-	A
Chrysene ***	μg/l		0,635	0,076	SOP - 74	-	A
Naphthalen ***	μg/l		0,128	<0,02	SOP - 74	-	A
Pyren ***	μg/l		1,438	0,184	SOP - 74	-	A

Ukazatel	Jednotka	16884	16886	16889	Metoda	Nejistota	A/N
Polycyklické aromatické uhlovodíky - suma	μg/l		5,22	1,011	SOP - 74	-	A
Benzen	μg/l		<0,5	<0,5	SOP - 63	-	A
Toluén	μg/l		<0,5	<0,5	SOP - 63	-	A
Ethylbenzen	μg/l		<0,5	<0,5	SOP - 63	-	A
Xylen	μg/l		<0,5	<0,5	SOP - 63	-	A

\*\*\*Označené látky jsou zahrnuty do sumy polycyklických aromatických uhlovodíků

Laborator prohlašuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a nenahrazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokoly o zkouškách nesmí reprodukovat jinak, než celky.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovila: Stillerová Lenka Mgr.  
V Chrudimi dne: 5.11.2019





## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12760/19

List: 1/2

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka:  
Materiál: zemina  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek  
Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
15145	15.8.2019	9:30		
15146	15.8.2019	9:50		
15147	15.8.2019	10:20		

Vzorky přijaty dne: 16.8.2019  
Datum provedení zkoušek: 16.8. - 23.8.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
15145	Kutná Hora	HG - 1 (nesaturovaná)	
15146	Kutná Hora	HG - 1 (zóna kolísání)	
15147	Kutná Hora	HG - 1 (saturovaná)	

### Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	FRA
C10 - C40 v zemině metodou GC/FID	A	SOP - 67 Norma ČSN EN 14039	
PAU v zeminách - HPLC	A	SOP - 75 Přidalová, Š. Veverková, I. Stanoví PAH v půdách metodou HPLC, Bulletin laboratorního odboru 2/2003, UKZUZ Brno	
Sušina	A	SOP - 13 ČSN 465735, čl. 5.5, změna Z1, ČSN EN 15934	

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	15145	15146	15147	Metoda	Nejistota A/N
Sušina	%	98,95	99,18	99,09	SOP - 13	10 % A
Suma uhlovodíků C10-C40	mg/kg	239	<25	6420	SOP - 67	35 % A
Anthracen ***	mg/kg	0,910			SOP - 75	30 % A
Benzo(a)anthracen ***	mg/kg	5,536			SOP - 75	15 % A
Benzo(b)fluoranthén ***	mg/kg	6,495			SOP - 75	20 % A
Benzo(k)fluoranthén ***	mg/kg	2,986			SOP - 75	20 % A
Benzo(ghi)perylene ***	mg/kg	3,801			SOP - 75	30 % A
Benzo(a)pyren ***	mg/kg	5,582			SOP - 75	30 % A
Fenanthren ***	mg/kg	6,694			SOP - 75	30 % A
Fluoranthén ***	mg/kg	15,51			SOP - 75	15 % A
Indeno(1,2,3-cd)pyren ***	mg/kg	2,696			SOP - 75	35 % A
Chrysen ***	mg/kg	3,726			SOP - 75	15 % A
Naphthalen ***	mg/kg	0,548			SOP - 75	30 % A



## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12759/19

List: 1/2

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka:  
Materiál: zemina  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek  
Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
15139	14.8.2019	17:16		
15140	14.8.2019	18:00		
15141	15.8.2019	6:20		

Vzorky přijaty dne: 16.8.2019  
Datum provedení zkoušek: 16.8. - 16.9.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
15139	Kutná Hora	PS - 7 (nesaturovaná)	
15140	Kutná Hora	PS - 7 (saturovaná)	
15141	Kutná Hora	PS - 8 (nesaturovaná)	

### Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	FRA
C10 - C40 v zemině metodou GC/FID	A	SOP - 67 Norma ČSN EN 14039	
PAU v zeminách - HPLC	A	SOP - 75 Přidalová, Š. Veverková, I. Stanoví PAH v půdách metodou HPLC, Bulletin laboratorního odboru 2/2003, UKZUZ Brno	
Sušina	A	SOP - 13 ČSN 465735, čl. 5.5, změna Z1, ČSN EN 15934	

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	15139	15140	15141	Metoda	Nejistota A/N
Sušina	%	99,05	98,85	89,43	SOP - 13	10 % A
Suma uhlovodíků C10-C40	mg/kg	919	563	378	SOP - 67	35 % A
Anthracen ***	mg/kg			0,032	SOP - 75	- A
Benzo(a)anthracen ***	mg/kg			<0,01	SOP - 75	- A
Benzo(b)fluoranthén ***	mg/kg			0,076	SOP - 75	- A
Benzo(k)fluoranthén ***	mg/kg			0,078	SOP - 75	- A
Benzo(ghi)perylene ***	mg/kg			0,051	SOP - 75	- A
Benzo(a)pyren ***	mg/kg			0,05	SOP - 75	- A
Fenanthren ***	mg/kg			0,086	SOP - 75	- A
Fluoranthén ***	mg/kg			0,115	SOP - 75	- A
Indeno(1,2,3-cd)pyren ***	mg/kg			0,024	SOP - 75	- A
Chrysen ***	mg/kg			<0,01	SOP - 75	- A
Naphthalen ***	mg/kg			0,026	SOP - 75	- A

Ukazatel	Jednotka	15145	15146	15147	Metoda	Nejistota A/N
Pyren ***	mg/kg	11,78			SOP - 75	35 % A
Suma PAU v sušině	mg/kg	86,09			SOP - 75	- A

\*\*\*Označené látky jsou zahrnuty do sumy polycyklických aromatických uhlovodíků.

Laborator prohlásí, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a nenahrazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokol o zkoušce nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovila: Štířlová Lenka Mgr.  
V Chrudimi dne: 5.11.2019

Ing. Markéta Dvořáčková  
vedoucí zkušební laboratoře



Ukazatel	Jednotka	15139	15140	15141	Metoda	Nejistota A/N
Pyren ***	mg/kg			0,176	SOP - 75	- A
Suma PAU v sušině	mg/kg			0,72	SOP - 75	- A

\*\*\*Označené látky jsou zahrnuty do sumy polycyklických aromatických uhlovodíků.

Laborator prohlásí, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a nenahrazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokol o zkoušce nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovila: Štířlová Lenka Mgr.  
V Chrudimi dne: 5.11.2019

Ing. Markéta Dvořáčková  
vedoucí zkušební laboratoře





# PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12758/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 164/59  
155 21 Praha 5

Zakázka: Materiál: zemina  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
15135	14.8.2019	14:00		
15136	14.8.2019	14:30		
15137	14.8.2019	15:20		

Vzorky přijaty dne: 16.8.2019  
Datum provedení zkoušek: 16.8. - 29.8.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
15135	Kutná Hora	HG - 6 (saturovaná)	
15136	Kutná Hora	PS - 12 (nesaturovaná)	
15137	Kutná Hora	PS - 12 (saturovaná)	

## Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	Norma	FRA
C10 - C40 v zeminné metodou GC/FID	A	SOP - 67	ČSN EN 14039	
Sušina	A	SOP - 13	ČSN 485736, čl. 5.5, změna Z1, ČSN EN 15934	
TOC	A	SOP - 80	ČSN EN 13137, ČSN ISO 10694, ČSN EN 15936	

## Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	15135	15136	15137	Metoda	Nejistota A/N
Sušina	%	98,84	97,88	98,33	SOP - 13	10 % A
Suma uhlovodíků C10-C40	mg/kg	82,2	61,5	<25	SOP - 67	35 % A
Celkový organický uhlík (TOC)	%	1,34			SOP - 80	15 % A

Laborator prohlašuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a nenahrazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokoly o zkouškách nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířena nejistota odpovídající 95 % intervalu u spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovil: Stillerová Lenka Mgr.  
V Chrudimi dne: 5.11.2019

Ing. Markéta Dvořáčková  
vedoucí zkušební laboratoře



# PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12757/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 164/59  
155 21 Praha 5

Zakázka: Materiál: zemina  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
15132	14.8.2019	12:00		
15133	14.8.2019	12:50		
15134	14.8.2019	13:30		

Vzorky přijaty dne: 16.8.2019  
Datum provedení zkoušek: 16.8. - 27.8.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
15132	Kutná Hora	PS - 16 (saturovaná)	
15133	Kutná Hora	HG - 6 (nesaturovaná)	
15134	Kutná Hora	HG - 6 (zona kolísání HPV)	

## Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	Norma	FRA
C10 - C40 v zeminné metodou GC/FID	A	SOP - 67	ČSN EN 14039	
Fenoly lékající s vodní parou spektrofotometricky	A	SOP - 32	ČSN ISO 6436	
Fluoridy (ISE)	A	SOP - 16	ČSN ISO 10359, část 1	
Hg	A	SOP - 47	ČSN 75 7440	
Chloridy titračně dle Mohra	A	SOP - 34	ČSN ISO 9287	
ICP/OES - voda	A	SOP - 101	ČSN EN ISO 11885, manual přístroje ICPE - 9000	
Kovy AAS/ETA vody	A	SOP - 44	ČSN EN ISO 6961, ČSN EN ISO 15586	
Mikr. odbourávací RL	N	SOP - 322	Mikr. odbourávací RL, Hausner 1996	
pH potenciometricky - měření v laboratoru	A	SOP - 10 A	ČSN ISO 10523 - změna Z1	
Rozpuštěné látky (RL 105°C) gravimetricky	A	SOP - 15	ČSN 75 7346, oprava 1	
Síraný - titračně dusičnanem olovnatým	A	SOP - 36	ČSN 75 7477, oprava 1	
Sušina	A	SOP - 13	ČSN 485736, čl. 5.5, změna Z1, ČSN EN 15934	
TOC/DOC ve vodách	A	SOP - 79	ČSN EN 1484	

## Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	15132	15133	15134	Metoda	Nejistota A/N
Celkový počet mikr. odbourávacích RL	KT/jg sušiny			<1x10 <sup>3</sup>	SOP - 322	- N
pH	Napětí			7,7	SOP - 36 A	- A
Chlondy	mg/l			<5	SOP - 36	- A
Síraný	mg/l			<15	SOP - 36	- A
Fluoridy	mg/l			0,57	SOP - 16	- A
Rozpuštěné látky sušené (105°C)	mg/l			540	SOP - 15	- A

Ukazatel	Jednotka	15132	15133	15134	Metoda	Nejistota A/N
Fenoly lékající s vodní parou	mg/l			<0,05	SOP - 32	- A
DOC	mg/l			29,4	SOP - 39	- A
Ažuro (As)	mg/l			<0,005	SOP - 101	- A
Baryum (Ba)	mg/l			0,13	SOP - 101	- A
Kadmium (Cd)	mg/l			<0,0005	SOP - 101	- A
Chrom celk. (Cr)	mg/l			<0,002	SOP - 101	- A
Měď (Cu)	mg/l			<0,01	SOP - 101	- A
Molybden (Mo)	mg/l			0,0096	SOP - 101	- A
Nikl (Ni)	mg/l			0,017	SOP - 101	- A
Olovo (Pb)	mg/l			<0,01	SOP - 101	- A
Zinek (Zn)	mg/l			0,0281	SOP - 101	- A
Rut	mg/l			0,000388	SOP - 62	- A
Antimon	mg/l			0,0089	SOP - 44	- A
Selen	mg/l			<0,002	SOP - 44	- A
Sušina	%	98,94	97,29	83,16	SOP - 13	10 % A
Suma uhlovodíků C10-C40	mg/kg	<25	<25	121	SOP - 67	- A

Laborator prohlašuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a nenahrazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokoly o zkouškách nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířena nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovil: Stillerová Lenka Mgr.  
V Chrudimi dne: 5.11.2019

Ing. Markéta Dvořáčková  
vedoucí zkušební laboratoře





# PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12756/19

Vzorek ke zkoušení předkládá EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka:   
Materiál: zemina  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoru

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
15129	14.8.2019	7:50		
15130	14.8.2019	9:10		
15131	14.8.2019	10:30		

Vzorky přijaty dne: 16.8.2019  
Datum provedení zkoušek: 16.8. - 23.9.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
15129	Kutná Hora	PS - 4 (nesaturovaná)	
15130	Kutná Hora	PS - 4 (saturovaná)	
15131	Kutná Hora	PS - 16 (nesaturovaná)	

## Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	Norma	FRA
C10 - C40 v zeminné metodou GC/FID	A	SOP - 67	ČSN EN 14039	
Sušina	A	SOP - 13	ČSN 465735, čl. 5.5. změna Z1, ČSN EN 15934	
TOC head space GC/MS - zemina	A	SOP - 64	ČSN EN ISO 22165	

## Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	15129	15130	15131	Metoda	Nejistota	A/N
Sušina	%	96,94	96,82	76,64	SOP - 13	10 %	A
Suma uhlovodíků C10-C40	mg/kg	3430	392	<25	SOP - 67	35 %	A
1,1,2-trichlorethen (TCE)	mg/kg			<0,01	SOP - 64	-	A
1,1,2,2-tetrachlorethen (PCE)	mg/kg			<0,01	SOP - 64	-	A
1,2-dichlorethen	mg/kg			<0,01	SOP - 64	-	A
Chloroform	mg/kg			<0,1	SOP - 64	-	A
Tetrachlorethen	mg/kg			<0,1	SOP - 64	-	A

Laborator prohlašuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a nenahrazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoru se protokoly zkoušek nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované



# PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12755/19

Vzorek ke zkoušení předkládá EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka:   
Materiál: zemina  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoru

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
15126	13.8.2019	10:15		
15127	13.8.2019	11:00		
15128	13.8.2019	11:50		

Vzorky přijaty dne: 16.8.2019  
Datum provedení zkoušek: 16.8. - 28.8.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
15126	Kutná Hora	PS - 5 (saturovaná)	
15127	Kutná Hora	PS - 10 (nesaturovaná)	
15128	Kutná Hora	PS - 10 (saturovaná)	

## Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	Norma	FRA
C10 - C40 v zeminné metodou GC/FID	A	SOP - 67	ČSN EN 14039	
Sušina	A	SOP - 13	ČSN 465735, čl. 5.5. změna Z1, ČSN EN 15934	

## Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	15126	15127	15128	Metoda	Nejistota	A/N
Sušina	%	95,64	68,73	67,56	SOP - 13	10 %	A
Suma uhlovodíků C10-C40	mg/kg	75,1	<25	236	SOP - 67	35 %	A

Laborator prohlašuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a nenahrazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoru se protokoly zkoušek nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoru: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovila: Stillerová Lenka Mgr.  
V Chrušim dne: 5.11.2019



Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoru: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovila: Stillerová Lenka Mgr.  
V Chrušim dne: 5.11.2019

Ing. Markéta Dvořáčková  
vedoucí zkušební laboratoru



# PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12754/19

Vzorek ke zkoušení předkládá EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka:   
Materiál: zemina  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoru

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
15123	13.8.2019	8:00		
15124	13.8.2019	8:55		
15125	13.8.2019	9:45		

Vzorky přijaty dne: 16.8.2019  
Datum provedení zkoušek: 16.8. - 5.9.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
15123	Kutná Hora	PS - 6 (nesaturovaná)	
15124	Kutná Hora	PS - 9 (saturovaná)	
15125	Kutná Hora	PS - 5 (nesaturovaná)	

## Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	Norma	FRA
C10 - C40 v zeminné metodou GC/FID	A	SOP - 67	ČSN EN 14039	
PAU v zeminné - HPLC	A	SOP - 75	Priloha 6, S. Veverková, I. Stanoví PAU v půdách metodou HPLC, Bulletin laboratorního odboru 2/2003, ÚJKUZ Brno	
Sušina	A	SOP - 13	ČSN 465735, čl. 5.5. změna Z1, ČSN EN 15934	
TOC	A	SOP - 60	ČSN EN 13137, ČSN ISO 10664, ČSN EN 15936	

## Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	15123	15124	15125	Metoda	Nejistota	A/N
Sušina	%	67,37	96,91	65,72	SOP - 13	10 %	A
Suma uhlovodíků C10-C40	mg/kg	716	660	<25	SOP - 67	35 %	A
Celkový organický uhlík (TOC)	%		1,43		SOP - 60	-	A
Anthracen ***	mg/kg	0,088		0,568	SOP - 75	30 %	A
Benzo(a)fluoranthen ***	mg/kg	0,213		0,583	SOP - 75	15 %	A
Benzo(b)fluoranthen ***	mg/kg	0,096		0,615	SOP - 75	20 %	A
Benzo(k)fluoranthen ***	mg/kg	0,065		0,375	SOP - 75	20 %	A
Benzo(a)pyren ***	mg/kg	0,083		0,466	SOP - 75	30 %	A
Benzo(e)pyren ***	mg/kg	0,104		0,544	SOP - 75	30 %	A
Fenanthren ***	mg/kg	0,16		1,961	SOP - 75	15 %	A

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12754/19

List: 2 / 2

Ukazatel	Jednotka	15123	15124	15125	Metoda	Nejistota	A/N
Fluoranthén ***	mg/kg	0,162		2,124	SOP - 15	15 %	A
Indeno[1,2,3-cd]pyren ***	mg/kg	0,027		0,243	SOP - 15	35 %	A
Chrysen ***	mg/kg	0,136		0,636	SOP - 15	15 %	A
Naftalen ***	mg/kg	0,416		1,023	SOP - 15	30 %	A
Pyren ***	mg/kg	0,008		1,875	SOP - 15	35 %	A
Suma PAU v sušině	mg/kg	2,8		10,89	SOP - 15	-	A

\*\*\* Označené látky jsou zahrnuty do sumy polycyklické aromatické uhlovodíky

Laborator prohláší, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a nenahrazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokol o zkoušce nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vytvořil: Stillerová Lenka Mgr.  
V Chrudim dne: 5.11.2019

Ing. Markéta Dvořáčková  
vedoucí zkušební laboratoře



537 01 Chrudim, Píšťový 820

1 list 1/2

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12771/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zákazce: Materiál: voda podzemní  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek  
Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
16879	10.9.2019	7:30		
16880	10.9.2019	7:45		
16881	10.9.2019	10:00		
16882	10.9.2019	10:30		
16883	10.9.2019	11:00		
16885	10.9.2019	9:20		
16887	10.9.2019	10:15		
16888	10.9.2019	9:00		
16890	10.9.2019	11:40		
16891	10.9.2019	12:05		
16892	10.9.2019	12:20		

Vzorky přijaly dne: 11.9.2019  
Datum provedení zkoušek: 11.9. - 1.10.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
16879	Kutná Hora	PS - 1	
16880	Kutná Hora	PS - 2	
16881	Kutná Hora	PS - 3	
16882	Kutná Hora	PS - 4	
16883	Kutná Hora	PS - 5	
16885	Kutná Hora	PS - 7	
16887	Kutná Hora	PS - 9	
16888	Kutná Hora	PS - 10	
16890	Kutná Hora	PS - 12	
16891	Kutná Hora	PS - 13	
16892	Kutná Hora	PS - 14	

Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	FRA
C10 - C40 ve vodě metodou GC/FID	A	SOP - 06 ČSN EN ISO 9377-2, změna Z1	

Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	16879	16880	16881	Metoda	Nejistota	A/N
Suma uhlovodíků C10 - C40	mg/l	1,05	0,614	15,4	SOP - 06	30 %	A

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12771/19

List: 2 / 2

Ukazatel	Jednotka	16882	16883	16885	Metoda	Nejistota	A/N
Suma uhlovodíků C10 - C40	mg/l	27	1,77	5,64	SOP - 06	30 %	A
Ukazatel	Jednotka	16887	16888	16890	Metoda	Nejistota	A/N
Suma uhlovodíků C10 - C40	mg/l	15	1,25	14,1	SOP - 06	30 %	A
Ukazatel	Jednotka	16891	16892	Metoda	Nejistota	A/N	
Suma uhlovodíků C10 - C40	mg/l	99,2	<0,05	SOP - 06	30 %	A	

Laborator prohláší, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a nenahrazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokol o zkoušce nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vytvořil: Stillerová Lenka Mgr.  
V Chrudim dne: 5.11.2019

Ing. Markéta Dvořáčková  
vedoucí zkušební laboratoře



537 01 Chrudim, Píšťový 820

1 list 1/2

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12770/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zákazce: Číslo vzorku: 15172  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek  
Vzorky přijaly dne: 16.8.2019  
Datum provedení zkoušek: 16.8. - 31.10.2019  
Materiál: zemina  
Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
Kutná Hora	HG - 10 (saturovaná)	

Použité metody zkoušení

Ukazatel	A/N	Identifikace metody	Změny
C10 - C40 v zeminné metodou GC/FID	A	SOP - 07 ČSN EN 14039	
Sušina	A	SOP - 13 ČSN 465735, čl. 5.5, změna Z1, ČSN EN 15934 ČSN EN 13137, ČSN ISO 10664, ČSN EN 15936	
TOC	A	SOP - 80	

Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	Hodnota	Metoda	Nejistota	A/N
Sušina	%	98,12	SOP - 13	10 %	A
Suma uhlovodíků C10 - C40	mg/kg	1930	SOP - 07	35 %	A
Celkový organický uhlík (TOC)	%	0,688	SOP - 80	15 %	A

Podkladem pro vydání tohoto protokolu je pr. č. 10791/19 ze dne 20.9.2019. Důvodem je doplnění analýzy TOC na plnění zákazníka.

