

OPTIMALIZACE TRATI  
PRAHA-SMÍCHOV (MIMO) – ČERNOŠICE (MIMO)

**Část D**

**CHEMICKÉ ANALÝZY ZNEČIŠTĚNÍ ZEMIN  
PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ**

listopad 2016

2016 - 190

Výtisk č.:

Objednatel: **SUDOP PRAHA a.s.**  
Olšanská 2643/1a  
130 00 Praha 3 - Žižkov

Zhotovitel: **GeoTec-GS, a.s.**  
Chmelová 2920/6  
106 00 Praha 10

Název zakázky zhotovitele: Praha-Smíchov – Černošice, průzkum PS

Zakázkové číslo zhotovitele: 2016 - 190

Úkol / název úkolu: **Optimalizace trati Praha-Smíchov (mimo) –  
Černošice (mimo)**  
**Geotechnický a stavebnětechnický průzkum**

Název zprávy: **Chemické analýzy znečištění zemin pražcového  
podloží**

Praha, listopad 2016

Zpracoval: Mgr. Žaneta Rodovská

Schválil: Mgr. Filip Dudík  
ředitel společnosti

**OBSAH:**

1. ÚVOD.....	4
2. POPIS STAVBY .....	4
2.1 HISTORIE TRAŤOVÉHO ÚSEKU .....	4
2.2 PREDIKCE ZNEČIŠTĚNÍ.....	5
3. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ .....	5
3.1 ODBĚRY VZORKŮ .....	5
3.2 LABORATORNÍ PRÁCE .....	6
3.3 VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ CHEMICKÝCH ANALÝZ.....	6
4. VÝSLEDKY SCREENINGU KONTAMINACE .....	6
4.1 VÝSLEDKY A VYHODNOCENÍ CHEMICKÝCH ANALÝZ.....	6
4.2 ORIENTAČNÍ ZATŘÍDĚNÍ MATERIÁLU DLE VYHL. 294/2005 SB.....	7
4.3 ZATŘÍDĚNÍ MATERIÁLU DLE KATOLOGU ODPADŮ .....	7
5. ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ .....	8

**Přílohy:**

Příloha č. 1. - Plán odběru vzorků

Příloha č. 2. - Protokoly o odběru

Příloha č. 3. - Vyhodnocení chemických analýz

Příloha č. 4. - Protokoly laboratorních zkoušek

## 1. ÚVOD

### Základní údaje o zakázce

Název stavby:	Optimalizace trati Praha-Smíchov (mimo) – Černošice (mimo)
Investor:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1  Stavební správa západ se sídlem v Praze Sokolovská 287, 190 00 Praha 9
Stupeň dokumentace:	Projekt stavby
Charakteristika stavby:	Dopravní liniová stavba - železniční trať
Místo stavby:	Železniční stanice Praha-Radotín, železniční trať Praha-Smíchov – Velká Chuchle a Praha-Krč - Praha-Radotín
Kraj:	Středočeský
Okres:	Hlavní město Praha; Praha západ
Katastrální území:	Smíchov, Radotín, Velká Chuchle
Předmět plnění:	Geotechnický a stavebnětechnický průzkum
Účel průzkumu:	Orientační stanovení stupně znečištění zemin pražcového podloží
Odpovědný řešitel:	Ing. Jan Hrabánek

Uvedená zpráva bude využita při přípravě podmínek a volbě opatření pro zabezpečení dalšího nakládání s použitým stavebním materiálem a s případnými stavebními odpady, které vzniknou v rámci stavebních prací.

## 2. POPIS STAVBY

### 2.1 HISTORIE TRAŤOVÉHO ÚSEKU

Železniční stanice Radotín leží na železniční trati Praha - Beroun (označená číslem 171). Trať je v celé své délce elektrifikovaná, dvoukolejná a vede podél řek mezi Prahou-Smíchovem a Radotínem po levém břehu řeky Vltavy a po pravém břehu Vltavy je vedena od zastávky Černošice-Mokropsy a Všenory, kde trať překonává řeku Berounku.