Laborator prohláší, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a nenahrazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokol o zkoušce nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vytvořil: Stillerová Lenka Mgr.  
V Chrudim dne: 5.11.2019

Ing. Markéta Dvořáčková  
vedoucí zkušební laboratoře





List: 1 / 2

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12769/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka:   
Materiál: zemina  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
15169	16.8.2019	8:45		
15170	16.8.2019	9:15		

Vzorky přijaty dne: 16.8.2019  
Datum provedení zkoušek: 16.8. - 23.9.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Osazení vzorku	Popis vzorku
15169	Kutná Hora	HG - 10 (nezasaturovaná)	
15170	Kutná Hora	HG - 10 (zóna kolísání)	

### Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	Norma	FRA
C10 - C40 v zemině metodou GCFID	A	SOP - 67	ČSN EN 14039	
Fenoly těkající s vodní parou spektrofotometriky	A	SOP - 32	ČSN ISO 6436	
Fluoridy (ISE)	A	SOP - 16	ČSN ISO 10359, část 1	
H <sub>2</sub>	A	SOP - 47	ČSN 75 7440	
Chloridy titračně dle Mohra	A	SOP - 34	ČSN ISO 9297	
ICP/OES - voda	A	SOP - 101	ČSN EN ISO 11885, manuál přístroje ICPE - 9000	
Kovy AAS-ETA vody	A	SOP - 44	ČSN EN ISO 5861, ČSN EN ISO 15586	
pH potenciometricky - měření v laboratoru	A	SOP - 10 A	ČSN ISO 10523 + změna Z1	
Rozpuštěné látky (RL 105°C) gravimetricky	A	SOP - 15	ČSN 75 7346, oprava 1	
Sířany - titračně dusičnanem olovnatým	A	SOP - 36	ČSN 75 7477, oprava 1	
Sušina	A	SOP - 13	ČSN 465735, čl. 5.5, změna Z1, ČSN EN 15934	
TOC/DOC ve vodách	A	SOP - 79	ČSN EN 1464	

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	15169	15170	Metoda	Nejistota A/N
pH	Neutrální		8,9	SOP - 10 A	- A
Chloridy	mg/l		10,4	SOP - 34	- A
Sířany	mg/l		186	SOP - 36	- A
Fluoridy	mg/l		0,56	SOP - 16	- A



List: 1 / 2

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12768/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka:   
Materiál: zemina  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
15166	16.8.2019	6:40		
15167	16.8.2019	7:20		
15168	16.8.2019	7:50		

Vzorky přijaty dne: 16.8.2019  
Datum provedení zkoušek: 16.8. - 30.9.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Osazení vzorku	Popis vzorku
15166	Kutná Hora	HG - 9 (nezasaturovaná)	
15167	Kutná Hora	HG - 9 (zóna kolísání)	
15168	Kutná Hora	HG - 9 (saturovaná)	

### Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	Norma	FRA
C10 - C40 v zemině metodou GCFID	A	SOP - 67	ČSN EN 14039	
Polychlorované bifenyls (PCB) met. GCMS - sušina	A	SOP - 69	ČSN EN 12766-1, ČSN EN 81619, ČSN EN 18167, DIN 38407-2	
Sušina	A	SOP - 13	ČSN 465735, čl. 5.5, změna Z1, ČSN EN 15934	

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	15166	15167	15168	Metoda	Nejistota A/N
Sušina	%	96,05	97,11	97,29	SOP - 13	10 % A
Suma uhlovodíků C10-C40	mg/kg	460	<25	<25	SOP - 67	35 % A
PCB suma kongenerů v sušině	mg/kg	0,161	0,037		SOP - 69	25 % A

Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a nenahrazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokoly o zkouškách nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Ukazatel	Jednotka	15169	15170	Metoda	Nejistota A/N
Rozpuštěné látky sušené (105°C)	mg/l		650	SOP - 15	- A
Fenoly těkající s vodní parou	mg/l		<0,05	SOP - 32	- A
DOC	mg/l		12,9	SOP - 78	- A
Azot (As)	mg/l		<0,006	SOP - 161	- A
Baryum (Ba)	mg/l		0,098	ICP - 101	- A
Kadmium (Cd)	mg/l		<0,0005	ICP - 101	- A
Chrom celk. (Cr)	mg/l		<0,002	SOP - 101	- A
Měď (Cu)	mg/l		<0,01	SOP - 101	- A
Molybden (Mo)	mg/l		0,012	SOP - 101	- A
Nikl (Ni)	mg/l		<0,002	SOP - 101	- A
Olovo (Pb)	mg/l		<0,01	SOP - 101	- A
Zinek (Zn)	mg/l		<0,002	SOP - 101	- A
Ruť	mg/l		<0,0002	SOP - 44	- A
Antimon	mg/l		0,0045	SOP - 44	- A
Selen	mg/l		<0,002	SOP - 44	- A
Sušina	%	96,41	97,59	SOP - 13	10 % A
Suma uhlovodíků C10-C40	mg/kg	1500	3360	SOP - 67	35 % A

Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a nenahrazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokoly o zkouškách nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

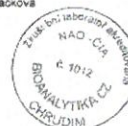
Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem k = 2.

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vytvořil: Štílerová Lenka Mgr.  
V Chrudimi dne: 6.11.2019

Ing. A. vedoucí zkušební laboratoře





List: 1 / 1

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12767/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka: Materiál: zemina  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
15163	15.8.2019	18:40		
15164	15.8.2019	19:10		
15165	15.8.2019	19:40		

Vzorky přijaty dne: 16.8.2019  
Datum provedení zkoušek: 16.8. - 23.9.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
15163	Kulná Hora	HG - 8 (nezasurovaná)	
15164	Kulná Hora	HG - 8 (zóna kolísání)	
15165	Kulná Hora	HG - 8 (saturovaná)	

### Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	Norma	FRA
C10 - C40 v zeminné metodou	A	SOP - 67	ČSN EN 14039	
GC/FID	A	SOP - 13	ČSN 465735, čl. 5.5, změna Z1, ČSN EN 15934	

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	15163	15164	15165	Metoda	Nejistota A/N
Sušina	%	87,69	87,82	88,65	SOP - 13	10 % A
Suma uhlovodíků C10-C40	mg/kg	29,4	<25	29,2	SOP - 67	35 % A

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

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovila: Stillerová Lenka Mgr.  
V Chrudimi dne: 5.11.2019



List: 1 / 1

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12766/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka: Materiál: zemina  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
15160	15.8.2019	17:10		
15161	15.8.2019	17:40		
15162	15.8.2019	18:15		

Vzorky přijaty dne: 16.8.2019  
Datum provedení zkoušek: 16.8. - 23.9.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
15160	Kulná Hora	HG - 7 (nezasurovaná)	
15161	Kulná Hora	HG - 7 (zóna kolísání)	
15162	Kulná Hora	HG - 7 (saturovaná)	

### Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	Norma	FRA
C10 - C40 v zeminné metodou	A	SOP - 67	ČSN EN 14039	
GC/FID	A	SOP - 13	ČSN 465735, čl. 5.5, změna Z1, ČSN EN 15934	

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	15160	15161	15162	Metoda	Nejistota A/N
Sušina	%	88,1	87,81	87,64	SOP - 13	10 % A
Suma uhlovodíků C10-C40	mg/kg	75	154,2	71,2	SOP - 67	35 % A

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

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovila: Stillerová Lenka Mgr.  
V Chrudimi dne: 5.11.2019



List: 1 / 2

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12765/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka: Materiál: zemina  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
15157	15.8.2019	15:50		
15158	15.8.2019	16:20		
15159	15.8.2019	16:50		

Vzorky přijaty dne: 16.8.2019  
Datum provedení zkoušek: 16.8. - 23.9.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
15157	Kulná Hora	HG - 5 (nezasurovaná)	
15158	Kulná Hora	HG - 5 (zóna kolísání)	
15159	Kulná Hora	HG - 5 (saturovaná)	

### Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	Norma	FRA
C10 - C40 v zeminné metodou	A	SOP - 67	ČSN EN 14039	
PAU v zeminné - HPLC	A	SOP - 75	Píhalová Š., Veverková J.: Stanovení PAH v půdách metodou HPLC. Bulletin laboratorního odboru 2/2003, ÚKZÚZ Brno	
Sušina	A	SOP - 13	ČSN 405735, čl. 5.5, změna Z1, ČSN EN 15934	

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	15157	15158	15159	Metoda	Nejistota A/N
Sušina	%	98,0	97,90	94,74	SOP - 13	10 % A
Suma uhlovodíků C10-C40	mg/kg	<25	52,5	<25	SOP - 67	A
Anthracen ***	mg/kg	0,108			SOP - 75	30 % A
Benzo[a]anthracen ***	mg/kg	0,417			SOP - 75	15 % A
Benzo[b]fluoranthén ***	mg/kg	0,499			SOP - 75	20 % A
Benzo[k]fluoranthén ***	mg/kg	0,238			SOP - 75	30 % A
Benzo[ghi]perylen ***	mg/kg	0,28			SOP - 75	30 % A
Benzo[a]pyren ***	mg/kg	0,401			SOP - 75	30 % A
Fluoranthén ***	mg/kg	0,943			SOP - 75	15 % A
Inden[1,2,3-cd]pyren ***	mg/kg	1,472			SOP - 75	15 % A
Chrysen ***	mg/kg	0,166			SOP - 75	35 % A
Naftalen ***	mg/kg	0,503			SOP - 75	15 % A
	mg/kg	0,817			SOP - 75	30 % A

537 01 Chrudim, Píšťový 820

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12765/19

List: 2 / 2

Ukazatel	Jednotka	15157	15158	15159	Metoda	Nejistota A/N
Pyren ***	mg/kg	1,184			SOP - 75	35 % A
Suma PAU v sušině	mg/kg	7,12			SOP - 75	A

\*\*\*Označené látky jsou zahrnuty do sumy polycyklické aromatické uhlovodíky.

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

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovila: Stillerová Lenka Mgr.  
V Chrudimi dne: 5.11.2019





# PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12764/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka:

Materiál: zemina

Vzorek odebral: zadavatel zkoušek

Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
15154	15.8.2019	14:25		
15155	15.8.2019	14:55		
15156	15.8.2019	15:10		

Vzorky přijaty dne: 16.8.2019

Datum provedení zkoušek: 16.8. - 23.9.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
15154	Kutná Hora	HG - 4 (nesaturovaná)	
15155	Kutná Hora	HG - 4 (zboha koláření)	
15156	Kutná Hora	HG - 4 (saturovaná)	

## Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	FRA
C10 - C40 v zeminné metodou GC/FID	A	SOP - 67 Norma ČSN EN 14036	
PAU v zeminné - HPLC	A	SOP - 75 Přistavě Š., Veverková I. Stanovení PAH v půdách metodou HPLC, Bulletin laboratorního odboru 2/2003, ÚKZÚZ Brno	
Sušina	A	SOP - 13 ČSN 465735, čl. 5.5, změna Z1, ČSN EN 15694	

## Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	15154	15155	15156	Metoda	Nejistota A/N
Sušina	%	97,52	97,08	99,58	SOP - 13	10 % A
Suma uhlovodíků C10-C40	mg/kg	<25	<25	<25	SOP - 67	- A
Anthracen ***	mg/kg	<0,01			SOP - 75	- A
Benzo(a)anthracen ***	mg/kg	<0,01			SOP - 75	- A
Benzo(b)fluoranthren ***	mg/kg	<0,01			SOP - 75	- A
Benzo(k)fluoranthren ***	mg/kg	<0,01			SOP - 75	- A
Benzo(ghi)perylene ***	mg/kg	<0,01			SOP - 75	- A
Benzo(a)pyren ***	mg/kg	<0,01			SOP - 75	- A
Fluoranthren ***	mg/kg	0,017			SOP - 75	15 % A
Fluoranthren ***	mg/kg	0,019			SOP - 75	15 % A
Indeno(1,2,3-cd)pyren ***	mg/kg	<0,01			SOP - 75	- A
Chrysen ***	mg/kg	<0,01			SOP - 75	- A
Naphtalen ***	mg/kg	0,016			SOP - 75	30 % A



# PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12763/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka:

Materiál: zemina

Vzorek odebral: zadavatel zkoušek

Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
15142	15.8.2019	6:50		
15143	15.8.2019	7:45		
15144	15.8.2019	7:45		

Vzorky přijaty dne: 16.8.2019

Datum provedení zkoušek: 16.8. - 7.10.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
15142	Kutná Hora	PS - 8 (saturovaná)	
15143	Kutná Hora	PS - 9 (nesaturovaná)	- mikrobiol.
15144	Kutná Hora	PS - 8 (saturovaná)	

## Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	FRA
C10 - C40 v zeminné metodou GC/FID	A	SOP - 67 Norma ČSN EN 14036	
Mikr. odbourávání RL	N	SOP - 322	
PAU v zeminné - HPLC	A	SOP - 75 Přistavě Š., Veverková I. Stanovení PAH v půdách metodou HPLC, Bulletin laboratorního odboru 2/2003, ÚKZÚZ Brno	
Sušina	A	SOP - 13 ČSN 465735, čl. 5.5, změna Z1, ČSN EN 15694	
TOC	A	SOP - 80 ČSN EN 13137, ČSN ISO 10694, ČSN EN 15694	

## Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	15142	15143	15144	Metoda	Nejistota A/N
Čekový počet mikr. odbourávání RL	KTJ.sj. sušiny	<1x10 <sup>1</sup>			SOP - 322	- N
Sušina	%	98,96	99,66	99,39	SOP - 13	10 % A
Suma uhlovodíků C10-C40	mg/kg	3120	265	575	SOP - 67	35 % A
Čekový organický uhlík (TOC)	%	0,38			SOP - 80	15 % A
Anthracen ***	mg/kg		0,073		SOP - 75	- A
Benzo(a)anthracen ***	mg/kg		0,269		SOP - 75	- A
Benzo(b)fluoranthren ***	mg/kg		0,212		SOP - 75	- A
Benzo(k)fluoranthren ***	mg/kg		0,148		SOP - 75	- A

Ukazatel	Jednotka	15154	15155	15156	Metoda	Nejistota A/N
Pyren ***	mg/kg	0,021			SOP - 75	35 % A
Suma PAU v sušině	mg/kg	<0,1			SOP - 75	- A

\*\*\*Označené látky jsou zahrnuty do sumy polycyklické aromatické uhlovodíky

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

A - zkoušky akreditované

N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako poměr relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem k = 2.

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková

Protokol vyhotovil: Stillerová Lenka Mgr.

V Chrudimě dne: 5.11.2019

Ing. Markéta Dvořáčková  
vedoucí zkušební laboratoře





# PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12762/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/58  
155 21 Praha 5

Zakázka: Měření: zemina  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
15151	15.8.2019	12:45		
15152	15.8.2019	13:20		
15153	15.8.2019	13:50		

Vzorky přijaty dne: 16.8.2019  
Datum provedení zkoušek: 16.8. - 23.8.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Ornačení vzorku	Popis vzorku
15151	Kutná Hora	HG - 3 (nesaturovaná)	
15152	Kutná Hora	HG - 3 (zóna kolísání)	
15153	Kutná Hora	HG - 3 (nesaturovaná)	

## Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	FRA
C10 - C40 v zeminné metodou GCF/D	A	SOP - 67	Norma ČSN EN 14039
Sušina	A	SOP - 13	ČSN 465735 čl. 5.5. změna Z1, ČSN EN 15934

## Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	15151	15152	15153	Metoda	Nejistota A/N
Sušina	%	98.3	99.2	98.85	SOP - 13	10 % A
Suma uhlovodíků C10-C40	mg/kg	41.3	87.2	525	SOP - 67	35 % A

Laborator prohlásuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a nenahrazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokol o zkoušce nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovila: Stillerová Lenka Mgr.  
V Chrudimi dne: 5.11.2019



Ing. ...  
vedoucí zkušební laboratoře



# PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12761/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/58  
155 21 Praha 5

Zakázka: Měření: zemina  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
15148	15.8.2019	11:00		
15149	15.8.2019	11:30		
15150	15.8.2019	12:00		

Vzorky přijaty dne: 16.8.2019  
Datum provedení zkoušek: 16.8. - 23.8.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Ornačení vzorku	Popis vzorku
15148	Kutná Hora	HG - 2 (nesaturovaná)	
15149	Kutná Hora	HG - 2 (zóna kolísání)	
15150	Kutná Hora	HG - 2 (nesaturovaná)	

## Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	FRA
C10 - C40 v zeminné metodou GCF/D	A	SOP - 67	Norma ČSN EN 14039
Sušina	A	SOP - 13	ČSN 465735 čl. 5.5. změna Z1, ČSN EN 15934

## Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	15148	15149	15150	Metoda	Nejistota A/N
Sušina	%	98.5	97.8	97.04	SOP - 13	10 % A
Suma uhlovodíků C10-C40	mg/kg	2100	5340	39.4	SOP - 67	35 % A

Laborator prohlásuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a nenahrazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokol o zkoušce nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovila: Stillerová Lenka Mgr.  
V Chrudimi dne: 5.11.2019



Ing. ...  
vedoucí zkušební laboratoře

List : 1 / 2

Vzorek ke zkoušení předkládá : EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
 Na Radosti 184/59  
 155 21 Praha 5

Zakázka :  
 Vzorek odebral : zadavatel zkoušek  
 Vzorky přijaty dne : 16.8.2019  
 Datum provedení zkoušek : 16.8. - 23.9.2019  
 Materiál : zemina

Datum odběru : 14.8.2019

Č.zkoušky	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku	Čas odběru
15134	Kutná Hora	HG - 6 (zóna kolísání HPV)		13:30
15170	Kutná Hora	HG - 10 (zóna kolísání)		9:15

Použité metody zkoušení	Norma	Flexibilita
Metoda		
67	ČSN EN 14039	
32	ČSN ISO 6439	
18	ČSN ISO 10359, část 1	
47	ČSN 75 7440	
34	ČSN ISO 9297	
101	ČSN EN ISO 11885, manuál přístroje ICPE - 9000	
44	ČSN EN ISO 5961, ČSN EN ISO 15586	
322	Mikr. odbourávací RL, Hausler 1994	
10 A	ČSN ISO 10523 + změna Z1	
15	ČSN 75 7346, oprava 1	
36	ČSN 75 7477, oprava 1	
13	ČSN 465735, čl. 5.5, změna Z1, ČSN EN 15934	
79	ČSN EN 1484	

### Výsledek rozboru

Zkouška	Jednotka	15134	15170	Zkušební metoda	Nejistota	A/N
Celkový počet mikr. odbourávacích RL	KTJ/g sušiny	rozprac.	-	322		N
pH	Neurčená	7,7	6,9	10 A	0,2	
Chloridy	mg/l	<5	10,4	34		
Sířany	mg/l	<15	188	36		
Fluoridy	mg/l	0,67	0,56	18	15 %	
Rozpuštěné látky sušené (105°C)	mg/l	540	650	15	10 %	
Fenoly lékající s vodní parou	mg/l	<0,05	<0,05	32		
DOC	mg/l	29,4	12,9	79	10 %	
Arzen (As)	mg/l	<0,005	<0,005	101		
Baryum (Ba)	mg/l	0,13	0,098	101	10 %	
Kadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	<0,0005	101		
Chrom celk. (Cr)	mg/l	<0,002	<0,002	101		
Měď (Cu)	mg/l	<0,01	<0,01	101		
Molybden (Mo)	mg/l	0,0096	0,012	101	15 %	
Nikl (Ni)	mg/l	0,017	<0,002	101	15 %	
Olovo (Pb)	mg/l	<0,01	<0,01	101		
Cín (Sn)	mg/l	0,0081	<0,002	101	20 %	
Železo (Fe)	mg/l	0,000388	<0,0002	47	15 %	

### Příloha k protokolu

#### Kvalitativní určení typu ropného znečištění

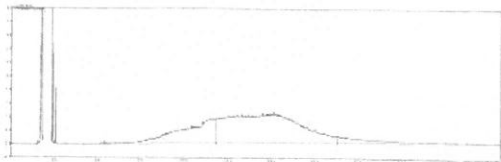
Označení vzorku: PS - 6  
 Místo odběru: Kutná Hora  
 Datum odběru: 10. 9. 2019  
 Popis vzorku: evidenční číslo 16884; voda podzemní

Vzorek podzemní vody byl analyzován metodou plynové chromatografie s plamenově ionizační detekcí dle akreditované metody popsané v SOP - 67 (ČSN EN ISO 9377) za účelem stanovení typu ropného znečištění.

Ve vzorku bylo stanoveno 13,89 mg/l celkové množství uhlovodíků C10 - C40.

Z chromatografického záznamu je patrné, že vzorek obsahuje převážně uhlovodíky s 21 - 34 atomy uhlíku (těžší minerální oleje). Uhlovodíky s 10 - 20 atomy uhlíku (nafta a lehké oleje) a uhlovodíky s 35 - 40 atomy uhlíku jsou obsaženy v menší míře.

Chromatografický záznam vzorku č. 16884 ze dne 10. 9. 2019



Zastoupení jednotlivých frakcí:

C10 - C20 = 25%  
 C21 - C34 = 68%  
 C35 - C40 = 7%

V Chrudim dne: 19. 9. 2019

Ing. ...

BIOANALYTIKA CZ, s.r.o.  
 Pištovy 820, 537 01 CHRUDIM  
 Tel: 480 081 435  
 IČO: 269 16 628  
 DIČ: CZ26916628

### Příloha k protokolu

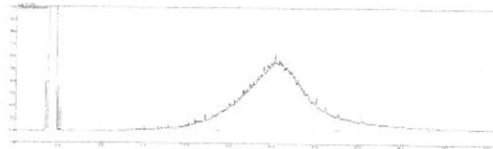
#### Kvalitativní určení typu ropného znečištění

Označení vzorku: HG - 6  
 Místo odběru: Kutná Hora  
 Datum odběru: 10. 9. 2019  
 Popis vzorku: 16902; voda podzemní

Vzorek vody byl analyzován metodou plynové chromatografie s plamenově ionizační detekcí dle akreditované metody popsané v SOP - 67 (ČSN EN ISO 9377) za účelem stanovení typu ropného znečištění.

Z chromatografického záznamu je patrné, že vzorek obsahuje převážně uhlovodíky s 21 - 34 atomy uhlíku (těžší minerální oleje). Uhlovodíky s 10 - 20 atomy uhlíku (nafta a lehké oleje) a uhlovodíky s 35 - 40 atomy uhlíku jsou obsaženy v menší míře.

Chromatografický záznam vzorku č. 16902 ze dne 30. 9. 2019



Zastoupení jednotlivých frakcí:

C10 - C20 = 7%  
 C21 - C34 = 84%  
 C35 - C40 = 9%

V Chrudim dne: 3.10.2019

Ing. Klára Práčková

BIOANALYTIKA CZ, s.r.o.  
 Pištovy 820, 537 01 CHRUDIM  
 Tel: 480 081 435  
 IČO: 269 16 628  
 DIČ: CZ26916628

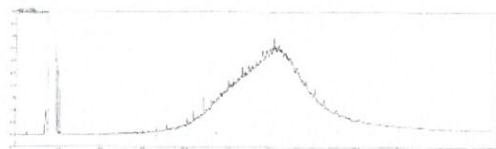
Příloha k protokolu  
Kvalitativní určení typu ropného znečištění

Označení vzorku: HG - 10  
Místo odběru: Kutná Hora  
Datum odběru: 11. 9. 2019  
Popis vzorku: 16906; voda podzemní

Vzorek zeminy byl analyzován metodou plynové chromatografie s plamenově ionizační detekcí dle akreditované metody popsané v SOP - 67 (ČSN EN ISO 9377) za účelem stanovení typu ropného znečištění

Z chromatografického záznamu je patrné, že vzorek obsahuje převážně uhlovodíky s 21 - 34 atomy uhlíku (těžší minerální oleje). Uhlovodíky s 10 - 20 atomy uhlíku (nafta a lehké oleje) a uhlovodíky s 35 - 40 atomy uhlíku jsou obsaženy ve stejném poměru.

Chromatografický záznam vzorku č. 16906 ze dne 30. 9. 2019



Zastoupení jednotlivých frakcí:

C10 - C20 = 9%  
C21 - C34 = 83%  
C35 - C40 = 8%

V Chrudim dne: 3. 10. 2019

Ing. Klára Ptáčková

BIOANALYTIKA CZ, s.r.o.  
Laborator Chrudim  
537 01 Chrudim, Piškovy 820  
IČ: 25916629

BIOANALYTIKA CZ, s.r.o.  
Laborator Chrudim, zkušební laboratoř č. 1012, akreditovaná ČIA  
dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005  
537 01 Chrudim, Piškovy 820



Str. 1 / 1

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12075/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 6

Zakázka  
Číslo vzorku: 15171  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek  
Vzorky přijaty dne: 16. 8. 2019  
Datum provedení zkoušek: 16. 8. - 17. 10. 2019  
Materiál: zemina  
Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Místo odběru: Kutná Hora  
Označení vzorku: HG - 10 (zóna kolísání)  
Popis vzorku:

Použité metody zkoušení

Zkouška	Akreditované zkoušky	SOP	Identifikace metody
kořen hořčice bílé	A	353	Metodický pokyn odboru odpadů ke stanovení ekotoxicity. Příloha 1. Věstník MŽP, částka 4/2007
perloočky	A	351	ČSN EN ISO 6341
ryby	A	350	ČSN EN ISO 7346-2
řasy	A	352	ČSN EN ISO 8692

Výsledek rozboru

Ukazatel	Vyhodnocení testů	Číslo SOP
Stanovení akutní toxicity na okrasní ryby	(Pocilia reticulata) Průměrná mortalita 0 %	350
Zkouška inhibice pohyblivosti perlooček	(Daphnia magna) Průměrná imobilizace 10,0 %	351
Zkouška inhibice růstu sladkovodních zelených řas	(Desmodesmus subspicatus) Průměrná inhibice 48,8 %	352
Test inhibice růstu kořene hořčice bílé	(Sinapis alba) Průměrná inhibice 1,3 %	353

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

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 85 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .  
Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovila: Ing. Pavlína Čermáková  
V Chrudim dne: 17. 10. 2019

Ing. Pavlína Čermáková  
ved. odd. mikrobiologie a ekotoxikologie



BIOANALYTIKA CZ, s.r.o.  
Laborator Chrudim  
537 01 Chrudim, Piškovy 820  
IČ: 25916629

Strana 1/5

Příloha k protokolu č. 12075/19

Záznam o provedení ekotoxikologických testů ve vodném výluhu vzorek č. 15171

Zakazník: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Zakázka: ---  
Místo odběru: Kutná Hora  
Označení vzorku: HG - 10 (zóna kolísání)  
Popis vzorku: ---  
Materiál: zemina  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek  
Datum odběru: 16. 8. 2019  
Čas odběru: 9:15  
Datum příjmu: 16. 8. 2019  
Datum analýzy: 16. 8. 2019 - 17. 10. 2019  
Za zkoušky zodpovědný: Ing. Pavlína Čermáková

Popis přípravy vzorku:  
Vodný výluh vzorku byl připraven dle SOP 500 (ČSN EN 12457-4)  
Sufin (SOP 13): 84,59 %  
Navážka: 4x (171 g + 1479 ml destilované vody)  
pH (SOP 10A): 7,66  
Státní: 15 min  
Filtrace: 4 hodiny  
Rozpuštěné látky při 105°C (SOP 15): 612 mg/l vodného výluhu

Přehled zkušebních metod:

1. Stanovení akutní toxicity na ryby SOP 350 (ČSN EN ISO 7346-2)
  2. Zkouška inhibice pohyblivosti perlooček SOP 351 (ČSN EN ISO 6341)
  3. Zkouška inhibice růstu sladkovodních řas SOP 352 (ČSN EN ISO 8692)
  4. Test inhibice růstu kořene hořčice bílé SOP 353
- (Metodický pokyn odboru odpadů ke stanovení ekotoxicity, Příloha 1, Věstník MŽP, částka 4/2007)

BIOANALYTIKA CZ, s.r.o.  
Laborator Chrudim  
537 01 Chrudim, Piškovy 820  
IČ: 25916629

Strana 2/5

Popis zkušebních metod:

1. Stanovení akutní toxicity na ryby

Podmínky testu:

testovaný organismus: sladkovodní ryba Živorodka duhová (*Pocilia reticulata*)  
teplota (23 ± 1)°C  
délka expozice 96 h, hodnocení každých 24 h

úvodní test: 3 ks ryb v testovaném vodném výluhu, bez aerace, bez krmení  
3 ks ryb v kontrolě bez aerace, bez krmení  
ověřovací test: 36 ks ryb v testovaném vodném výluhu bez aerace, bez krmení  
6 ks ryb v kontrolě bez aerace, bez krmení

2. Zkouška inhibice pohyblivosti perlooček

Podmínky testu:

testovaný organismus: perloočka (*Daphnia magna*)  
teplota (20 ± 2)°C  
délka expozice 48 h, hodnocení za každých 24 h

úvodní test: 10 ks perlooček v testovaném vodném výluhu bez krmení  
10 ks perlooček v kontrolě bez krmení  
ověřovací test: 3x10 ks perlooček v testovaném vodném výluhu bez krmení  
10 ks perlooček v kontrolě bez krmení

3. Zkouška inhibice růstu sladkovodních řas

Podmínky testu:

testovaný organismus: sladkovodní zelená řasa (*Desmodesmus subspicatus*)  
teplota (23 ± 2)°C, kontinuální bílé světlo 24 hodin denně  
délka expozice (72±2) h, odečet počtu buněk ve všech nádobách každých 24 hod

úvodní test: testovaný vodný výluh 1x, kontrola 3x  
ověřovací test: testovaný vodný výluh 3x, kontrola 6x  
bez aerace, promíchávání řasové suspenze 3-5x denně

4. Test inhibice růstu kořene hořčice bílé

Podmínky testu:

testovaný organismus: semeno hořčice bílé (*Sinapis alba*)  
teplota (20 ± 2)°C  
množství testovaného vodného výluhu: 10 ml na každou Petriho misku o Ø 140 mm

30 ks semen v jedné misce  
úvodní test: testovaný vodný výluh 1x, kontrola 3x  
ověřovací test: testovaný vodný výluh 3x, kontrola 3x  
délka expozice 72 h, bez osvětlení

# Výsledky zkoušek:

## 1. Stanovení akutní toxicity na sladkovodních rybách *Poecilia reticulata*

Uvodní (orientační) test: testování neředěného vodného výluhu

Číslo vzorku	Počet ryb	Mortalita ryb za				Mortalita ryb za 96 h v %
		24 h	48 h	72 h	96 h	
15171	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 ryb za 96 h v %
		24 h	48 h	72 h	96 h	
15171	3x5	0	0	0	0	0
Kontrola	6	0	0	0	0	0

## 2. Zkouška inhibice pohyblivosti perlooček *Daphnia magna*

Uvodní (orientační) test: testování neředěného vodného výluhu

Číslo vzorku	Počet perlooček	Imobilizace perlooček za		Imobilizace za	
		24 h	48 h	24 h v %	48 h v %
15171	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	48 h	24 h v %	48 h v %
15171	3x10	2	3	6,7	10,0
Kontrola	10	0	0	0	0

Příloha k protokolu č. 12075/19

# Vyhodnocení výsledků zkoušek:

Podávky na výsledky ekotoxikologických testů stanovené v tabulce č. 10.2, přílohy č. 10, vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu, ve znění pozdějších předpisů

Testovaný organismus	Doba působení [hodina]	I.	II.
Ryba <i>Poecilia reticulata</i> nebo <i>Brachydanio rerio</i>	96	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> Strauss	48	procento imobilizace perlooček nesmí v ověřovacím testu přesáhnout 30 % ve srovnání s kontrolními vzorky	
Rasa <i>Desmodesmus subspicatus</i> nebo <i>Pseudokirchneriella subspicatus</i>	72	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	neprokáže se v ověřovacím testu inhibice růstu kořene větší než 30% ve srovnání s kontrolními vzorky	neprokáže se v ověřovacím testu inhibice nebo stimulace růstu kořene větší než 30% ve srovnání s kontrolními vzorky

Souhrnné vyhodnocení výsledků provedených ekotoxikologických zkoušek vzorek č. 15171 v porovnání s požadavky vyhlášky č. 294/2005 Sb. – tabulka č. 10.2

Zkušební metoda	Výsledek zkoušek	vyhláška č. 294/2005 Sb. tab. 10.2, sloupec I.	vyhláška č. 294/2005 Sb. tab. 10.2, sloupec II.
Stanovení akutní toxicity na rybách <i>Poecilia reticulata</i>	Průměrná mortalita 0 %	Vyhovuje požadavkům	Vyhovuje požadavkům
Zkouška inhibice pohyblivosti perlooček <i>Daphnia magna</i>	Průměrná imobilizace 10,0 %	Vyhovuje požadavkům	Vyhovuje požadavkům
Zkouška inhibice růstu sladkovodních řas <i>Desmodesmus subspicatus</i>	Průměrná inhibice 46,8 %	Nevyhovuje požadavkům	Nevyhovuje požadavkům
Test inhibice růstu kořene hořčice bílé <i>Sinapis alba</i>	Průměrná inhibice 1,3 %	Vyhovuje požadavkům	Vyhovuje požadavkům

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného vzorku.

V Chrudimi dne: 17. 10. 2019

Vypracovala a schválila:

Ing. Pavlína Čermáková  
ved. odd. mikrobiologie a ekotoxikologie

BIOANALYTICA CZ, s.r.o.  
Přístavy 820, 537 01 CHRUDIM III.  
Tel.: 499 051 495  
IČ: 259 16 629 DIČ: CZ25916629

Příloha k protokolu č. 12075/19

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

Uvodní (orientační) test: testování neředěného vodného výluhu

Číslo vzorku	Počáteční počet buněk v 1 ml roztoku	Počet buněk v 1 ml roztoku za 72 h	Průměrná inhibice (stimulace) růstu řasy v %
15171	11470	112000	Inhibice 51,2
Kontrola	11470	1223100	

Ověřovací test: testování neředěného vodného výluhu

Číslo vzorku	Počáteční počet buněk v 1 ml roztoku	Počet buněk v 1 ml roztoku za 72 h	Průměrná inhibice (stimulace) růstu řasy v %
15171	10670	138900	Inhibice 46,8
Kontrola	10670	1323600	

## 4. Test inhibice růstu kořene hořčice bílé (*Sinapis alba*)

Uvodní (orientační) test: testování neředěného vodného výluhu

Číslo vzorku	Průměrná délka kořene v mm	Průměrná inhibice (stimulace) růstu kořene v %
15171	39,0	Inhibice 5,3
Kontrola	41,2	

Ověřovací test: testování neředěného vodného výluhu

Číslo vzorku	Průměrná délka kořene v mm	Průměrná inhibice (stimulace) růstu kořene v %
15171	38,8	Inhibice 1,3
Kontrola	39,3	

Příloha k protokolu č. 12075/19



List: 1 / 1

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12074/19

Vzorek ke zkoušení předkládá EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/5B  
155 21 Praha 5

Zakázka:  
Číslo vzorku: 15138  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek  
Vzorky přijaly dne: 16.8.2019  
Datum provedení zkoušek: 16.8. - 17.10.2019  
Materiál: zemina  
Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Datum odběru: 14.8.2019 13:30

Místo odběru: Kutná Hora  
Označení vzorku: HG - 6 (zóna kořistní: HPV)  
Popis vzorku:

## Použité metody zkoušení

Zkouška	Akreditované zkoušky	SOP	Identifikační metody
kořen hořčice bílé	A	353	Norma Metodický pokyn odboru odpadů ke stanovení ekotoxických Příloha 1 Věstník MŽP částka 4/2007
perloočky	A	351	ČSN EN ISO 6341
řasy	A	350	ČSN EN ISO 7346-2
řasy	A	352	ČSN EN ISO 8692

## Výsledek rozboru

Ukazatel	Vyhodnocení testu	Číslo SOP
Stanovení akutní toxicity na akvarijní ryby ( <i>Poecilia reticulata</i> )	Průměrná mortalita 0 %	350
Zkouška inhibice pohyblivosti perlooček ( <i>Daphnia magna</i> )	Průměrná imobilizace 10,0 %	351
Zkouška inhibice růstu sladkovodních zelených řas ( <i>Desmodesmus subspicatus</i> )	Průměrná inhibice 46,8 %	352
Test inhibice růstu kořene hořčice bílé ( <i>Sinapis alba</i> )	Průměrná inhibice 1,3 %	353

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

Nejistota měření je rozšířena nejistota odpovídající 65 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako jednod. relativní směrodatná odchylka v procentech násobený koeficientem  $k = 2$   
Nejistota vzorkování není zahrnuta do výpočtu celkové nejistoty měření

Flexibilita nebyla uplatněna

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovili: Čermáková Pavlína Ing.  
V Chrudimi dne: 17. 10. 2019



Ing. Pavlína Čermáková  
ved. odd. mikrobiologie a ekotoxikologie

## Příloha k protokolu č. 12074/19

### Záznam o provedení ekotoxikologických testů ve vodném výluhu vzorek č. 15138

Zákazník:	EKOSYSTÉM spol. s r.o.
Zakázka:	---
Místo odběru:	Kutná Hora
Označení vzorku:	HG - G (žádná kolísání HPV)
Popis vzorku:	---
Materiál:	zemina
Vzorek odebral:	žadavatel zkoušek
Datum odběru:	14. 8. 2019
Čas odběru:	13:30
Datum příjmu:	16. 8. 2019
Datum analýzy:	16. 8. 2019 - 17. 10. 2019
Za zkoušky zodpovědný:	Ing. Pavlína Čermáková

Popis přípravy vzorku:	
Vodný výluh vzorku byl připraven dle SOP 500 (ČSN EN 12457-4)	
Sušina (SOP 13):	86,80 %
Navážka:	4x (173 g + 1477 ml destilované vody)
pH (SOP 10A):	7,73
Státní:	15 min
Filtrace:	3 hodiny
Rozpuštěné látky při 105°C (SOP 15):	536 mg/l vodného výluhu

#### Přehled zkušebních metod:

1. Stanovení akutní toxicity na rybách SOP 350 (ČSN EN ISO 7346-2)
  2. Zkouška inhibice pohyblivosti perlooček SOP 351 (ČSN EN ISO 6341)
  3. Zkouška inhibice růstu sladkovodních řas SOP 352 (ČSN EN ISO 8692)
  4. Test inhibice růstu kořene hořčice bílé SOP 353
- (Metodický pokyn odboru odpadů ke stanovení ekotoxicity, Příloha 1, Věstník MŽP, částka 4/2007)

#### Výsledky zkoušek:

##### 1. Stanovení akutní toxicity na sladkovodních rybách *Poecilia reticulata*

Úvodní (orientační) test: testování neředěného vodného výluhu

Číslo vzorku	Počet ryb	Mortalita ryb za				Mortalita ryb za 96 h v %
		24 h	48 h	72 h	96 h	
15138	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 ryb za 96 h v %
		24 h	48 h	72 h	96 h	
15138	3x6	0	0	0	0	0
Kontrola	6	0	0	0	0	0

##### 2. Zkouška inhibice pohyblivosti perlooček *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		
15138	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		
15138	3x10	4	6	13,3	20,0
Kontrola	10	0	0	0	0

#### Popis zkušebních metod:

##### 1. Stanovení akutní toxicity na rybách

###### Podmínky testu:

testovaný organismus: sladkovodní ryba Živorodka duhová (*Poecilia reticulata*)  
teplota (23 ± 1)°C  
délka expozice 96 h, hodnocení každých 24 h  
úvodní test: 3 ks ryb v testovaném vodném výluhu bez aerace, bez krmení  
3 ks ryb v kontrole bez aerace, bez krmení  
ověřovací test: 3x6 ks ryb v testovaném vodném výluhu bez aerace, bez krmení  
6 ks ryb v kontrole bez aerace, bez krmení

##### 2. Zkouška inhibice pohyblivosti perlooček

###### Podmínky testu:

testovaný organismus: perloočka (*Daphnia magna*)  
teplota (20 ± 2)°C  
délka expozice 48 h, hodnocení za každých 24 h  
úvodní test: 10 ks perlooček v testovaném vodném výluhu bez krmení  
10 ks perlooček v kontrole bez krmení  
ověřovací test: 3x10 ks perlooček v testovaném vodném výluhu bez krmení  
10 ks perlooček v kontrole bez krmení

##### 3. Zkouška inhibice růstu sladkovodních řas

###### Podmínky testu:

testovaný organismus: sladkovodní zelená řasa (*Desmodesmus subspicatus*)  
teplota (23 ± 2)°C, kontinuální bílé světlo 24 hodin denně  
délka expozice (72 ± 2) h, odečet počtu buněk ve všech nádobách každých 24 hod  
úvodní test: testovaný vodný výluh 1x, kontrola 3x  
ověřovací test: testovaný vodný výluh 3x, kontrola 6x  
bez aerace, promíchávání řasové suspenze 3-5x denně

##### 4. Test inhibice růstu kořene hořčice bílé

###### Podmínky testu:

testovaný organismus: semeno hořčice bílé (*Sinapis alba*)  
teplota (20 ± 2)°C  
množství testovaného vodného výluhu: 10 ml na každou Petriho misku o Ø 140 mm  
30 ks semen v jedné misce  
úvodní test: testovaný vodný výluh 1x, kontrola 1x  
ověřovací test: testovaný vodný výluh 3x, kontrola 3x  
délka expozice 72 h, bez osvětlení

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

Úvodní (orientační) test: testování neředěného vodného výluhu

Číslo vzorku	Počáteční počet buněk v 1 ml roztoku	Počet buněk v 1 ml roztoku za 72 h	Průměrná inhibice (stimulace) růstu řasy v %
15138	11470	188700	Inhibice 40,0
Kontrola	11470	1223100	

Ověřovací test: testování neředěného vodného výluhu

Číslo vzorku	Počáteční počet buněk v 1 ml roztoku	Počet buněk v 1 ml roztoku za 72 h	Průměrná inhibice (stimulace) růstu řasy v %
15138	10670	203100	Inhibice 38,9
Kontrola	10670	1323600	

##### 4. Test inhibice růstu kořene hořčice bílé (*Sinapis alba*)

Úvodní (orientační) test: testování neředěného vodného výluhu

Číslo vzorku	Průměrná délka kořene v mm	Průměrná inhibice (stimulace) růstu kořene v %
15138	33,9	Inhibice 17,7
Kontrola	41,2	

Ověřovací test: testování neředěného vodného výluhu

Číslo vzorku	Průměrná délka kořene v mm	Průměrná inhibice (stimulace) růstu kořene v %
15138	30,2	Inhibice 23,2
Kontrola	39,3	

# Vyhodnocení výsledků zkoušek:

Požadavky na výsledky ekotoxikologických testů stanovené v tabulce č. 10.2, přílohy č. 10, vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu, ve znění pozdějších předpisů

Testovaný organismus	Doba působení (hodina)	I.	II.
Ryba <i>Poecilia reticulata</i> nebo <i>Brachydanio rerio</i>	96	ryby nesmí vykazovat v ovlivňovacím testu výrazné změny chování ve srovnání s kontrolními vzorky a nesmí uhynout ani jedna ryba	
Perloočka <i>Daphnia magna</i> Straus	48	procento imobilizace perlooček nesmí v ovlivňovacím testu přesáhnout 30 % ve srovnání s kontrolními vzorky	
Rasa <i>Desmodium subsp. subsp.</i> nebo <i>Pseudokleinschmidia subsp. subsp.</i>	72	neprokáže se v ovlivňovacím testu inhibice růstu řasy větší než 30% ve srovnání s kontrolními vzorky	neprokáže se v ovlivňovacím testu inhibice nebo stimulační růstu řasy větší než 30% ve srovnání s kontrolními vzorky
Semeny <i>Sinapis alba</i>	72	neprokáže se v ovlivňovacím testu inhibice růstu kořene větší než 30% ve srovnání s kontrolními vzorky	neprokáže se v ovlivňovacím testu inhibice nebo stimulační růstu kořene větší než 30% ve srovnání s kontrolními vzorky

Souhrnné vyhodnocení výsledků provedených ekotoxikologických zkoušek vzorek č. 15138 v porovnání s požadavky vyhlášky č. 294/2005 Sb. - tabulka č. 10.2

Zkušební metoda	Výsledek zkoušek	vyhláška č. 294/2005 Sb. tab. 10.2, sloupec I.	vyhláška č. 294/2005 Sb. tab. 10.2, sloupec II.
Stanovení akutní toxicity na rybních <i>Poecilia reticulata</i>	Průměrná mortalita 0 %	Vyhovuje požadavkům	Vyhovuje požadavkům
Zkouška inhibice pohyblivosti perlooček <i>Daphnia magna</i>	Průměrná imobilizace 20,0 %	Vyhovuje požadavkům	Vyhovuje požadavkům
Zkouška inhibice růstu slávevodních řas <i>Desmodium subsp. subsp.</i>	Průměrná inhibice 38,9 %	Nevyhovuje požadavkům	Nevyhovuje požadavkům
Test inhibice růstu kořene hořčice bílé <i>Sinapis alba</i>	Průměrná inhibice 73,2 %	Vyhovuje požadavkům	Vyhovuje požadavkům

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného vzorku.