Z historického hlediska se trať skládá ze dvou částí. První úsek trati vedoucí z oblasti dnešního nádraží Praha-Smíchov do Berouna byl vybudován společností Česká západní dráha. Provoz v tomto úseku trati byl zahájen roku 1862. Roku 1872 byl vybudován společností Dráha císaře Františka Josefa druhý úsek trati ze Smíchova na nádraží Františka Josefa. (Zdroj: <http://cs.wikipedia.org/wiki>)

## 2.2 PREDIKCE ZNEČIŠTĚNÍ

Znečištění, které lze očekávat ve zkoumaném úseku, se do konstrukce tělesa železničního svršku dostávalo a dostává dlouhodobě, při převozu pevných a kapalných látek a dále též odpady z provozu osobní dopravy.

Informace o případné havárii ani významném úniku přepravovaných hmot nebo provozních náplní lokomotiv a vagónů v dotčeném úseku trati nebyly zpracovateli protokolu poskytnuty a ani jím získány.

- Použité stavební materiály - při zřizování stavby, železničního svršku byly použity standardní přírodní materiály - kamenivo, štěrk. Místo, kde byl štěrk těžen, není známo. Železniční spodek je z části tvořen zeminami z místa stavby a z části antropogenními navážkami, které jsou i součástí pláně.
- Způsoby užívání stavby včetně vybavení stavby technologiemi - stavba byla od svého zřízení užívána k účelu, k němuž byla zřízena. Jedná se o stavbu dopravní infrastruktury určenou zejména k pohybu osobních a nákladních vlaků.
- Rozvody (voda, plyn, elektřina, odpady - kanalizace, apod.): Součástí stavby jsou elektrické kabely s chráničkami. Charakter použitých materiálů, zejména izolujících hmot a kanalizačních potrubí není v celém rozsahu stavby ověřen.
- Chráničky kabelů jsou z betonu nebo plastů. Součástí stavby jsou pražce, částečně betonové, částečně dřevěné. Místně při přejezdech stavebních konstrukcí, ve výhybkách, odstavných kolejích, železničních přejezdech, jsou užity dřevěné pražce, které jsou impregnovány kreosotovým olejem. Kvalita pražců a nakládání s pražci, které se při rekonstrukci stavby stanou odpadem, není předmětem tohoto protokolu. Obdobné konstatování platí i ve vztahu ke kolejnicím a příslušným spojovacím a kotvicím materiálům.

## 3. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

### 3.1 ODBĚRY VZORKŮ

V rámci průzkumu kontaminace bylo odebráno 28 reprezentativních bodových vzorků, z nichž ze 12 vzorků byly smíchány 4 vzorky směsné, dále jen vzorky, ze štěrkového lože v žst. Radotín a přilehlém traťovém úseku předmětné tratě číslo 171 (detaily o lokalizaci jednotlivých odběrů viz př. 2). Vzorkovací práce probíhaly v období 12. - 20. 7. 2016.

Před realizací odběrů vzorků byl vypracován Plán odběru vzorků. Vzorky pak byly odebrány v souladu a „Plánem odběru vzorků“, který je doložen v př. 1. Informace o označení vzorků, místech odběrů a způsob odběru jsou uvedeny v Protokolu o odběru vzorků v př. 2.

Vzorky nebyly odebírány z míst vizuálně znečištěných (ty budou odtěženy a likvidovány separátně). Hmotnost jednotlivých odebraných vzorků byla v rozmezí 1 – 3

kg. Odebrané vzorky byly uloženy do dvojitých polyetylenových sáčků a transportovány do laboratoře.

### 3.2 LABORATORNÍ PRÁCE

Odebrané vzorky byly předány k provedení chemických analýz do akreditované laboratoře VZ lab, s.r.o.