V Chrudimi dne: 17. 10. 2019

Vypracovala a schválila:

Ing. Pavlína Čermáková  
ved. odd. mikrobiologie a ekotoxikologie

BIOANALYTIKA CZ, s.r.o.  
Píšťový 820, 537 01 Chrudim  
Tel: 465 641 405  
IČ: 259 16 629 IČD: CZ0516020

Příloha k protokolu č. 12074/19

537 01 Chrudim, Píšťový 820

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12786/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka  
Materiál: zemina  
Vzorek odebral: zadávatel zkoušek  
Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
19860	15.8.2019	9:00		
19861	15.8.2019	10:30		

Vzorky přijaty dne: 14.10.2019  
Datum provedení zkoušek: 14.10. - 30.10.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
19860	Kutná Hora	PS - 15 (neovlivňovaná)	
19861	Kutná Hora	PS - 15 (ovlivňovaná)	

### Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	Norma	FRA
C10 - C40 v zeminné metodou GCFID	A	SOP - 67	ČSN EN 14039	
Sušina	A	SOP - 13	ČSN 465735, čl. 5.5, změna Z1, ČSN EN 15934	

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	19860	19861	Metoda	Nejistota	A/N
Sušina	%	99,91	99,71	SOP-13	10 %	A
Sušina uhlovodíků C10-C40	mg/kg	552	2560	SOP-67	35 %	A

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

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k=2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáková  
Protokol vytvořil: Štíhlá Lenka Mgr.  
V Chrudimi dne: 5.11.2019



Ing. Pavlína Čermáková  
vedoucí zkušební laboratoře

537 01 Chrudim, Píšťový 820

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12785/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka: voda podzemní  
Materiál: voda podzemní  
Vzorek odebral: zadávatel zkoušek  
Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
19158	2.10.2019	9:00		
19159	2.10.2019	10:30		

Vzorky přijaty dne: 3.10.2019  
Datum provedení zkoušek: 3.10. - 25.10.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
19158	Kutná Hora	studna - nátok (pozadí)	
19159	Kutná Hora	studna - areál (studna 2)	

### Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	Norma	FRA
Anaerobní mikroorganismy	N	SOP - 318	Stanovení anaerobních mikroorganismů. Hausler 1995	
Barva vody	A	SOP - 55	ČSN EN ISO 7887 - metoda C	
Formy CO <sub>2</sub> - dopodem	A	SOP - 66	ČSN EN ISO 9377-2, změna Z1	
Ca, Mg metodou AAS, dopřední tvrdost vody	A	SOP - 41	ČSN ISO 7880, změna Z1	
Celkový fosfor (P-cel.)	A	SOP - 30	ČSN EN ISO 8878	
Fe (II) spektrofotometricky	A	SOP - 40	ČSN ISO 6332, oprava 1	
Fluoridy (ISE)	A	SOP - 18	ČSN ISO 10369, část 1	
Formy CO <sub>2</sub> - dopodem	A	SOP - 37	opopčet z naměřených hodnot	
Chloridy titračně dle Mohra	A	SOP - 34	ČSN ISO 8287	
CHSK-Mn titračně	A	SOP - 22	ČSN EN ISO 8467, změna Z1	
ICP/OES - voda	A	SOP - 101	ČSN EN ISO 11895, manuál přístroje ICPE-9000	
Konduktivita - měření v laboratoru	A	SOP - 12 A	ČSN EN 27886	
Kovy AAS plamen - voda	A	SOP - 41	ČSN EN ISO 5661, ČSN ISO 7880, změna Z1, ČSN EN ISO 8286, ČSN 75 7430, ČSN EN 1233	
Kyselinná neutralizační kapacita (KNK4,5, KNK8,3)	A	SOP - 37	ČSN EN ISO 9693-1, ČSN 75 7373	
Měření zákalu - v laboratoru	A	SOP - 09 A	Metodika firmy HACH	
Mozofin baktérie met. přímého výsevu	A	ČSN 75 7841	ČSN 757841	

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12785/19

Zkouška	A/N	Identifikace metody	Norma	FRA
NH <sub>3</sub> , NH <sub>4</sub> , N-NH <sub>4</sub> spektrofotometrie	A	SOP - 23	ČSN ISO 7150-1, změna Z1 Příst. P: Hydrochemie, 4. vydání, VŠCHT Praha 2009	
NO <sub>2</sub> , N-NO <sub>2</sub> spektrofotometricky	A	SOP - 24	ČSN EN 20777	
NO <sub>3</sub> , N-NO <sub>3</sub> spektrofotometricky	A	SOP - 25	ČSN ISO 7890-3	
pH potenciometricky - měření v laboratoru	A	SOP - 10 A	ČSN ISO 10523 + změna Z1	
Polychlorované bifenyl (PCB) ve vodě metodou Psychrofin baktérie	A	SOP - 68	ČSN EN ISO 6465	
metodou přímého výsevu	A	ČSN 757842	ČSN 757842	
Rozp. anorg. fosforečnanů spektrofotometricky	A	SOP - 28	Apk. kač. listy firmy Merck	
Rozpuštěné látky (RL 105°C) gravimetricky	A	SOP - 15	ČSN 75 7346, oprava 1	
Sířany - titračně dusičnanem olovnatým	A	SOP - 36	ČSN 75 7477, oprava 1	
Sodík, draslík metodou plamenové emise	A	SOP - 48	ČSN ISO 8964-3 ČSN 75 7368	
Sulfidy spektrofotometricky	A	SOP - 90	ČSN ISO 10530, aplik. kač. listy Merck	
TOC/DOC ve vodách	A	SOP - 79	ČSN EN 1464	

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	19158	19159	Metoda	Nejistota	A/N
Mesofilní mikroorganismy	KTJ/ml	7		ČSN 75 2841	-	A
Psychrofilní mikroorganismy	KTJ/ml	41		ČSN 757842	-	A
Anaerobní mikroorganismy	KTJ/ml	5		318	-	N
pH	Nezrácená	7,7		SOP-12 A	0,2	A
Alkalita celková (KNK 4,5)	mmol/l	9,8		SOP-37	10 %	A
Konduktivita	mS/m	182		SOP-12 A	10 %	A
Chemická spotřeba kyslíku manganistanem (CISSK-Mn)	mg/l	2,44		SOP-22	10 %	A
Amonné ionty (NH <sub>4</sub> ) spektrofotometricky	mg/l	0,387		SOP-23	10 %	A
Dusičany (NO <sub>2</sub> )	mg/l	<0,1		SOP-24	-	A
Dusičany (NO <sub>3</sub> )	mg/l	<5		SOP-25	-	A
Chloridy	mg/l	493		SOP-34	15 %	A
Sířany	mg/l	338		SOP-36	15 %	A
Fluoridy	mg/l	0,16		SOP-18	15 %	A
Fosforečnanů (PO <sub>4</sub> )	mg/l	<0,2		SOP-28	-	A
Barva vody	mg/l Pt	74,1		SOP-55	10 %	A
Zákal vody	ZF (t)	1,81		SOP-90 A	10 %	A
Suma Ca + Mg (tvrdost vody)	mmol/l	11,1		SOP-41	15 %	A
Rozpuštěné látky sušené (105°C)	mg/l	1870		SOP-15	10 %	A
Fosfor celkový (P-cel.)	mg/l	<0,08		SOP-30	-	A
Suma uhlovodíků C10 - C40	mg/l	<0,05	<0,05	SOP-67	-	A
DOC	mg/l	2,22		SOP-79	10 %	A
Sulfidy	mg/l	<0,1		SOP-90	-	A
Hydrogenuhličitanů	mg/l	586		SOP-37	-	A
CO <sub>2</sub> volný	mg/l	25,3		SOP-37	-	A
Železo celk. (Fe)	mg/l	0,13		SOP-30	10 %	A

Ukazatel	Jednotka	19158	19159	Metoda	Nejistota	A/N
Mangan (Mn)	mg/l	0,74		SOP - 101	10%	A
Fe(II)	mg/l	<0,02		SOP - 40	-	A
Vápník	mg/l	352		SOP - 41	15 %	A
Hofčík	mg/l	55,3		SOP - 41	15 %	A
Dřevit	mg/l	8,36		SOP - 48	15 %	A
Sodík	mg/l	71,6		SOP - 48	15 %	A
Polychlorované bifenylly (PCB) - suma kongenerů	ng/l		<2	SOP - 68	-	A
PCB kongener 28 ***	ng/l		<2	SOP - 68	-	A
PCB kongener 52 ***	ng/l		<2	SOP - 68	-	A
PCB kongener 101 ***	ng/l		<2	SOP - 68	-	A
PCB kongener 118 ***	ng/l		<2	SOP - 68	-	A
PCB kongener 153 ***	ng/l		<2	SOP - 68	-	A
PCB kongener 138 ***	ng/l		<2	SOP - 68	-	A
PCB kongener 180 ***	ng/l		<2	SOP - 68	-	A

\*\*\* Označené látky jsou zahrnuty do sumy PCB kongenerů 28, 52, 101, 153, 138, 180, 118.

Laborator prohlašuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a nenahrazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokoly o zkoušce nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšíření nejistoty odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáková  
Protokol vyhotovili: Štěpánková Lenka Mgr.  
V Chrudim dne: 5. 11. 2019

Ing. Markéta Dvořáková  
vedoucí zkušební laboratoře



## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12778/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka: Materiál: voda podzemní  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
16906	10. 9. 2019	9:20		
16909	10. 9. 2019	13:00		

Vzorky přijaty dne: 11. 9. 2019  
Datum provedení zkoušek: 11. 9. - 4. 10. 2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
16906	Kutná Hora	HG - 10	
16909	Kutná Hora	AKH - 6	

### Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	Norma	FRA
C10 - C40 ve vodě metodou GC/FID	A	SOP - 66	ČSN EN ISO 9377-2, změna Z1	
Polycyklické arom. uhlovodíky (PAU) ve vodě - HPLC	A	SOP - 74	ČSN EN ISO 17693, ČSN 75 7554	
TOL head space GC/MS - vody	A	SOP - 63	ČSN EN ISO 10301, ČSN 75 7650	

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	16906	16909	Metoda	Nejistota	A/N
Určení typu ropné látky				Kvalitativní analýza		A
Suma uhlovodíků C10 - C40	mg/l	19,5	3,19	SOP - 66	30 %	A
Anthracen ***	μg/l	0,111		SOP - 74	25 %	A
Benzo(a)anthracen ***	μg/l	1,503		SOP - 74	15 %	A
Benzo(b)fluoranthén ***	μg/l	0,067		SOP - 74	15 %	A
Benzo(k)fluoranthén ***	μg/l	0,19		SOP - 74	15 %	A
Benzo(a)pyren ***	μg/l	0,351		SOP - 74	20 %	A
Benzo(ghi)perylen ***	μg/l	<0,005		SOP - 74	10 %	A
Indeno(1,2,3-cd)pyren ***	μg/l	0,24		SOP - 74	-	A
Fenanthren ***	μg/l	0,493		SOP - 74	25 %	A
Fluoranthén ***	μg/l	0,212		SOP - 74	10 %	A
Chrysen ***	μg/l	0,048		SOP - 74	15 %	A
Naphthalen ***	μg/l	<0,02		SOP - 74	-	A
Pyren ***	μg/l	3,754		SOP - 74	20 %	A
Polycyklické aromatické uhlovodíky - suma	μg/l	8,069		SOP - 74	-	A

Ukazatel	Jednotka	16906	16909	Metoda	Nejistota	A/N
Benzen	μg/l	<0,5		SOP - 63	-	A
Toluen	μg/l	<0,5		SOP - 63	-	A
Ethylbenzen	μg/l	<0,5		SOP - 63	-	A
Xylen	μg/l	<0,5		SOP - 63	-	A
1,1,2-trichlorethen (TCE)	μg/l	<0,1		SOP - 63	-	A
1,1,2,2-tetrachlorethen (PCE)	μg/l	<0,1		SOP - 63	-	A
1,2-cis-dichlorethen	μg/l	<0,1		SOP - 63	-	A
1,2-trans-dichlorethen	μg/l	<0,1		SOP - 63	-	A
1,2-dichlorethen	μg/l	<1		SOP - 63	-	A
Tetrachlormethan	μg/l	<1		SOP - 63	-	A
Chloroform	μg/l	<0,5		SOP - 63	-	A
1,1-dichlorethen	μg/l	<0,1		SOP - 63	-	A

\*\*\* Označené látky jsou zahrnuty do sumy polycyklické aromatické uhlovodíky.

Laborator prohlašuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a nenahrazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokoly o zkoušce nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšíření nejistoty odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáková  
Protokol vyhotovili: Štěpánková Lenka Mgr.  
V Chrudim dne: 5. 11. 2019

Ing. Markéta Dvořáková  
vedoucí zkušební laboratoře



## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12777/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka: Materiál: voda podzemní  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
16903	10. 9. 2019	13:20		
16904	10. 9. 2019	14:25		
16905	10. 9. 2019	14:55		

Vzorky přijaty dne: 11. 9. 2019  
Datum provedení zkoušek: 11. 9. - 4. 10. 2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
16903	Kutná Hora	HG - 7	
16904	Kutná Hora	HG - 8	
16905	Kutná Hora	HG - 9	

### Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	Norma	FRA
C10 - C40 ve vodě metodou GC/FID	A	SOP - 66	ČSN EN ISO 9377-2, změna Z1	
Polychlorované bifenylly (PCB) ve vodě metodou TOL head space GC/MS - vody	A	SOP - 63	ČSN EN ISO 10301, ČSN 75 7650	

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	16903	16904	16905	Metoda	Nejistota	A/N
Suma uhlovodíků C10 - C40	mg/l	0,637	0,607	1,11	SOP - 66	30 %	A
Benzen	μg/l	<0,5			SOP - 63	-	A
Toluen	μg/l	<0,5			SOP - 63	-	A
Ethylbenzen	μg/l	<0,5			SOP - 63	-	A
Xylen	μg/l	<0,5			SOP - 63	-	A
1,1,2-trichlorethen (TCE)	μg/l	<0,1			SOP - 63	-	A
1,1,2,2-tetrachlorethen (PCE)	μg/l	<0,1			SOP - 63	-	A
1,2-cis-dichlorethen	μg/l	<0,1			SOP - 63	-	A
1,2-trans-dichlorethen	μg/l	<0,1			SOP - 63	-	A
1,2-dichlorethen	μg/l	<1			SOP - 63	-	A
Tetrachlormethan	μg/l	<1			SOP - 63	-	A
Chloroform	μg/l	<0,5			SOP - 63	-	A
1,1-dichlorethen	μg/l	<0,1			SOP - 63	-	A
Polychlorované bifenylly (PCB) - suma kongenerů	ng/l		<2		SOP - 68	-	A

Ukazatel	Jednotka	16903	16904	16905	Metoda	Nejistota A/N
PCB kongener 28 ***	ng/l			<2	SOP - 62	- A
PCB kongener 52 ***	ng/l			<2	SOP - 68	- A
PCB kongener 101 ***	ng/l			<2	SOP - 69	- A
PCB kongener 118 ***	ng/l			<2	SOP - 68	- A
PCB kongener 153 ***	ng/l			<2	SOP - 68	- A
PCB kongener 138 ***	ng/l			<2	SOP - 68	- A
PCB kongener 180 ***	ng/l			<2	SOP - 68	- A

\*\*\* Označené látky jsou zahrnuty do sumy PCB kongenerů 28, 52, 101, 153, 138, 180, 118

Laborator prohlašuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a nenařizuje jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokoly o zkouškách nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 65 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovila: Štillerová Lenka Mgr.  
V Chrudimi dne: 5.11.2019

Ing. Markéta Dvořáčková  
vedoucí zkušební laboratoře



## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12776/19

List: 1/3

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radost 184/5g  
155 21 Praha 5

Zakázka: ...  
Materiál: voda podzemní  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek  
Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
16900	10.9.2019	8:45		
16901	10.9.2019	14:05		
16902	10.9.2019	14:40		

Vzorky přijaty dne: 11.9.2019  
Datum provedení zkoušek: 11.9. - 4.10.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
16900	Kutná Hora	HG - 4	
16901	Kutná Hora	HG - 5	
16902	Kutná Hora	HG - 6	

### Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	FRA
Anaerobní mikroorganismy	N	318	
Barva vody	A	SOP - 55	Stanovení anaerobních mikroorganismů - Heusler 1996
spektrofotometricky	A	SOP - 66	ČSN EN ISO 8377-2, změna Z1
C10 - C40 ve vodě metodou GC/FID	A	SOP - 41	ČSN ISO 7980, změna Z1
Ce, Mg metodou AAS, dopočet tvrdosti vody	A	SOP - 30	ČSN EN ISO 6878
Celkový fosfor (P-celk.)	A	SOP - 40	ČSN ISO 6332, oprava 1
spektrofotometricky	A	SOP - 18	ČSN ISO 10359, část 1
Fluoridy (ISE)	A	SOP - 37	dopočet z neměřených hodnot
Formy CO <sub>2</sub> - dopočet	A	SOP - 34	ČSN ISO 9287
Chloridy titračně dle Mohra	A	SOP - 22	ČSN EN ISO 8467, změna Z1
CHSK Mn titračně	A	SOP - 101	ČSN EN ISO 11885, manual přístroje ICPE - 8000
ICP/OES - voda	A	SOP - 12 A	ČSN EN 27688
Konduktivita - měření v laboratoři	A	SOP - 41	ČSN EN ISO 5061, ČSN ISO 7980, změna Z1, ČSN EN ISO 8268, ČSN 75 7400, ČSN EN 1233
Kovy AAS písmen - voda	A	SOP - 37	ČSN EN ISO 9563-1, ČSN 75 7373
Kyselinná neutralizační kapacita (KNK <sub>4.5</sub> , KNK <sub>8.3</sub> )	A	SOP - 09 A	Metodika firmy HACH
Měření zákalu - v laboratoři	A	ČSN 75 7841	ČSN 75 7841
Mazofitní bakteriální met. přímého výsevu	A		

Zkouška	A/N	Identifikace metody	FRA
NH <sub>3</sub> , NH <sub>4</sub> , N-NH <sub>4</sub> spektrofotometrie	A	SOP - 23	ČSN ISO 7150-1, změna Z1; Pátek, P.: Hydrochemie, 4. vydání, VŠCHT Praha 2009
NO <sub>2</sub> , N-NO <sub>2</sub> spektrofotometricky	A	SOP - 24	ČSN EN 26777
NO <sub>3</sub> , N-NO <sub>3</sub> spektrofotometricky	A	SOP - 26	ČSN ISO 7880-3
pH potenciometricky - měření v laboratoři	A	SOP - 10 A	ČSN ISO 10523 + změna Z1
Polycyklické arom. uhlovodíky (PAU) ve vodě - HPLC	A	SOP - 74	ČSN EN ISO 17951, ČSN 75 7554
Psychrofilní bakterie metodou přímého výsevu	A	ČSN 75 7842	ČSN 75 7842
Rozp. anorg. fosforečnany spektrofotometricky	A	SOP - 28	Aplikační listy firmy Merck
Rozpuštěné látky (RL 105°C) gravimetricky	A	SOP - 15	ČSN 75 7346, oprava 1
Síraný - titračně dusičnanem poměrním	A	SOP - 36	ČSN 75 7477, oprava 1
Sodík, draslík metodou písmenové analýzy	A	SOP - 48	ČSN ISO 9664-3, ČSN 75 7358
Sulfidy spektrofotometricky	A	SOP - 90	ČSN ISO 10530, aplikační listy Merck
SO <sub>4</sub> /DOC ve vodách	A	SOP - 79	ČSN EN 1484

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	16900	16901	16902	Metoda	Nejistota A/N
Mesofilní mikroorganismy	KT/jml	320		870	ČSN 75 7841	- A
Psychrofilní mikroorganismy	KT/jml	480		790	ČSN 75 7842	- A
Anaerobní mikroorganismy	KT/jml	127		26	318	- N
pH	neurčeno	7,1		7,1	SOP - 10 A	0,2 A
Alkalita celková (KNK <sub>4.5</sub> )	mmol/l	8,8		8	SOP - 37	10 % A
Konduktivita	nS/m	132		98	SOP - 12 A	10 % A
Chemická spotřeba kyslíku manganistanem (CHSK-Mn)	mg/l	2,38		7,39	SOP - 32	10 % A
Amonné ionty (NH <sub>4</sub> ) spektrofotometricky	mg/l	0,186		1,41	SOP - 33	10 % A
Dusičnan (NO <sub>2</sub> )	mg/l	0,385		<0,1	SOP - 24	15 % A
Dusičnan (NO <sub>3</sub> )	mg/l	52,3		<5	SOP - 25	10 % A
Chloridy	mg/l	67,6		44,1	SOP - 34	15 % A
Síraný	mg/l	217		273	SOP - 35	15 % A
Fluoridy	mg/l	0,1		0,34	SOP - 18	15 % A
Fosforečnany (PO <sub>4</sub> )	mg/l	<0,2		0,603	SOP - 29	- A
Barva vody	mg/l Pt	15,4		41,1	SOP - 55	10 % A
Zákal vody	zF [l]	4,3		29,6	SOP - 39 A	6 % A
Suma Ca + Mg (tvrdost vody)	mmol/l	6,58		4,69	SOP - 41	15 % A
Rozpuštěné látky sušené (105°C)	mg/l	1020		746	SOP - 15	10 % A
Fosfor celkový (P-celk.)	mg/l	<0,08		0,216	SOP - 30	- A
Určení typu ropné látky				Kvalitativní analýza	SOP - 56	- A
Suma uhlovodíků C10 - C40	mg/l	2,22	0,78	27,6	SOP - 65	30 % A
DOC	mg/l	<0,5		3,86	SOP - 78	- A
Sulfidy	mg/l	<0,1		0,3	SOP - 90	- A
Hydrogenosulfidany	mg/l	535		486	SOP - 17	- A

Ukazatel	Jednotka	16900	16901	16902	Metoda	Nejistota A/N
CO <sub>2</sub> volný	mg/l	82,9		48	SOP - 32	- A
Železo celk. (Fe)	mg/l	1,86		2,04	SOP - 101	10 % A
Mangan (Mn)	mg/l	0,49		0,17	SOP - 101	10 % A
Fe(II)	mg/l	0,402		0,323	SOP - 40	15 % A
Vápník	mg/l	203		132,5	SOP - 41	15 % A
Hořčík	mg/l	4,4		33,7	SOP - 48	16 % A
Draslík	mg/l	13,7		4,43	SOP - 38	16 % A
Sodík	mg/l	39,4		60,9	SOP - 34	- A
Antracen ***	ug/l	<0,01			SOP - 74	- A
Benzol/antracen ***	ug/l	<0,002			SOP - 74	- A
Benzol/bifluoranthen ***	ug/l	0,027			SOP - 74	15 % A
Benzol/kilofluoranthen ***	ug/l	0,015			SOP - 74	15 % A
Benzol/aipryen ***	ug/l	0,018			SOP - 74	20 % A
Benzol/gilipryen ***	ug/l	0,03			SOP - 74	20 % A
Indol(1,2,3-c)pyren ***	ug/l	0,009			SOP - 74	25 % A
Fluoranthen ***	ug/l	<0,01			SOP - 74	- A
Fluoranthen ***	ug/l	<0,005			SOP - 74	- A
Chrysen ***	ug/l	<0,005			SOP - 74	- A
Naftalen ***	ug/l	<0,02			SOP - 74	- A
Pyren ***	ug/l	0,047			SOP - 74	20 % A
Polycyklické aromatické uhlovodíky - suma	ug/l	0,146			SOP - 74	- A

\*\*\*Označené látky jsou zahrnuty do sumy polycyklických aromatických uhlovodíků

Laborator prohlašuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a nenařizuje jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokoly o zkouškách nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 65 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovila: Štillerová Lenka Mgr.  
V Chrudimi dne: 5.11.2019

Ing. Markéta Dvořáčková  
vedoucí zkušební laboratoře





## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12775/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka:   
Materiál: voda podzemní   
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek   
Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
16897	10.9.2019	12:35		
16898	10.9.2019	13:45		
16899	10.9.2019	8:20		

Vzorky přijaty dne: 11.9.2019  
Datum provedení zkoušek: 11.9. - 1.10.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
16897	Kutná Hora	HG - 1	
16898	Kutná Hora	HG - 2	
16899	Kutná Hora	HG - 3	

### Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	FRA
		SOP	Norma
Anaerobní mikroorganismy	N	318	Stanovení anaerobních mikroorganismů - Hauser 1995
Barva vody	A	SOP - 56	ČSN EN ISO 7887 - metoda C
C10 - C40 ve vodě metodou GC/FID	A	SOP - 56	ČSN EN ISO 9377-2, změna Z1
Cs, Mg metodou AAS, doplnění tvrdosti vody	A	SOP - 41	ČSN ISO 7980, změna Z1
Celkový fosfor (P-celk.)	A	SOP - 30	ČSN EN ISO 6878
Fe (II) spektrofotometricky	A	SOP - 40	ČSN ISO 6332, oprava 1
Fluoridy (F-)	A	SOP - 18	ČSN ISO 10356, část 1
Formy CO2 - doplnění	A	SOP - 37	ČSN ISO 9297
Chloridy titračně dle Mohra	A	SOP - 34	ČSN ISO 9297
ChSK-Mn titračně	A	SOP - 22	ČSN EN ISO 8467, změna Z1
CI/DES - voda	A	SOP - 101	ČSN EN ISO 11885, manuál přístroje ICPE - 9200
Konduktivita - měření v laboratoru	A	SOP - 12 A	ČSN EN 27888
Kovy AAS plamen - voda	A	SOP - 41	ČSN EN ISO 5961, ČSN ISO 7980, změna Z1, ČSN EN ISO 8288, ČSN 75 7400, ČSN EN 1253
Kyselinová neutralizační kapacita (KNK4.5, KNK9.3)	A	SOP - 37	ČSN EN ISO 9963-1, ČSN 75 7373
Měření zákalu - v laboratoru	A	SOP - 09 A	Metodika firmy HACH
Mezofilní bakterie met. přímého výsevu	A	ČSN 75 7841	ČSN 75 7841

Ukazatel	Jednotka	16897	16898	16899	Metoda	Nejistota	A/N
Vápník	mg/l			190	SOP - 41	-	A
Hofčik	mg/l			31	SOP - 41	-	A
Draslík	mg/l			14,1	SOP - 41	-	A
Sodík	mg/l			29,2	SOP - 41	-	A

Laborator prohlašuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a nenahrazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokoly o zkouškách nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vytvořil: Stillerová Lenka Mgr.  
V Chrudimi dne: 5.11.2019

Ing. Markéta Dvořáčková  
vedoucí zkušební laboratoře



Zkouška	A/N	Identifikace metody	FRA
		SOP	Norma
NH3, NH4, N-NH4 spektrofotometrie	A	SOP - 23	ČSN ISO 7150-1, změna Z1
NO2, N-NO2 spektrofotometricky	A	SOP - 24	Přítel, P. Hydrochemie, 4. vydání, VŠCHT Praha 2009
NO3, N-NO3 spektrofotometricky	A	SOP - 25	ČSN EN 26777
pH potenciometricky - měření v laboratoru	A	SOP - 10 A	ČSN ISO 10523 + změna Z1
Psychrofilní bakterie metodou přímého výsevu	A	ČSN 757842	ČSN 757842
Rozp. anorg. fosforečnany spektrofotometricky	A	SOP - 26	Aplikační listy firmy Merck
Rozpuštěné látky (RL 105°C) gravimetricky	A	SOP - 15	ČSN 75 7346, oprava 1
Síraný - titračně dusičnanem olovatým	A	SOP - 36	ČSN 75 7477, oprava 1
Sodík, draslík metodou plamennosti emisí	A	SOP - 48	ČSN ISO 9964 3, ČSN 75 7358
Sulfidy spektrofotometricky	A	SOP - 90	ČSN ISO 10530, aplikační listy Merck
TOC/DOC ve vodách	A	SOP - 29	ČSN EN 1484

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	16897	16898	16899	Metoda	Nejistota	A/N
Mezofilní mikroorganismy	KTJ/ml			140	ČSN 75 7841	-	A
Psychrofilní mikroorganismy	KTJ/ml			250	ČSN 75 7842	-	A
Anaerobní mikroorganismy	KTJ/ml			88	318	-	N
pH	Neutrální			6,9	SOP - 10 A	-	A
Alkalita celková (KNK-4.5)	mmol/l			10,2	SOP - 37	-	A
Konduktivita	mS/m			111	SOP - 12 A	-	A
Chemická spotřeba kyselku manganistanem (ChSK-Mn)	mg/l			2,89	SOP - 22	-	A
Amonné ionty (NH4) spektrofotometricky	mg/l			0,735	SOP - 23	-	A
Dusičnan (NO2)	mg/l			<0,1	SOP - 24	-	A
Dusičnan (NO3)	mg/l			26	SOP - 25	-	A
Chloridy	mg/l			57,7	SOP - 34	-	A
Síraný	mg/l			212	SOP - 36	-	A
Fluoridy	mg/l			0,13	SOP - 18	-	A
Fosforečnany (PO4)	mg/l			<0,2	SOP - 26	-	A
Barva vody	mg/l Pt			13,2	SOP - 56	-	A
Zákal vody	ZF (t)			3,4	SOP - 09 A	-	A
Suma Ca + Mg (tvrdost vody)	mmol/l			9,77	SOP - 41	-	A
Rozpuštěné látky sušené (105°C)	mg/l			904	SOP - 10	-	A
Fosfor celkový (P-celk.)	mg/l			<0,05	SOP - 30	-	A
Suma uhlovodíků C10 - C40	mg/l	1,28	2,71	<0,05	SOP - 56	30 %	A
DOC	mg/l			2	SOP - 29	-	A
Sulfidy	mg/l			<0,1	SOP - 90	-	A
Hydrogenosulfidany	mg/l			560	SOP - 37	-	A
CO2 volný	mg/l			53,3	SOP - 37	-	A
Železo celk. (Fe)	mg/l			0,24	SOP - 101	-	A
Mangan (Mn)	mg/l			1,06	SOP - 101	-	A
Fe(II)	mg/l			0,121	SOP - 40	-	A



## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12774/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka:   
Materiál: voda povrchová   
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek   
Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
16895	10.9.2019	7:00		
16896	10.9.2019	15:10		

Vzorky přijaty dne: 11.9.2019  
Datum provedení zkoušek: 11.9. - 1.10.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
16895	Kutná Hora	Povrchová voda - P1	
16896	Kutná Hora	Povrchová voda - P2	

### Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	FRA
		SOP	Norma
C10 - C40 ve vodě metodou GC/FID	A	SOP - 66	ČSN EN ISO 9377-2, změna Z1
TOL head space GC/MS - vody	A	SOP - 63	ČSN EN ISO 10301, ČSN 75 7550

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	16895	16896	Metoda	Nejistota	A/N
Suma uhlovodíků C10 - C40	mg/l	0,664	0,485	SOP - 66	30 %	A
1,1,2-trichlorethen (TCE)	µg/l	<0,1	<0,1	SOP - 63	-	A
1,1,2,2-tetrachlorethen (PCE)	µg/l	<0,1	<0,1	SOP - 63	-	A
1,2-bis-chlorethen	µg/l	<0,1	<0,1	SOP - 63	-	A
1,2-trans-dichlorethen	µg/l	<0,1	<0,1	SOP - 63	-	A
1,2-dichlorethen	µg/l	<1	<1	SOP - 63	-	A
Tetrachlorethan	µg/l	<1	<1	SOP - 63	-	A
Chloroform	µg/l	<0,5	<0,5	SOP - 63	-	A
1,1-dichlorethen	µg/l	<0,1	<0,1	SOP - 63	-	A

Laborator prohlašuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a nenahrazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokoly o zkouškách nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vytvořil: Stillerová Lenka Mgr.  
V Chrudimi dne: 5.11.2019

Ing. Markéta Dvořáčková  
vedoucí zkušební laboratoře



## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12773/19

List: 1 / 1

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 164/59  
155 21 Praha 5

Datum a čas zahájení odběru: 10.9.2019 11:25

Zakázka: 16894  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek  
Vzorek přijat dne: 11.9.2019  
Datum provedení zkoušek: 11.9. - 1.10.2019  
Materiál: voda podzemní  
Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Místo odběru: Kutná Hora  
Označení vzorku: PS - 16  
Popis vzorku:

### Použité metody zkoušení

Ukazatel	A/N	Identifikace metody	Změny
C10 - C40 ve vodě metodou GC/MS	A	SOP - 66 ČSN EN ISO 9377-2, změna Z1	
TOL head space GC/MS - vody	A	SOP - 63 ČSN EN ISO 10301, ČSN 75 7550	

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	Hodnota	Metoda	Nejistota	A/N
Suma uhlovodíků C10 - C40	µg/l	<0,05	SOP - 66	-	A
1,1,2-trichloroethen (TCE)	µg/l	<0,1	SOP - 63	-	A
1,1,2,2-tetrachloroethen (PCE)	µg/l	1,2	SOP - 63	16 %	A
1,2-dichloroethen	µg/l	<0,1	SOP - 63	-	A
1,2-trichloroethen	µg/l	<0,1	SOP - 63	-	A
1,2-dichloroethen	µg/l	<1	SOP - 63	-	A
Tetrachloroethen	µg/l	<1	SOP - 63	-	A
Chloroform	µg/l	<0,5	SOP - 63	-	A
1,1-dichloroethen	µg/l	<0,1	SOP - 63	-	A

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

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vytvořil: Stillerová Lenka Mgr.  
V Chrudimi dne: 5.11.2019



Ing. Markéta Dvořáčková  
vedoucí zkušební laboratoře

List: 2 / 2

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12772/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 164/59  
155 21 Praha 5

Zakázka: voda podzemní  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek  
Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
16884	10.9.2019	10:45		
16886	10.9.2019	5:40		
16889	10.9.2019	11:15		

Vzorky přijaty dne: 11.9.2019  
Datum provedení zkoušek: 11.9. - 24.9.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
16884	Kutná Hora	PS - 6	
16886	Kutná Hora	PS - 8	
16889	Kutná Hora	PS - 11	

### Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	FRA
C10 - C40 ve vodě metodou GC/MS	A	SOP - 66 ČSN EN ISO 9377-2, změna Z1	
Polycykl. arom. uhlovodíky (PAU) ve vodě - HPLC	A	SOP - 74 ČSN EN ISO 17993, ČSN 75 7554	
TOL head space GC/MS - vody	A	SOP - 63 ČSN EN ISO 10301, ČSN 75 7550	

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	16884	16886	16889	Metoda	Nejistota	A/N
Určení typu ropné látky		Kvalitativní analýza			SOP - 81	-	A
Suma uhlovodíků C10 - C40	µg/l	75,6	0,761		SOP - 66	30 %	A
Anthracen ***	µg/l	0,457	0,038		SOP - 74	-	A
Benzo(a)anthracen ***	µg/l	0,044	0,009		SOP - 74	-	A
Benzo(b)fluoranthen ***	µg/l	0,238	0,079		SOP - 74	-	A
Benzo(k)fluoranthen ***	µg/l	0,549	0,039		SOP - 74	-	A
Benzo(a)pyren ***	µg/l	0,355	0,071		SOP - 74	-	A
Benzo(g,h,i)perylene ***	µg/l	0,148	0,054		SOP - 74	-	A
Indeno(1,2,3-cd)pyren ***	µg/l	<0,005	0,033		SOP - 74	-	A
Fenanthren ***	µg/l	0,899	0,16		SOP - 74	-	A
Fluoranthren ***	µg/l	0,431	0,264		SOP - 74	-	A
Chrysen ***	µg/l	0,635	0,076		SOP - 74	-	A
Naftalen ***	µg/l	0,128	0,02		SOP - 74	-	A
Pyren ***	µg/l	1,438	0,194		SOP - 74	-	A

List: 2 / 2

Ukazatel	Jednotka	16884	16886	16889	Metoda	Nejistota	A/N
Polycyklické aromatické uhlovodíky - suma	µg/l		5,22	1,011	SOP - 74	-	A
Benzen	µg/l		<0,5	<0,5	SOP - 63	-	A
Toluen	µg/l		<0,5	<0,5	SOP - 63	-	A
Ethylbenzen	µg/l		<0,5	<0,5	SOP - 63	-	A
Xylen	µg/l		<0,5	<0,5	SOP - 63	-	A

\*\*\*Označené látky jsou zahrnuty do sumy polycyklických aromatických uhlovodíků.

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

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vytvořil: Stillerová Lenka Mgr.  
V Chrudimi dne: 5.11.2019



Ing. Markéta Dvořáčková  
vedoucí zkušební laboratoře



## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12760/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka:  
Materiál: zemina  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
15145	15.8.2019	9:30		
15146	15.8.2019	9:50		
15147	15.8.2019	10:20		

Vzorky přijaty dne: 16.8.2019  
Datum provedení zkoušek: 16.8. - 23.8.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
15145	Kutná Hora	HG - 1 (neanalýzovaná)	
15146	Kutná Hora	HG - 1 (zrna kolísání)	
15147	Kutná Hora	HG - 1 (saturovaná)	

### Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikační metody	FRA
C10 - C40 v zemině metodou GC/MS	A	SOP - 67	Norma ČSN EN 14039
PAU v zeminách - HPLC	A	SOP - 75	Přehledová, S. Veverková, I. Stanoví PAH v půdách metodou HPLC, Bulletin laboratorního odboru 2/2003, UKZÚZ Brno
Sušina	A	SOP - 13	ČSN 465735, čl. 5.5, změna Z1, ČSN EN 15934

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	15145	15146	15147	Metoda	Nejistota A/N
Sušina	%	98,96	98,16	99,08	SOP - 13	10 % A
Suma uhlovodíků C10-C40	mg/kg	236	<25	6420	SOP - 67	35 % A
Anthracen ***	mg/kg	0,918			SOP - 75	35 % A
Benzo(a)anthracen ***	mg/kg	5,536			SOP - 75	15 % A
Benzo(b)fluoranthén ***	mg/kg	6,495			SOP - 75	20 % A
Benzo(k)fluoranthén ***	mg/kg	2,986			SOP - 75	20 % A
Benzo(ghi)perylene ***	mg/kg	3,801			SOP - 75	30 % A
Benzo(a)pyren ***	mg/kg	5,582			SOP - 75	30 % A
Fluoranthén ***	mg/kg	6,094			SOP - 75	15 % A
Indeno(1,2,3-cd)pyren ***	mg/kg	2,696			SOP - 75	15 % A
Chrysen ***	mg/kg	3,726			SOP - 75	15 % A
Naftalen ***	mg/kg	0,648			SOP - 75	30 % A



## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12759/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka:  
Materiál: zemina  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
15139	14.8.2019	17:15		
15140	14.8.2019	18:30		
15141	15.8.2019	6:20		

Vzorky přijaty dne: 16.8.2019  
Datum provedení zkoušek: 16.8. - 16.9.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
15139	Kutná Hora	PS - 7 (neanalýzovaná)	
15140	Kutná Hora	PS - 7 (saturovaná)	
15141	Kutná Hora	PS - 8 (neanalýzovaná)	

### Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikační metody	FRA
C10 - C40 v zemině metodou GC/MS	A	SOP - 67	Norma ČSN EN 14039
PAU v zeminách - HPLC	A	SOP - 75	Přehledová, S. Veverková, I. Stanoví PAH v půdách metodou HPLC, Bulletin laboratorního odboru 2/2003, UKZÚZ Brno
Sušina	A	SOP - 13	ČSN 465735, čl. 5.5, změna Z1, ČSN EN 15934

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	15139	15140	15141	Metoda	Nejistota A/N
Sušina	%	99,05	98,85	99,43	SOP - 13	10 % A
Suma uhlovodíků C10-C40	mg/kg	919	563	378	SOP - 67	35 % A
Anthracen ***	mg/kg			0,032	SOP - 75	- A
Benzo(a)anthracen ***	mg/kg			<0,01	SOP - 75	- A
Benzo(b)fluoranthén ***	mg/kg			0,076	SOP - 75	- A
Benzo(k)fluoranthén ***	mg/kg			0,078	SOP - 75	- A
Benzo(ghi)perylene ***	mg/kg			0,051	SOP - 75	- A
Benzo(a)pyren ***	mg/kg			0,06	SOP - 75	- A
Fluoranthén ***	mg/kg			0,086	SOP - 75	- A
Indeno(1,2,3-cd)pyren ***	mg/kg			0,115	SOP - 75	- A
Chrysen ***	mg/kg			0,024	SOP - 75	- A
Naftalen ***	mg/kg			<0,01	SOP - 75	- A
				0,026	SOP - 75	- A

Ukazatel	Jednotka	15145	15146	15147	Metoda	Nejistota A/N
Pyren ***	mg/kg	11,78			SOP - 75	35 % A
Suma PAU v sušině	mg/kg	66,09			SOP - 75	- A

\*\*\*Označené látky jsou zahrnuty do sumy polycyklické aromatické uhlovodíky.