Vzhledem k účelu průzkumu byl rozsah chemických analýz dán ukazateli dle tabulek 2.1, 4.1 a 10.1 vyhl. 294/2005<sup>1</sup>. Z uvedených rozsahů nebyl stanoven pouze ukazatel TOC (Total Organic Compound) dle tab. 4.1 uvedené vyhlášky.

Akreditovaná laboratoř garantuje dodržení analytických postupů daných závaznými normami pro jednotlivé analyty (viz př. 3).

### 3.3 VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ CHEMICKÝCH ANALÝZ

Výsledné koncentrace daných ukazatelů byly porovnány s limity uvedenými v tabulkách 2.1, 4.1 a 10.1 vyhl. 294/2005<sup>1</sup>. Na základě tohoto srovnání bylo provedeno zařazení materiálu vzorků pro dané skupiny skládek, resp. byla diskutována možnost využití daného materiálu na povrchu terénu (*sensu*<sup>1</sup>).

## 4. VÝSLEDKY SCREENINGU KONTAMINACE

### 4.1 VÝSLEDKY A VYHODNOCENÍ CHEMICKÝCH ANALÝZ

Výsledky chemický rozborů jsou uvedeny v laboratorních protokolech, které jsou součástí př. 4. V příloze 3 je tabelárně zpracováno srovnání limitních hodnot chemických ukazatelů s výsledky chemických rozborů vzorků. Nadlimitní hodnoty jsou zvýrazněny červeně a tučně. Vyhodnocení je provedeno pro každou z tabulek 2.1, 4.1 a 10.1 vyhl. 294/2005 zvlášť.

Tab. 2.1: Ve výluzích nebyla dokumentována žádná systematická kontaminace. Pouze v pěti případech byla překročena limitní koncentrace u olova. Ojedinele pak byly překročeny limitní koncentrace u fenolů, niklu a síranů. Z vyhodnocení vyplývá, že 35 % vzorků vyhovuje pro třídu vyluhovatelnosti IIa, IIb a III; nevyhovují požadavkům třídy vyluhovatelnosti I dle vyhl. 294/2005 Sb. (viz př. 3).

Tab. 4.1: Limitní koncentrace byly překročeny v sedmi případech u ropných uhlovodíků reprezentovaných ukazatelem C10 – C40. TOC nebyl stanoven, avšak vzhledem k nízkým koncentracím DOC ve výluzích (<50 mg/l, resp. <80 mg/l *sensu* vyhl. 294/2005 Sb.) je materiál v tomto parametru považován za vyhovující. Z vyhodnocení vyplývá, že 65 % vzorků vyhovuje požadavkům dle tab. 4. 1.

Tab. 10.1: Limitní koncentrace byly překročeny pouze u arzenu, kadmia a olova. Dále jsou dokumentovány nadlimitní koncentrace u ropných uhlovodíků reprezentovaných ukazatelem C10 – C40, PAU a PCB. Ojedinele byly překročeny limitní koncentrace u niklu a chromu. Z vyhodnocení vyplývá, že 95 % vzorků nevyhovuje požadavkům dle tab. 10. 1. Vzhledem k příznivému výsledku znečištění vzorku K2-2,900 jsme zadali stanovení ekotoxicit dle tab. 10.2 vyhl. 294/2005 Sb.

<sup>1</sup> Vyhl. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu.

Tab. 10.2 – I a II.: Na vzorku K2-2,900 byly s ohledem na vyhovující výsledky analýz v rozsahu dle tab. 10.1, provedeny ekotoxikologické testy. Na základě provedených testů bylo zjištěno, že vzorek splňuje podmínky uvedené tabulky.

#### **4.2 ORIENTAČNÍ ZATŘÍDĚNÍ MATERIÁLU DLE VYHL. 294/2005 SB.**

Na základě vyhodnocení výsledků chemických rozborů vzorků zemin pražcového podloží bude možné materiál reprezentovaný analyzovanými vzorky používat na terénu ve smyslu vyhl. 294/2005 pouze u vzorku K2-2,900.