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

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovila: Stillerová Lenka Mgr.  
V Chrudimi dne: 5.11.2019

Ing. Markéta Dvořáčková  
vedoucí zkušební laboratoře





## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12758/19

List: 1 / 2

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka: zemina  
Materiál: zemina  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek  
Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratorů

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
15135	14.8.2019	14.00		
15136	14.8.2019	14.30		
15137	14.8.2019	15.20		

Vzorky přijaly dne: 16.8.2019  
Datum provedení zkoušek: 16.8. - 29.8.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
15135	Kutná Hora	HG - 6 (saturovaná)	
15136	Kutná Hora	PS - 12 (nestsurovaná)	
15137	Kutná Hora	PS - 17 (saturovaná)	

### Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	Norma	FRA
C10 - C40 v zemině metodou GC/FID	A	SOP - 67	ČSN EN 14039	
Sušina	A	SOP - 13	ČSN 485735, čl. 5.5. změna Z1, ČSN EN 15934	
TOC	A	SOP - 80	ČSN EN 13137, ČSN ISO 10694, ČSN EN 15936	

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	15135	15136	15137	Metoda	Nejistota A/N
Sušina	%	96,64	97,88	96,33	SOP - 13	10 % A
Suma uhlíkových C10-C40	mg/kg	92,2	61,5	<25	SOP - 67	35 % A
Celkový organický uhlík (TOC)	%	1,34			SOP - 80	15 % A

Laborator prohlašuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a neahrnuje jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratorů se protokol o zkoušce nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířena nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratorů: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovili: Stillerová Lenka Mgr.  
V Chrudim dne: 5.11.2019

Ing. Markéta Dvořáčková  
vedoucí zkušební laboratorů



## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12757/19

List: 1 / 2

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka: zemina  
Materiál: zemina  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek  
Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratorů

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
15132	14.8.2019	12.00		
15133	14.8.2019	12.50		
15134	14.8.2019	13.30		

Vzorky přijaly dne: 16.8.2019  
Datum provedení zkoušek: 16.8. - 27.9.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
15132	Kutná Hora	PS - 16 (saturovaná)	
15133	Kutná Hora	HG - 6 (nestsurovaná)	
15134	Kutná Hora	HG - 8 (zóna kolísání HPV)	

### Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	Norma	FRA
C10 - C40 v zemině metodou GC/FID	A	SOP - 67	ČSN EN 14039	
Fenoly těkající s vodní parou	A	SOP - 32	ČSN ISO 6439	
Fluoridy (USE)	A	SOP - 18	ČSN ISO 10359, část 1	
pH	A	SOP - 47	ČSN 75 7440	
Chloridy litračně dle Mohra	A	SOP - 34	ČSN ISO 8287	
ICP/OES - voda	A	SOP - 101	ČSN EN ISO 11885, manual přístroje JCP - 8100	
Kovy AAS/ETA vody	A	SOP - 34	ČSN EN ISO 6661, ČSN EN ISO 15586	
Mikr. odbořovací RL	N	SOP - 322	Mikr. odbořovací RL - Hauer 1994	
pH potenciometricky - měření v laboratoru	A	SOP - 10 A	ČSN ISO 10523 + změna Z1	
Rozpuštěné látky (RL 105°C)	A	SOP - 15	ČSN 75 7346, oprava 1	
gravimetricky	A	SOP - 36	ČSN 75 7477, oprava 1	
Sířany - titračně dusičnanem	A	SOP - 13	ČSN 485735, čl. 5.5. změna Z1, ČSN EN 15934	
Sušina	A	SOP - 79	ČSN EN 1484	
TOC/DOC ve vodách	A			

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	15132	15133	15134	Metoda	Nejistota A/N
Celkový počet mikr. odbořovací RL	KT/jg sušiny			<1x10 <sup>4</sup>	SOP - 322	- N
pH	Nastavená			7,7	SOP - 47A	- A
Chloridy	mg/l			<5	SOP - 34	- A
Sířany	mg/l			<15	SOP - 16	- A
Fluoridy	mg/l			0,67	SOP - 18	- A
Rozpuštěné látky sušené (105°C)	mg/l			540	SOP - 15	- A

Ukazatel	Jednotka	15132	15133	15134	Metoda	Nejistota A/N
Fenoly těkající s vodní parou	mg/l			<0,05	SOP - 32	- A
DOC	mg/l			29,4	SOP - 39	- A
Arsen (As)	mg/l			<0,005	SOP - 101	- A
Baryum (Ba)	mg/l			0,13	SOP - 101	- A
Kadmium (Cd)	mg/l			<0,0005	SOP - 101	- A
Chrom celk. (Cr)	mg/l			<0,002	SOP - 101	- A
Měď (Cu)	mg/l			<0,01	SOP - 101	- A
Molybden (Mo)	mg/l			0,0096	SOP - 101	- A
Nikl (Ni)	mg/l			0,017	SOP - 101	- A
Olovo (Pb)	mg/l			<0,01	SOP - 101	- A
Zinek (Zn)	mg/l			0,0381	SOP - 101	- A
Rtut	mg/l			0,000388	SOP - 67	- A
Arsinon	mg/l			0,0009	SOP - 44	- A
Selen	mg/l			<0,002	SOP - 44	- A
Sušina	%	96,64	97,29	83,16	SOP - 13	10 % A
Suma uhlíkových C10-C40	mg/kg	<25	<25	121	SOP - 67	- A

Laborator prohlašuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a neahrnuje jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratorů se protokol o zkoušce nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířena nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratorů: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovili: Stillerová Lenka Mgr.  
V Chrudim dne: 5.11.2019

Ing. Markéta Dvořáčková  
vedoucí zkušební laboratorů





# PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12756/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka: zemina  
Materiál: zemina  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
15129	14.8.2019	7:50		
15130	14.8.2019	9:10		
15131	14.8.2019	10:30		

Vzorky přijaty dne: 16.8.2019  
Datum provedení zkoušek: 16.8. - 23.8.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
15129	Kutná Hora	PS - 4 (nesaturovaná)	
15130	Kutná Hora	PS - 4 (saturovaná)	
15131	Kutná Hora	PS - 16 (nesaturovaná)	

## Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	Norma	FRA
C10 - C40 v zemině metodou GC/FID	A	SOP - 67	ČSN EN 14039	
Sušina	A	SOP - 13	ČSN 465735, čl. 5.5, změna Z1, ČSN EN 15934	
TOL. hod. spec. GC/MS - zeminy	A	SOP - 64	ČSN EN ISO 22155	

## Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	15129	15130	15131	Metoda	Nejistota	A/N
Sušina	%	95,94	95,82	78,54	SOP - 13	10 %	A
Suma uhlovodíků C10-C40	mg/kg	3430	292	<25	SOP - 67	35 %	A
1,1,2-trichloroethen (TCE)	mg/kg			<0,01	SOP - 64	-	A
1,1,2,2-tetrachloroethen (PCE)	mg/kg			<0,01	SOP - 64	-	A
1,2-dichloroethen	mg/kg			<0,01	SOP - 64	-	A
Chloroform	mg/kg			<0,1	SOP - 64	-	A
Tetrachloroethan	mg/kg			<0,1	SOP - 64	-	A

Laborator prohlásuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a nenařazuje jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokol o zkoušce nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované



# PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12755/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka: zemina  
Materiál: zemina  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
15126	13.8.2019	10:15		
15127	13.8.2019	11:00		
15128	13.8.2019	11:50		

Vzorky přijaty dne: 16.8.2019  
Datum provedení zkoušek: 16.8. - 28.8.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
15126	Kutná Hora	PS - 5 (saturovaná)	
15127	Kutná Hora	PS - 10 (nesaturovaná)	
15128	Kutná Hora	PS - 10 (saturovaná)	

## Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	Norma	FRA
C10 - C40 v zemině metodou GC/FID	A	SOP - 67	ČSN EN 14039	
Sušina	A	SOP - 13	ČSN 465735, čl. 5.5, změna Z1, ČSN EN 15934	

## Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	15126	15127	15128	Metoda	Nejistota	A/N
Sušina	%	95,64	95,73	97,58	SOP - 13	10 %	A
Suma uhlovodíků C10-C40	mg/kg	75,1	238	<25	SOP - 67	35 %	A

Laborator prohlásuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a nenařazuje jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokol o zkoušce nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovili: Štílerová Lenka Mgr.  
V Chrudimi dne: 5.11.2019



Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovili: Štílerová Lenka Mgr.  
V Chrudimi dne: 5.11.2019

Ing. M. Dvořáčková  
vedoucí zkušební laboratoře



# PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12754/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka: zemina  
Materiál: zemina  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
15123	13.8.2019	8:00		
15124	13.8.2019	8:55		
15125	13.8.2019	9:45		

Vzorky přijaty dne: 16.8.2019  
Datum provedení zkoušek: 16.8. - 5.9.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
15123	Kutná Hora	PS - 6 (nesaturovaná)	
15124	Kutná Hora	PS - 6 (saturovaná)	
15125	Kutná Hora	PS - 6 (nesaturovaná)	

## Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	Norma	FRA
C10 - C40 v zemině metodou GC/FID	A	SOP - 67	ČSN EN 14039	
PAU v zeminách - HPLC	A	SOP - 75	Píseňková Š., Veverková I., Stanovník PAH v půdách metodou HPLC, Bulletin laboratorního odboru 2/2003, UKZUZ Bmo	
Sušina	A	SOP - 13	ČSN 465735, čl. 5.5, změna Z1, ČSN EN 15934	
TOC	A	SOP - 60	ČSN EN 13137, ČSN ISO 10694, ČSN EN 15936	

## Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	15123	15124	15125	Metoda	Nejistota	A/N
Sušina	%	97,37	95,91	95,72	SOP - 13	10 %	A
Suma uhlovodíků C10-C40	mg/kg	716	660	<25	SOP - 67	35 %	A
Celkový organický uhlík (TOC)	%		1,43		SOP - 60	-	A
Anthracen ***	mg/kg	0,088		0,568	SOP - 75	30 %	A
Benzo(a)anthracen ***	mg/kg	0,213		0,583	SOP - 75	15 %	A
Benzo(b)fluoranthren ***	mg/kg	0,098		0,615	SOP - 75	20 %	A
Benzo(k)fluoranthren ***	mg/kg	0,066		0,325	SOP - 75	20 %	A
Benzo(g,h,i)perylene ***	mg/kg	0,083		0,466	SOP - 75	30 %	A
Benzo(a)pyren ***	mg/kg	0,104		0,544	SOP - 75	30 %	A
Fluoranthren ***	mg/kg	0,16		1,861	SOP - 75	15 %	A

Ukazatel	Jednotka	15123	15124	15125	Metoda	Nejistota	A/N
Fluoranthén ***	mg/kg	0,182		2,124	SOP - 15	15 %	A
Indenofl. 2,3-dibenzofen ***	mg/kg	0,027		0,243	SOP - 15	35 %	A
Chrysen ***	mg/kg	0,136		0,038	SOP - 15	15 %	A
Nafthalén ***	mg/kg	0,416		1,023	SOP - 15	30 %	A
Pyren ***	mg/kg	0,005		1,875	SOP - 15	35 %	A
Suma PAU v sušině	mg/kg	2,5		10,99	SOP - 15	-	A

\*\*\* Označené látky jsou zahrnuty do sumy polycyklických aromatických uhlovodíků

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

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditovanéNejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovili: Štillerová Lenka Mgr.  
V Chrudimi dne: 5.11.2019Ing. Markéta Dvořáčková  
vedoucí zkušební laboratoře

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12771/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka:

Materiál: voda podzemní

Vzorek odebral: zadávatel zkoušek

Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
16879	10.9.2019	7:30		
16880	10.9.2019	7:45		
16881	10.9.2019	10:00		
16882	10.9.2019	10:30		
16883	10.9.2019	11:00		
16884	10.9.2019	9:20		
16885	10.9.2019	10:15		
16886	10.9.2019	9:00		
16887	10.9.2019	11:40		
16888	10.9.2019	12:05		
16889	10.9.2019	12:05		
16890	10.9.2019	12:20		

Vzorky přijaty dne: 11.9.2019

Datum provedení zkoušek: 11.9. - 1.10.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
16879	Kutná Hora	PS - 1	
16880	Kutná Hora	PS - 2	
16881	Kutná Hora	PS - 3	
16882	Kutná Hora	PS - 4	
16883	Kutná Hora	PS - 5	
16884	Kutná Hora	PS - 6	
16885	Kutná Hora	PS - 7	
16886	Kutná Hora	PS - 8	
16887	Kutná Hora	PS - 9	
16888	Kutná Hora	PS - 10	
16889	Kutná Hora	PS - 11	
16890	Kutná Hora	PS - 12	
16891	Kutná Hora	PS - 13	
16892	Kutná Hora	PS - 14	

## Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	FRA
C10 - C40 ve vodě metodou GC/FID	A	SOP - 66 ČSN EN ISO 9377-2, změna Z1	

## Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	16879	16880	16881	Metoda	Nejistota	A/N
Suma uhlovodíků C10 - C40	mg/l	1,05	0,614	15,4	SOP - 66	30 %	A

Ukazatel	Jednotka	16882	16883	16885	Metoda	Nejistota	A/N
Suma uhlovodíků C10 - C40	mg/l	27	1,77	5,64	SOP - 66	30 %	A
Ukazatel	Jednotka	16887	16888	16890	Metoda	Nejistota	A/N
Suma uhlovodíků C10 - C40	mg/l	15	1,25	14,1	SOP - 66	30 %	A
Ukazatel	Jednotka	16891	16892	Metoda	Nejistota	A/N	
Suma uhlovodíků C10 - C40	mg/l	99,2	<0,05	SOP - 66	30 %	A	

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

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditovanéNejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovili: Štillerová Lenka Mgr.  
V Chrudimi dne: 5.11.2019Ing. Markéta Dvořáčková  
vedoucí zkušební laboratoře

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12770/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka:

Číslo vzorku: 15172

Datum a čas zahájení odběru: 16.8.2019 10:40

Vzorek odebral: zadávatel zkoušek

Vzorky přijaty dne: 16.8.2019

Datum provedení zkoušek: 16.8. - 31.10.2019

Materiál: zemina

Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
Kutná Hora	HG - 10 (saturovaná)	

## Použité metody zkoušení

Ukazatel	A/N	Identifikace metody	Změny
C10 - C40 v zeminné metodou GC/FID	A	SOP - 67 ČSN EN 14039	
Sušina	A	SOP - 13 ČSN 485735, čl. 5.5, změna Z1, ČSN EN 15934 ČSN EN 13137, ČSN ISO 10664, ČSN EN 15936	
TOC	A	SOP - 80	

## Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	Hodnota	Metoda	Nejistota	A/N
Sušina	%	98,12	SOP - 13	10 %	A
Suma uhlovodíků C10 - C40	mg/kg	1930	SOP - 67	35 %	A
Celkový organický uhlík (TOC)	%	0,868	SOP - 80	15 %	A

Podkladem pro vydání tohoto protokolu je pr. č. 10781/19 ze dne 22.9.2019. Důvodem je doplnění analýzy TOC na plnění zakázku.

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

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditovanéNejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovili: Štillerová Lenka Mgr.  
V Chrudimi dne: 5.11.2019Ing. Markéta Dvořáčková  
vedoucí zkušební laboratoře



## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12769/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
156 21 Praha 5

Zakázka:   
Materiál: zemina  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek  
Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
15169	16.8.2019	8:45		
15170	16.8.2019	9:15		

Vzorky přijaty dne: 16.8.2019  
Datum provedení zkoušek: 16.8. - 23.8.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
15169	Kutná Hora	HG - 10 (neustavená)	
15170	Kutná Hora	HG - 10 (zóna kolísání)	

### Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	Norma	FRA
C10 - C40 v zeminné metodou GC/FID	A	SOP - 67	ČSN EN 14039	
Fenoly těkající s vodní parou spektrofotometricky	A	SOP - 32	ČSN ISO 6436	
Fluoridy (ISE)	A	SOP - 18	ČSN ISO 10359, část 1	
Hg	A	SOP - 47	ČSN 75 7440	
Chloridy titrací dle Mohra	A	SOP - 34	ČSN ISO 9297	
ICP/OES - voda	A	SOP - 101	ČSN EN ISO 11885, manuál přístroje ICPE - 9000	
Kovy AAS-Eta vody	A	SOP - 44	ČSN EN ISO 5961, ČSN EN ISO 15686	
pH potenciometricky - měření v laboratoři	A	SOP - 10 A	ČSN ISO 10523 + změna Z1	
Rozpuštěné látky (RL 105°C) gravimetricky	A	SOP - 15	ČSN 75 7346, oprava 1	
Sířany - titrací dusičnanem olovitým	A	SOP - 38	ČSN 75 7477, oprava 1	
Sušina	A	SOP - 13	ČSN 465735, čl. 5.5, změna Z1, ČSN EN 15934	
TOC/DOC ve vodách	A	SOP - 79	ČSN EN 1484	

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	15169	15170	Metoda	Nejistota	A/N
pH	Neurčena		6,9	SOP - 10 A	-	A
Chloridy	mg/l		10,4	SOP - 34	-	A
Sířany	mg/l		188	SOP - 38	-	A
Fluoridy	mg/l		0,56	SOP - 18	-	A



## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12768/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
156 21 Praha 5

Zakázka:   
Materiál: zemina  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek  
Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
15166	16.8.2019	6:40		
15167	16.8.2019	7:20		
15168	16.8.2019	7:50		

Vzorky přijaty dne: 16.8.2019  
Datum provedení zkoušek: 16.8. - 30.9.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
15166	Kutná Hora	HG - 9 (neustavená)	
15167	Kutná Hora	HG - 9 (zóna kolísání)	
15168	Kutná Hora	HG - 9 (sestavená)	

### Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	Norma	FRA
C10 - C40 v zeminné metodou GC/FID	A	SOP - 67	ČSN EN 14039	
Polychlorované bifenylly (PCB) met. GC/MS - sušina	A	SOP - 69	ČSN EN 12766-1, ČSN EN 61619, ČSN EN 18167, DIN 38407-2	
Sušina	A	SOP - 13	ČSN 465735, čl. 5.5, změna Z1, ČSN EN 15934	

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	15166	15167	15168	Metoda	Nejistota	A/N
Sušina	%	96,05	97,11	97,29	SOP - 13	10 %	A
Suma uhlovodíků C10-C40	mg/kg	460	<25	<25	SOP - 67	35 %	A
PCB suma kongenerů v sušině	mg/kg	0,181	0,037		SOP - 69	25 %	A

Laborator prohlašuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a nenahrazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokoly o zkouškách nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Ukazatel	Jednotka	15169	15170	Metoda	Nejistota	A/N
Rozpuštěné látky sušené (105°C)	mg/l		650	SOP - 15	-	A
Fenoly těkající s vodní parou	mg/l		<0,05	SOP - 32	-	A
DOC	mg/l		12,9	SOP - 79	-	A
Azot (As)	mg/l		<0,006	SOP - 101	-	A
Baryum (Ba)	mg/l		0,088	SOP - 101	-	A
Kadmium (Cd)	mg/l		<0,0005	SOP - 101	-	A
Chrom celk. (Cr)	mg/l		<0,002	SOP - 101	-	A
Měď (Cu)	mg/l		<0,01	SOP - 101	-	A
Molybden (Mo)	mg/l		0,012	SOP - 101	-	A
Nikl (Ni)	mg/l		<0,002	SOP - 101	-	A
Olovo (Pb)	mg/l		<0,01	SOP - 101	-	A
Zinek (Zn)	mg/l		<0,002	SOP - 101	-	A
Ruť	mg/l		<0,0002	SOP - 47	-	A
Antimon	mg/l		0,0045	SOP - 44	-	A
Selen	mg/l		<0,002	SOP - 44	-	A
Sušina	%	99,41	87,59	SOP - 13	10 %	A
Suma uhlovodíků C10-C40	mg/kg	1500	3360	SOP - 67	35 %	A

Laborator prohlašuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a nenahrazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokoly o zkouškách nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odchylka relativní směřující odchytky v procentech násobené koeficientem k = 2.

Nejistota vznikající není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovila: Stillerová Lenka Mgr.  
V Chrušimě dne: 5.11.2019

Ing. Markéta Dvořáčková  
vedoucí zkušební laboratoře



Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odchylka relativní směřující odchytky v procentech násobené koeficientem k = 2.

Nejistota vznikající není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovila: Stillerová Lenka Mgr.  
V Chrušimě dne: 5.11.2019

Ing. Markéta Dvořáčková  
vedoucí zkušební laboratoře





List: 1/1

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12767/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka: Materiál: zemina  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
15163	15.8.2019	16:40		
15164	15.8.2019	19:10		
15165	15.8.2019	19:40		

Vzorky přijaty dne: 16.8.2019  
Datum provedení zkoušek: 16.8. - 23.9.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
15163	Kutná Hora	HG - 8 (nesaturovaná)	
15164	Kutná Hora	HG - 8 (zóna kolísání)	
15165	Kutná Hora	HG - 8 (saturovaná)	

### Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	Norma	FRA
C10 - C40 v zemíně metodou GC/FID	A	SOP - 67	ČSN EN 14039	
Sušina	A	SOP - 13	ČSN 485735, čl. 5.5, změna Z1, ČSN EN 15934	

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	15163	15164	15165	Metoda	Nejistota A/N
Sušina	%	97,89	97,82	98,65	SOP - 13	10 % A
Suma uhlovodíků C10-C40	mg/kg	25,4	<25	79,2	SOP - 67	35 % A

Laborator prohlašuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a neshazuje jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokoly o zkouškách nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovili: Stillerová Lenka Mgr.  
V Chrudimi dne: 5.11.2019



List: 1/1

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12766/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka: Materiál: zemina  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
15160	15.8.2019	17:10		
15161	15.8.2019	17:40		
15162	15.8.2019	18:15		

Vzorky přijaty dne: 16.8.2019  
Datum provedení zkoušek: 16.8. - 23.9.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
15160	Kutná Hora	HG - 7 (nesaturovaná)	
15161	Kutná Hora	HG - 7 (zóna kolísání)	
15162	Kutná Hora	HG - 7 (saturovaná)	

### Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	Norma	FRA
C10 - C40 v zemíně metodou GC/FID	A	SOP - 67	ČSN EN 14039	
Sušina	A	SOP - 13	ČSN 485735, čl. 5.5, změna Z1, ČSN EN 15934	

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	15160	15161	15162	Metoda	Nejistota A/N
Sušina	%	98,1	97,81	97,64	SOP - 13	10 % A
Suma uhlovodíků C10-C40	mg/kg	78	154,0	712	SOP - 67	35 % A

Laborator prohlašuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a neshazuje jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokoly o zkouškách nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovili: Stillerová Lenka Mgr.  
V Chrudimi dne: 5.11.2019



List: 1/2

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12765/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka: Materiál: zemina  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
15157	15.8.2019	15:50		
15158	15.8.2019	16:20		
15159	15.8.2019	16:50		

Vzorky přijaty dne: 16.8.2019  
Datum provedení zkoušek: 16.8. - 23.9.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
15157	Kutná Hora	HG - 5 (nesaturovaná)	
15158	Kutná Hora	HG - 5 (zóna kolísání)	
15159	Kutná Hora	HG - 5 (saturovaná)	

### Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	Norma	FRA
C10 - C40 v zemíně metodou GC/FID	A	SOP - 67	ČSN EN 14039	
PAU v zemíně - HPLC	A	SOP - 75	Pihlová, S., Veverková, I.: Stanovení PAH v půdách metodou HPLC. Bulletin laboratorního odboru 2/2003, ÚKZÚZ Brno	
Sušina	A	SOP - 13	ČSN 485735, čl. 5.5, změna Z1, ČSN EN 15934	

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	15157	15158	15159	Metoda	Nejistota A/N
Sušina	%	98,0	97,98	94,74	SOP - 13	10 % A
Suma uhlovodíků C10-C40	mg/kg	<25	52,5	<25	SOP - 67	35 % A
Anthracen ***	mg/kg	0,108			SOP - 75	35 % A
Benzol/a/anthracen ***	mg/kg	0,417			SOP - 75	15 % A
Benzol/b/fluoranthén ***	mg/kg	0,499			SOP - 75	20 % A
Benzol/c/fluoranthén ***	mg/kg	0,238			SOP - 75	20 % A
Benzol/g/phenylen ***	mg/kg	0,28			SOP - 75	30 % A
Benzol/a/pyren ***	mg/kg	0,401			SOP - 75	30 % A
Fluoranthén ***	mg/kg	0,943			SOP - 75	15 % A
Indeno[1,2,3-cd]pyren ***	mg/kg	1,472			SOP - 75	35 % A
Chrysen ***	mg/kg	0,593			SOP - 75	15 % A
Naphthalen ***	mg/kg	0,817			SOP - 75	30 % A

537 01 Chrudim, Píšťovy 820

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12765/19

List: 2/2

Ukazatel	Jednotka	15157	15158	15159	Metoda	Nejistota A/N
Pyren ***	mg/kg	1,184			SOP - 75	35 % A
Suma PAU v sušině	mg/kg	7,12			SOP - 75	35 % A

\*\*\*Označené látky jsou zahrnuty do sumy polycyklických aromatických uhlovodíků.

Laborator prohlašuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a neshazuje jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokoly o zkouškách nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovili: Stillerová Lenka Mgr.  
V Chrudimi dne: 5.11.2019





## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12764/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka:   
Materiál: zemina   
Vzorek odbírá: zádavatel zkoušek   
Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
15154	15.8.2019	14:25		
15155	15.8.2019	14:55		
15156	15.8.2019	15:10		

Vzorky přijaty dne: 16.8.2019  
Datum provedení zkoušek: 16.8. - 23.9.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
15154	Kutná Hora	HG - 4 (nesaturovaná)	
15155	Kutná Hora	HG - 4 (zóna kolísání)	
15156	Kutná Hora	HG - 4 (saturovaná)	

### Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	FRA
C10 - C40 v zemině metodou GC/FID	A	SOP - 67	CSN EN 14039
PAU v zeminách - HPLC	A	SOP - 75	Přilbová, Š., Veverková, I.: Stanovení PAH v půdách metodou HPLC, Bulletin laboratorního odboru 2/2003, ÚKZÚZ Brno
Sušina	A	SOP - 13	CSN 465735, čl. 5.5, změna Z1, ČSN EN 15934

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	15154	15155	15156	Metoda	Nejistota A/N
Sušina	%	97,52	97,08	99,58	SOP - 13	10 % A
Suma uhlovodíků C10-C40	mg/kg	<25	<25	<25	SOP - 67	A
Anthracen ***	mg/kg	<0,01			SOP - 75	A
Benzo(a)anthracen ***	mg/kg	<0,01			SOP - 75	A
Benzo(b)fluoranthén ***	mg/kg	<0,01			SOP - 75	A
Benzo(k)fluoranthén ***	mg/kg	<0,01			SOP - 75	A
Benzo(ghi)perylene ***	mg/kg	<0,01			SOP - 75	A
Benzo(a)pyren ***	mg/kg	<0,01			SOP - 75	A
Fluoranthén ***	mg/kg	0,017			SOP - 75	15 % A
Indeno(1,2,3-cd)pyren ***	mg/kg	0,019			SOP - 75	15 % A
Chrysen ***	mg/kg	<0,01			SOP - 75	A
Naftalen ***	mg/kg	<0,01			SOP - 75	A
Suma PAU v sušině	mg/kg	0,016			SOP - 75	30 % A



## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12763/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5

Zakázka:   
Materiál: zemina   
Vzorek odbírá: zádavatel zkoušek   
Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
15142	15.8.2019	8:50		
15143	15.8.2019	7:45		
15144	15.8.2019	7:45		

Vzorky přijaty dne: 16.8.2019  
Datum provedení zkoušek: 16.8. - 7.10.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
15142	Kutná Hora	PS - 8 (saturovaná)	
15143	Kutná Hora	PS - 9 (nesaturovaná)	+ mikrobiol.
15144	Kutná Hora	PS - 9 (saturovaná)	

### Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	FRA
C10 - C40 v zemině metodou GC/FID	A	SOP - 67	CSN EN 14039
Mikr. odbourávání RL	N	SOP - 322	Mikr. odbourávání RL, Hauser 1594
PAU v zeminách - HPLC	A	SOP - 75	Přilbová, Š., Veverková, I.: Stanovení PAH v půdách metodou HPLC, Bulletin laboratorního odboru 2/2003, ÚKZÚZ Brno
Sušina	A	SOP - 13	CSN 465735, čl. 5.5, změna Z1, ČSN EN 15934
TOC	A	SOP - 80	CSN EN 13137, ČSN ISO 10694, ČSN EN 15936

### Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	15142	15143	15144	Metoda	Nejistota A/N
Číselný počet mikr. odbourávání RL	KT/jg sušiny	<1x10 <sup>1</sup>			SOP - 322	N
Sušina	%	95,96	99,66	99,36	SOP - 13	10 % A
Suma uhlovodíků C10-C40	mg/kg	3120	255	575	SOP - 67	35 % A
Číselný organický uhlík (TOC)	%	0,38			SOP - 80	15 % A
Anthracen ***	mg/kg		0,073		SOP - 75	A
Benzo(a)anthracen ***	mg/kg		0,289		SOP - 75	A
Benzo(b)fluoranthén ***	mg/kg		0,212		SOP - 75	A
Benzo(k)fluoranthén ***	mg/kg		0,148		SOP - 75	A

Ukazatel	Jednotka	15154	15155	15156	Metoda	Nejistota A/N
Pyren ***	mg/kg	0,021			SOP - 75	35 % A
Suma PAU v sušině	mg/kg	<0,1			SOP - 75	A

\*\*\*Označené látky jsou zahrnuty do sumy polycyklické aromatické uhlovodíky.

Laborator prohlásuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a nenařazuje jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokoly zkoušek nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 65 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem k = 2.

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovili: Stillerová Lenka Mgr.  
V Chrudimě dne: 5.11.2019

Ing. Markéta Dvořáčková  
vedoucí zkušební laboratoře



Ukazatel	Jednotka	15142	15143	15144	Metoda	Nejistota A/N
Benzo(ghi)perylene ***	mg/kg		0,191		SOP - 75	A
Benzo(a)pyren ***	mg/kg		0,285		SOP - 75	A
Fluoranthén ***	mg/kg		0,169		SOP - 75	A
Indeno(1,2,3-cd)pyren ***	mg/kg		0,574		SOP - 75	A
Chrysen ***	mg/kg		0,107		SOP - 75	A
Naftalen ***	mg/kg		0,262		SOP - 75	A
Pyren ***	mg/kg		0,022		SOP - 75	A
Suma PAU v sušině	mg/kg		0,507		SOP - 75	A
Suma PAU v sušině	mg/kg		2,82		SOP - 75	A

\*\*\*Označené látky jsou zahrnuty do sumy polycyklické aromatické uhlovodíky.

Laborator prohlásuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a nenařazuje jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokoly zkoušek nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 65 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem k = 2.

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovili: Stillerová Lenka Mgr.  
V Chrudimě dne: 5.11.2019

Ing. Markéta Dvořáčková  
vedoucí zkušební laboratoře





# PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12762/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 164/59  
155 21 Praha 5

Zakázka:   
Materiál: zemina  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
15151	15.8.2019	12:45		
15152	15.8.2019	13:20		
15153	15.8.2019	13:50		

Vzorky přijaty dne: 16.8.2019  
Datum provedení zkoušek: 16.8. - 23.8.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
15151	Kulná Hora	HG - 3 (nesaturované)	
15152	Kulná Hora	HG - 3 (zóna kolísání)	
15153	Kulná Hora	HG - 3 (saturované)	

## Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	Norma	FRA
C10 - C40 v zeminné metodou GGF/ID	A	SOP - 67	ČSN EN 14039	
Sušina	A	SOP - 13	ČSN 465735, č. 5.5, změna Z1, ČSN EN 15934	

## Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	15151	15152	15153	Metoda	Nejistota A/N
Sušina	%	98.3	99.3	96.85	SOP-13	10 % A
Suma uhlovodíků C10-C40	mg/kg	41.3	87.2	<25	SOP-67	35 % A

Laborator prohlašuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a nenahrazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokoly o zkoušce nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovili: Štillerová Lenka Mgr.  
V Chrudim dne: 5.11.2019



Ing. Markéta Dvořáčková  
vedoucí zkušební laboratoře



# PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 12761/19

Vzorek ke zkoušení předkládá: EKOSYSTÉM spol. s r.o.  
Na Radosti 164/59  
155 21 Praha 5

Zakázka:   
Materiál: zemina  
Vzorek odebral: zadavatel zkoušek Způsob odběru: na odběr se nevztahuje akreditace laboratoře

Č. vzorku	Datum zahájení odběru	Čas	Datum ukončení odběru	Čas
15148	15.8.2019	11:00		
15149	15.8.2019	11:30		
15150	15.8.2019	12:00		

Vzorky přijaty dne: 16.8.2019  
Datum provedení zkoušek: 16.8. - 23.8.2019

Č. vzorku	Místo odběru	Označení vzorku	Popis vzorku
15148	Kulná Hora	HG - 2 (nesaturované)	
15149	Kulná Hora	HG - 2 (zóna kolísání)	
15150	Kulná Hora	HG - 2 (saturované)	

## Použité metody zkoušení

Zkouška	A/N	Identifikace metody	Norma	FRA
C10 - C40 v zeminné metodou GGF/ID	A	SOP - 67	ČSN EN 14039	
Sušina	A	SOP - 13	ČSN 465735, č. 5.5, změna Z1, ČSN EN 15934	

## Výsledek rozboru

Ukazatel	Jednotka	15148	15149	15150	Metoda	Nejistota A/N
Sušina	%	98.5	97.8	97.04	SOP-13	10 % A
Suma uhlovodíků C10-C40	mg/kg	2100	5340	39.4	SOP-67	35 % A

Laborator prohlašuje, že výsledky zkoušek uvedené na všech listech protokolu se týkají pouze vzorku uvedeného na tomto protokolu a nenahrazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokoly o zkoušce nesmí reprodukovat jinak, než celý.

A - zkoušky akreditované  
N - zkoušky neakreditované

Nejistota měření je rozšířená nejistota odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem  $k = 2$ .

Nejistota vzorkování není zahrnuta ve výpočtu celkové nejistoty měření.

Flexibilita nebyla uplatněna.

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Markéta Dvořáčková  
Protokol vyhotovili: Štillerová Lenka Mgr.  
V Chrudim dne: 5.11.2019



Ing. Markéta Dvořáčková  
vedoucí zkušební laboratoře

## ***Příloha 14***

**Doklad o přepravě a odstranění odpadů  
vzniklých průzkumnými pracemi**



AVE Kolín s.r.o.

Třídvorská 1501, 280 02, Kolín V

Tel.: [redacted]

e-mail: [redacted] w.ave-kolin.cz

EKOSYSTEM spol.s r.o.  
Na Radosti 184/59  
155 21 Praha 5 - Zličín  
IČO: 44851804

Věc: POTVRZENÍ O PŘEVZETÍ A LIKVIDACI ODPADU

Tímto potvrzujeme, že na základě objednávky č.91/19 ze dne 30.07.2019 byl převzat odpad katalogové číslo 170504 z bývalého areálu AVIA, ul. Masarykova 58, Kutná Hora 284 02, k ekologické likvidaci.

V celkovém množství **8,76 t** - předán k ekologické likvidaci.

[redacted signature]

PŘEVZAL:

[redacted]  
Vedoucí střediska odpadů  
Dispečer

[redacted signature]

V Kolíně dne 21.10.2019

AVE CZ odpadové hospodářství s.r.o.  
Centrum komplexního nakládání s odpady Čáslav  
Hejdof 1666, 286 01 Čáslav  
IČ: 49356089

SQL CALYPSO 32 v.6.5

**Označení vozidla: 4SN 3634**

**Vážní lístek č.: 436075**

**Původce:** Provoz: 1  
AVE Kolín s.r.o.

**SAP:** 0022105201

Třídvorská 1501  
280 02 Kolín V  
IČ: 25148117

**DIČ:** CZ25148117

**Dodavatel:** Provoz: 1  
AVE Kolín s.r.o.

**SAP:** 0022105201

Třídvorská 1501  
280 02 Kolín V  
IČ: 25148117

**DIČ:** CZ25148117

**IČZ:** CZS00939

**Provozovna příjemce**

AVE CZ odpadové hospodářství s.r.o.  
Centrum komplexního nakládání s odpady Čáslav  
Hejdof 1666, 286 01 Čáslav  
IČ: 49356089  
IČZ: CZS00799

**Sídlo příjemce**

AVE CZ odpadové hospodářství s.r.o.  
Pražská 1321/38a  
10200 Praha 10  
IČ: 49356089  
DIČ: CZ49356089

**Přepravce:**

AVE Kolín s.r.o.  
Třídvorská 1501  
280 00 Kolín III  
IČ: 25148117

**DIČ:**

**Zboží:** O 170504 Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03  
170504 Zemina a kamení neuvedené pod čís

Vážení	Datum	Číslo vážení	Brutto	Netto
1. vážení	11.10.2019 6:47	752166	20,86 t	
2. vážení	11.10.2019 6:48	752167	12,10 t	8,76 t

Potvrzuji, že jsem byl seznámen s pravidly BOZP, PO a příslušnými v areálu  
Centra komplexního nakládání s odpady Čáslav

**Vystavil:** .....

**Přijal:** .....

KommoMi

Interní informace

**Text:**

**Poznámka:** areál AVIA, Kutná Hora  
**Odvolávka**  
**Smlouva** 2116003175

**Atest:** 2019-4794  
**Topologie:** KONSTRUKCE  
**Sektor:** KONSTRUKCE xN1  
001001  
**Rastr:** :  
**SAP:** CCA1010

**Směr pohybu:** příjem

Informujeme vás, že dochází ke zpracování vašich osobních údajů skupinou firem AVE CZ, pro účely plnění smluvního vztahu.  
Více o tom, jak zpracováváme vaše osobní údaje se dozvíte na naší webové stránce <http://www.ave.cz/cs/ochrana-udaju>

## ***Příloha 15***

### **Evidenční list geologických prací**

**EVIDENČNÍ LIST GEOLOGICKÝCH PRACÍ****Vyplní organizace**

1. Jméno a adresa organizace: EKOSYSTEM spol. s.r.o. Na Radosti 184/59, 155 21 Zličín
2. Identifikační číslo – IČO (pokud bylo přiděleno) 44851804
3. Název geologického úkolu: Analýza rizik, bývalý areál AVIA - Kutná Hora
4. Druh a etapa geologických prací: Zjišťování a odstraňování antropogenního znečištění v horninovém prostředí.
5. Cíl geologických prací: Vyhodnocení aktuálního stavu znečištění posuzovaného území, zpracované formou AR — *POO*
6. Hlavní druhy projektovaných prací: vrtané sondy (hl. 5 – 7 m) – 16 ks, hydrogeologické vrty (hl. 8-11 m – 10 ks), vzorkování zemín a podzemních vod, laboratorní práce.
7. Katastrální území – název a kód

Kutná Hora .....	kód 677710
Sedlec u Kutné Hory .....	kód 677973
8. Název kraje: Středočeský, okres: Kutná Hora..... kód CZ0215.....
9. Datum zahájení geologických prací den 1..... měsíc 10..... rok 2018
10. Datum plánovaného ukončení geologických prací: den 30..... měsíc 6..... rok 2019

11. Souhrnná projektovaná cena prací

- ☐ do 10 tis. Kč  
☐ 10 – 100 tis. Kč  
☐ 100 – 1 000 tis. Kč  
☒ 1 000 – 5 000 tis. Kč  
☐ nad 5 000 tis. Kč

..... tis. Kč

12. Zdroj financování

státní rozpočet

☐ ostatní zdroje



Příloha: č. 1: ortofotomapa zájmové lokality



V Praze dne 24. 8. 2018

.....  
Odpovědný řešitel geologických prací  
.....  
(jméno a podpis)

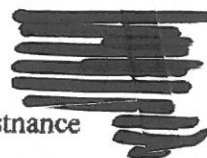
Vyplní Česká geologická služba -- Geofond

27. 08. 2018

Den zaevidování .....

razítko

Podpis odpovědného zaměstnance



Česká geologická služba  
útv. Geofond  
Zaevidováno pod číslem

4430/2018

(číslo bude následně uvedeno na  
titulním listu závěrečné zprávy -  
geologická mapová dokumentace)

# Bývalý areál AVIA Kutná Hora

## Projekt realizace průzkumných prací a analýzy riz

Situační mapa s projektovanými pracemi



### Legenda

Geofyzikální průzkum

● Studny

***Příloha 16***

**Závazné stanovisko MŽP - OEREŠ**

**ODESÍLATEL:**

Ing. Karel Bláha, CSc.  
ředitel odboru environmentálních rizik a  
ekologických škod  
Ministerstvo životního prostředí  
Vršovická 65  
100 10 Praha 10

**ADRESÁT:**

Kutná Hora – vnitřní Město  
284 01 Kutná Hora

V Praze dne  
Čj.:

26. června 2017  
36701/ENV/17  
1658/750/17/ŠM

**Závazné stanovisko MŽP k žádosti k OPŽP, prioritní osa 3, specifický cíl 3.4**

**Odbor environmentálních rizik a ekologických škod vydává stanovisko k žádosti pana Radka Hubičky, která se týká posouzení záměru zpracování Analýzy rizik lokality bývalého areálu AVIA Kutná Hora.**

Jedná se vymapování a posouzení možného znečištění nesaturované a saturované zóny průmyslového areálu bývalého podniku AVIA, dnes patřící panu Radku Hubičkovi, kde byla v minulosti strojní výroba, zejména náprav nákladních automobilů.