Vzorky K2S, K3S, K3-14,000, K2-5,900, K2-7,900, K4-12,300, K4-13,500, K1-7,000, K1-8,000 K1S a K1-4,000 podle vyhodnocení limitních chemických ukazatelů vyhověly požadavkům na ukládání na skládku inertního odpadu S-IO (viz př. 3).

Ostatní vzorky jsou podle vyhodnocení limitních chemických ukazatelů zařazeny na skládku ostatního odpadu skupiny S-OO1, respektive mohou být použity pro těsnící vrstvu skládek skupin S-OO a S-NO.

#### **4.3 ZATŘÍDĚNÍ MATERIÁLU DLE KATOLOGU ODPADŮ**

V rámci dostupných informací o lokalitě, materiálech použitých při stavbě dotčených stavebních objektů a jejich znečištění v průběhu užívání stavby je možné s vysokou mírou pravděpodobnosti předpokládat, že při stavebních a demoličních pracích v rámci dotčeného traťového úseku budou materiály odtěžované ze stavby, pokud budou považovány za odpady, zařazeny mezi odpady podle druhu a kategorie následujícím způsobem:

17 05 04 Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03 - kategorie O,

Hmotnosti jednotlivých druhů odpadů budou určeny až v průběhu vlastní výstavby, kdy bude známo konečné projekční řešení stavby.

## 5. ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ

Výsledky chemických analýz 28 odebraných vzorků zemin pražcového podloží, z nichž ze 12 vzorků byly smíchány 4 vzorky směsné, byly porovnány s limitními hodnotami dle vyhl. 294/2005 Sb. Limitům třídy vyluhovatelnosti I dle tab. 2.1 vyhovělo 65 % vzorků. Požadavkům tab. 4.1 vyhovělo 65 % vzorků. Limitům tab. 10.1 uvedené vyhlášky nevyhovělo 95 % vzorků. S ohledem na výsledky analýz byly dále provedeny testy ekotoxicity dle tabulky 10.2 - I. a II. na vzorku K2-2,900, s vyhovujícím výsledkem.

Z vyhodnocení chemických analýz vzorků vyplývá, že materiál zemin pražcového podloží, reprezentovaný analyzovanými vzorky, je možno používat na povrch terénu ve smyslu vyhl. 294/2005 pouze u vzorku K2-2,900. Z hlediska nakládání s odpady ve smyslu vyhl. 294/2005 Sb. jsou vzorky K2S, K3S, K3-14,000, K2-5,900, K2-7,900, K4-12,300, K4-13,500, K1-7,000, K1-8,000 K1S a K1-4,000 zařazeny na skládku skupiny S-IO (inertní odpad); ostatní vzorky náleží na skládku ostatního odpadu skupiny S-OO1, respektive mohou být použity pro těsnící vrstvu skládek skupin S-OO a S-NO.

Ačkoli považujeme odebrané vzorky za reprezentativní, tj. v průměru charakterizující předmětné zeminy jako celek (bez vizuálně kontaminovaných dílčích úseků), může být distribuce znečištění v rámci zkoumaného úseku natolik nehomogenní, že se variabilitu chemického složení nepodařilo odebranými vzorky postihnout. Proto doporučujeme ve fázi hodnocení odpadů na mezideponii provést kontrolní vzorkování odtěženého materiálu v souladu s MŽP (2002<sup>2</sup>, 2011<sup>3</sup>) a po té provést finální zatřídění dle vyhl. 294/2005 Sb.

---

<sup>2</sup> Metodický pokyn odboru odpadů MŽP k hodnocení vyluhovatelnosti odpadů. Věstník MŽP, 12/2002.

<sup>3</sup> Sdělení odboru odpadů MŽP k problematice „Limitní hodnoty ukazatelů – interpretace výsledků zkoušek“. Věstník MŽP, 2/2011.