**1. Vyjádření k poskytnutým informacím, zhodnocení kvality, propracovanosti žádosti a stavu SEZ na lokalitě:**

- Zájmová lokalita je situována v intravilánu města při jeho severní části na rozhraní katastrálních území Kutné Hory a Sedlce, v zóně určené k průmyslové výrobě.
- V současné době je navrhována změna územního plánu města Kutná Hora, ve které má být projednávána změna využití ploch bývalého areálu AVIA Kutná Hora z ploch pro průmyslové podniky a kapacitní sklady na plochy smíšené obytné – městské.
- Skalní podloží je tvořeno v zájmovém území metamorfovanými horninami, ortorulami a svorovými rulami Kutnohorského krystalinika, které je překryto křídovými sedimenty podního turonu. V jejich nadloží se nacházejí štěrkopísky a písky, překryté černými jílovými hlínami. Oběh podzemní vody je v zájmovém území vázán na kvartérní kolektor podzemní vody mělkého oběhu s hladinou podzemní vody 2-5 m p.t.
- V rámci předchozích průzkumných prací (2009) byla potvrzena vysoká kontaminace zemin nesaturované zóny (především navážky) ropnými uhlovodíky, výjimečně byla ověřena kontaminace těžkými kovy (prostor galvanovny) a chlorovanými uhlovodíky (půdní vzduch - sv. roh haly M1).

- V rámci technických prací, cílených zejména na tři dílčí ohniska znečištění – RL v prostoru bývalého šrotiště a stáčírny mazutu a oblasti bývalé automatárny a ohnisko CLET v JV části areálu, je projektována realizace geofyzikálního měření k vymapování preferenčních cest kontaminantu, hydrogeologického průzkumu v rozsahu 10 hydrogeologických vrtů a 16 ks průzkumných sond včetně vzorkovacích a laboratorních prací. Budou odebrány vzorky zemin, podzemních a povrchových vod. Bude sestrojen model proudění podzemní vody a transportu kontaminace. Výsledky průzkumu budou využity pro sestavení závěrečné zprávy AR včetně hodnocení rizik vyplývajících z kontaminace.
- Předkládaný projekt byl s OEREŠ MŽP před definitivním předložením konzultován a požadavky MŽP byly zhotovitelem akceptovány.
- Podrobnosti k lokalitě byly doloženy požadovaným způsobem.

## 2. Stanovisko k prioritnosti předložené žádosti, zařazení do příslušné kategorie priorit:

**Současný stav** – kontaminace je potvrzena nad úrovní legislativou stanovených koncentračních limitů nebo nemožnost využívání lokality v souladu s platným územním plánem, nebo je potvrzeno šíření kontaminace ze znečištěné lokality

**Kategorie – A2.2 (7771006) – AVIA a.s. Kutná**

## 3. Stanovení závazných limitů, resp. cílů projektu k vyhodnocení jeho úspěšnosti:

- Provedení průzkumných prací
- Vypracování etapové zprávy z geofyzikálního průzkumu s návrhem umístění hg. vrtů
- Provedení hodnocení rizik a zpracování závěrečné zprávy analýzy rizik (dále AR) včetně vyhodnocení výsledků laboratorních a poloprovozních zkoušek

## 4. Závazné součásti zadávací a projektové dokumentace, požadavky MŽP v rámci realizace projektu:

- a) Schválená projektová dokumentace „**Bývalý areál AVIA Kutná Hora – Projekt realizace průzkumných prací a analýzy rizik jako podklad pro žádost do OPŽP**“ (G-Servis, spol. s r.o., květen 2017) bude neměnnou součástí zadávací dokumentace.
- b) Součástí kvalifikačních kritérií v zadávací dokumentaci budou požadavky na uchazeče s **Osvědčením odborné způsobilosti** podle §3 odst. 3 zákona č. 62/1988 Sb., o geologických pracích, ve znění pozdějších předpisů, projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oborech: 1) **hydrogeologie** – práce uvedené v § 2 odst. 1 písm. c) zákona č. 62/1988 Sb., 2) **inženýrská geologie** – práce uvedené v § 2 odst. 1 písm. d) zákona č. 62/1988 Sb., 3) **sanační geologické práce-sanace** – práce uvedené v § 2 odst. 1 písm. g) zákona č. 62/1988 Sb a 4) osvědčení o odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oboru **geofyzika** podle zákona 62/1988 Sb. Uchazeč doloží rovněž doklady o **oprávnění k podnikání** podle zvláštních právních předpisů v rozsahu, který doloží oprávnění uchazeče zrealizovat předmět veřejné zakázky, zejména výpis ze živnostenského rejstříku, kterým uchazeč prokáže živnostenské oprávnění minimálně v činnostech vázaných živností: **geologické práce, podnikání s nebezpečnými odpady** dle Přílohy č. 2 k zák. č. 455/91 Sb“. **Laboratorní**

**práce budou prováděny v laboratoři s akreditací pro analýzy projektované v rámci AR.**

- c) Na základě vítězného nabídkového projektu **bude zpracován realizační projekt**, který bude před zahájením prací předložen OEREŠ MŽP k odsouhlasení.
- d) Práce budou prováděny v souladu s platnou legislativou a platnými MP MŽP, zejména s vyhláškou č. 369/2004 Sb., o projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací, oznamování rizikových geofaktorů a o postupu při výpočtu zásob výhradních ložisek, v platném znění, dále pak budou průzkumné práce na lokalitě realizovány dle MP MŽP č.13 z roku 2005, analýza rizik dle výše zmíněné vyhlášky a platného MP MŽP 1/2011 a doplnění databáze SEKM včetně vyhodnocení priority dle MP MŽP 2/2011.
- e) Průzkum lokality bude proveden minimálně v kategorii B MP MŽP č.13 z roku 2005.
- f) **Po provedení geofyzikálního měření bude zhotovitelem prací zpracována etapová zpráva obsahující návrh lokalizace hg. vrtů a bude svolán kontrolní den.**
- g) Žadatel zajistí, aby výsledky provedených prací byly průběžně anotovány do databáze SEKM.
- h) Metodické změny významného charakteru budou předloženy OEREŠ MŽP k odsouhlasení.
- i) V průběhu realizace bude uspořádán minimálně jeden kontrolní den. Zástupce OEREŠ MŽP bude zván na kontrolní dny.
- j) V případě, že výsledkem AR bude nutnost odstranit závadný stav na lokalitě, budou v AR navrženy reálné cílové parametry sanace, které budou odpovídat podmínkám současného, resp. plánovaného využití lokality, a dále návrh případných nápravných opatření včetně jejich finančního zhodnocení.
- k) Výsledky průzkumných prací a AR budou podrobeny oponentnímu jednání.
- l) Výsledky průzkumu a AR (závěrečné zprávy) budou anotovány do databáze SEKM, a to dle standardně požadovaného formátu MŽP (viz příslušný MP MŽP).

### **Závěr:**

Ministerstvo životního prostředí vydává **souhlasné stanovisko** s realizací navržených prací, a to pod podmínkou, že budou splněny všechny výše uvedené požadavky.

S pozdravem

Na vědomí: Mgr. Tomáš Prokop, SFŽP, Olbrachtova 2006/9, 140 00 Praha 4  
OI ČIŽP, Wolkerova ul. 40/11, 160 00 Praha 6

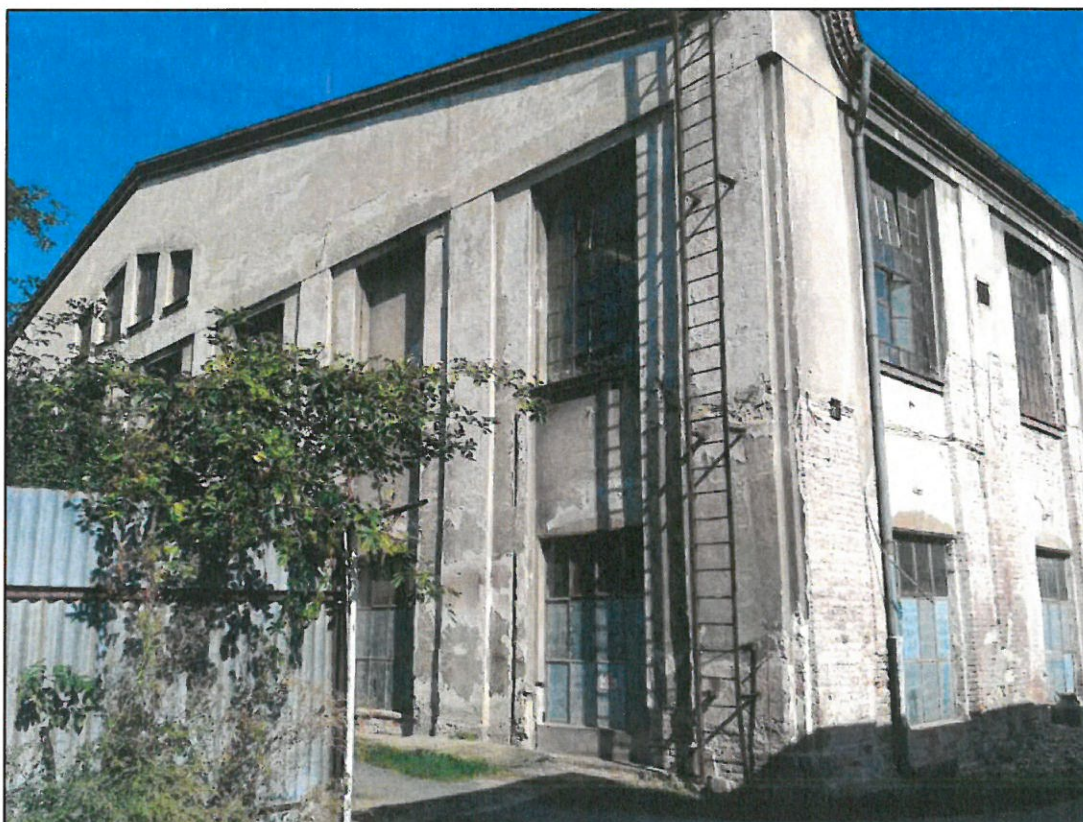
## ***Příloha 17***

### **Fotodokumentace**

Ohnisko 1 - Prostor bývalého šrotiště a stáčírny mazutu, v pozadí objekt bývalé automatárny (pohled k JZ)



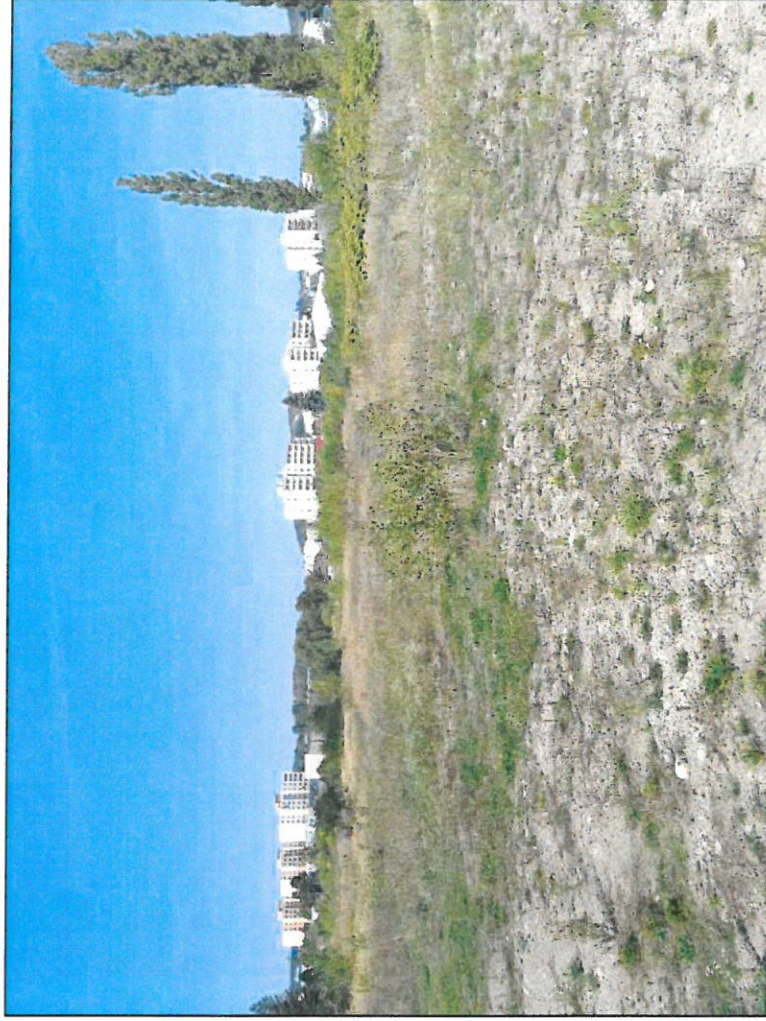
Ohnisko 2 - Hala bývalé automatárny, jižní část (pohled k S)



Ohnisko 3 - prostor bývalého průzkumného vrtu AKH-3 ve východní části zájmového území, aktuálně prostor sondy PS-16 (pohled k JZ)



Východní část zájmového území (pohled k Z)



Vrtné práce v prostoru bývalého stáčiště mazutu a šrotiště



Vrtné práce v interiéru haly bývalé automatárny




## ***Příloha 18***

### **Záznam do databáze SEKM**

## SEKM3 - Souhrnný formulář

## AVIA a.s. Kutná Hora

ke schválení		ID Lokality: 7771006	
	Souřadnice JTSK: x:1065506 / y:683528.2		Plocha lokality: 94908 m2
	KÚ: Sedlec u Kutné Hory		
	ORP: Kutná Hora	Středočeský kraj	
Typ: výroba/skladování/manipulace s ropnými látkami		Typ původce: strojírenství	
Stupeň: podrobný průzkum (A,B)		Analýza: zpracována	
		Riziko: aktuální	
Charakteristika kontaminace:		Celková kontaminovaná plocha: 100 až 2 000m2	úroveň (intenzita) kontaminace
povrchové vody:		NEL	více než Xc
podzemní vody:		NEL, PAU	více než Xc
zeminy		NEL, PAU	více než Xc
Charakteristika lokality			
<p>Areál bývalého podniku AVIA Kutná Hora se rozkládá v intravilánu města na ploše cca 95 tis. m2, při jeho sv. okraji na rozhraní katastrálních území Kutná Hora (677710) a Sedlec u Kutné Hory (677973). Východní partie lokality mají charakter brownfieldu, v západní části je bývalá výrobní hala automatárny a několik menších staveb. Od historického centra je lokalita vzdálena cca 1,5 km sv. směrem. Přístup do areálu je ze severní strany, z ulice Masarykova (č.p. 59). Z jihu a jz. je areál omezen žele...</p>			
Způsob využívání lokality	současný způsob užívání:	plánovaný způsob užívání:	
vlastní lokalita	průmysl, komerční zástavba	průmysl, komerční zástavba	
těsné sousedství	individuální bytová zástavba se zahrádkami	individuální bytová zástavba se zahrádkami	
č. HL pořadí: 10401033	min. vzdálenost k tělesu povrchových vod: 30 m	záplavové území: NE	
Možnost migrace: 1. nízká	434 - Čáslavská křída. Hydrogeologické poměry zájmového území jsou ovlivněny především dispozicí k povrchovému toku Vrchlice, která omezeně drénuje území areálu závodu. Pohyb podzemních vod je závislý na charakteru hlavních hydrogeologických kolektorů podzemních vod - štěrkových lokálně zahliněných náplavů (omezená průlinová propustnost) a křídových uloženin (omezená puklinová propustnost). V zájmovém území se vyskytuje kvartérní kolektor podzemní vody mělkého oběhu s hladinou podzemní vody od 2...		
Vztah lokality ke sledovaným zájmům ochrany životního prostředí			
do 50m	— nejsou střety zájmů —		
do 1km	Zemědělská půda,VKP, přírodní památky,ÚSES,Památková zóna		
Popis rizika		Kategorie dle počtu: 0	
<p>AR 2019: Aktuálním průzkumem byly vymezeny dvě zdrojové oblasti kontaminace. Jedná se o podzákladí haly bývalé automatárny a prostor bývalého šrotiště. Ke kontaminaci ropnými látkami (vyjádřenými v rozbořech sumou koncentrace C10-C40) docházelo na povrchu. Po gravitačním transportu přes nenasycenou zónu došlo k akumulaci ropné fáze v prostoru kapilární tržně, proměnlivě nasycení a na hladině podzemní vody. Z tohoto prostoru se ropné látky v možnostech jejich omezené rozpustnosti ve vodě dostávají do podzemní vody a jsou předmětem advektivně-disperzního transportu saturevanou zónou.</p> <p>V obou řešených kontaminovaných lokalitách, tj. v prostoru bývalého šrotiště a stáčírny mazutu byla zjištěna ropná kontaminace stanovaná jako C10-C40 překračující hodnotu indikátoru MP MŽP 2014. Z hlediska MP nadlimitní obsahy ropných uhlovodíků vykazuje jak nenasycenou zónu, tak zónu kolísání hladiny podzemní vody i saturevaná zóna. Míra kontaminace vykazuje horizontálně i vertikálně výraznou variabilitu. Ropnou kontaminaci horninového prostředí provází výskyt fáze ropných látek na hladině podzemní vody. Výskyt fáze byl zastižen zejména v prostoru bývalého šrotiště, kde dosahuje až 25 cm. Plocha výskytu fáze zde činí cca 820 m2.</p> <p>Překročení indikátoru dle MP MŽP 2014 bylo v zemínách nenasycené zóny v prostoru bývalého šrotiště dále zaznamenáno v ukazateli benzo(a)pyren ze skupiny polyaromatických uhlovodíků (PAU).</p>			
Cíle opatření:	<p>AR 2019: • Nápravná opatření byla uvažována ve dvou variantách:</p> <p>Varianta aktivního sanačního zásahu by spočívala v odtěbě kontaminovaných zemín v prostoru šrotiště a následné hydraulické sanaci v prostoru šrotiště a v podzákladí haly bývalé automatárny, která by zahrnovala zřízení drenážní vrstvy ve dně sanačního výkopu, zbudování sanačních jímek a vrtů a provozování systému sanačního čerpání a zpětného zasakování dekontaminované vody v prostoru obou ohnisek za účelem promývání horninového pro...</p>		
Stav nápravných opatření:	neznámo		
Impakt kontaminace:	kontaminace nad úrovní přípustných legislativních limitů nebo nemožnost využívání lokality v souladu s platným územním plánem nebo šíření kontaminace z lokality		
Kód priority: A2.1			
Další postup:	nutnost realizace nápravného opatření		
Nápravná	nesanováno		

Popis rizika		Kategorie dle počtu: 0
<p>AR 2019: Aktuálním průzkumem byly vymezeny dvě zdrojové oblasti kontaminace. Jedná se o podzákladí haly bývalé automatárny a prostor bývalého šrotiště. Ke kontaminaci ropnými látkami (vyjádřenými v rozbořech sumou koncentrace C10-C40) docházelo na povrchu. Po gravitačním transportu přes nenasycenou zónu došlo k akumulaci ropné fáze v prostoru kapilární třásně, proměnlivého nasycení a na hladině podzemní vody. Z tohoto prostoru se ropné látky v možnostech jejich omezené rozpustnosti ve vodě dostávají do podzemní vody a jsou předmětem advekčně-disperzního transportu saturovanou zónou.</p> <p>V obou řešených kontaminovaných lokalitách, tj. v prostoru bývalého šrotiště a stáčírny mazutu byla zjištěna ropná kontaminace stanovaná jako C10-C40 překračující hodnotu indikátoru MP MŽP 2014. Z hlediska MP nadlimitní obsahy ropných uhlovodíků vykazuje jak nenasycenou zónu, tak zónu kolísání hladiny podzemní vody i saturovanou zónu. Míra kontaminace vykazuje horizontálně i vertikálně výraznou variabilitu. Ropnou kontaminaci horninového prostředí provází výskyt fáze ropných látek na hladině podzemní vody. Výskyt fáze byl zastižen zejména v prostoru bývalého šrotiště, kde dosahuje až 25 cm. Plocha výskytu fáze zde činí cca 820 m<sup>2</sup>.</p> <p>Překročení indikátoru dle MP MŽP 2014 bylo v zeminách nenasycené zóny v prostoru bývalého šrotiště dále zaznamenáno v ukazateli benzo(a)pyren ze skupiny polyaromatických uhlovodíků (PAU).</p>		
opatření:	Zdroj financování:	
Prioritu hodnotil:	Jana Erdeová prom. geolog, EKOSYSTEM SPOL. S R.O.	dne: 28.11.2019