**PŘÍLOHOVÁ ČÁST**

Příloha č. 1 : Plán odběru vzorků

Příloha č. 2 : Protokoly o odběru vzorků

Příloha č. 3 : Vyhodnocení chemických analýz

Příloha č. 4 : Protokoly laboratorních zkoušek

Název zakázky:	Praha-Smíchov – Černošice, průzkum PS		
Číslo zakázky:	2016-190	Objednatel:	SUDOP PRAHA a. s.
Datum:	11/2016	Zpracoval:	Mgr. Žaneta Rodovská
Počet stran:	19	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

**PLÁN ODBĚRU VZORKŮ**

Název zakázky:	Praha-Smíchov - Černošice, průzkum PS		
----------------	---------------------------------------	--	--

Číslo zakázky:	2016 - 190	Objednatel:	SUDOP PRAHA a. s.
----------------	------------	-------------	-------------------

Datum:	11/2016	Zpracoval:	Mgr. Žaneta Rodovská
--------	---------	------------	----------------------

Počet stran:	6	Schválil:	Mgr. Filip Dudík
--------------	---	-----------	------------------

# Plán vzorkování

vypracováno v souladu s ČSN 01 5111

## 1. Identifikace akce

Název akce: Optimalizace trati Praha Smíchov (mimo) - Černošice (mimo)

Název akce zhotovitele: Praha-Smíchov - Černošice, průzkum PS

Objednatel: SUDOP PRAHA a. s.

Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

Zakázkové číslo zhotovitele: 2016-190

## 2. Cíl vzorkování

Cílem vzorkování je stanovení míry znečištění pražcového podloží v železniční stanici Praha-Radotín a přilehlém traťovém úseku (TÚ) s ohledem na limitní koncentrace chemických ukazatelů dle vyhl. 294/2005 Sb. Stanovená míra znečištění pražcového podloží bude podkladem pro určení způsobu dalšího nakládání s danými materiály. V budoucnosti je plánována odtěžba zemin pražcového podloží a s materiálem se pak bude nakládat jako s odpadem ve smyslu vyhl. 294/2005 Sb.

## 3. Počet vzorkovaných jednotek, dílčí vzorky

Vzorkovány budou následující jednotky:

- i. žst. Praha-Radotín, štěrkové lože, sudá skupina – 7 bodových vzorků => 2 směsný
- ii. žst. Praha-Radotín, štěrkové lože, lichá skupina – 5 bodových vzorků => 2 směsný
- iii. TÚ Praha-Smíchov – Velká Chuchle, štěrkové lože – 12 bodových vzorků
- iv. TÚ Praha-Krč – Praha-Radotín, štěrkové lože – 4 bodové vzorky

V rámci akce bude celkem odebráno 28 bodových vzorků, které jsou považovány za reprezentativní.

## 4. Schéma vzorkování

Základní informace pro odběr vzorků jsou uvedeny v tabulce č. 1. Lokalizace odběru se může měnit podle aktuální situace v terénu. Hloubka odběru je vztažena k úložné ploše pražce. Přesné údaje budou uvedeny v „Protokolu o odběru vzorků“.

**Tabulka 1:** Shrnutí hlavních informací plánu vzorkování.

Vzorek	Lokalizace				Hl. odběru (m)	Způsob	Vzorkovnice	Analytický vzorek
	staničení (km)	skupina	jednotka	kolej				
K1-9,500	9,500	lichá	žst. Praha - Radotín	1	0,0 - 0,90	ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace	2x PE sáček	<b>K1S</b>
K1-9,700	9,700	lichá	žst. Praha - Radotín	1	0,0 - 0,90	ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace	2x PE sáček	
K1-9,800	9,800	lichá	žst. Praha - Radotín	1	0,0 - 0,90	ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace	2x PE sáček	
K2-9,000	9,000	sudá	žst. Praha - Radotín	2	0,0 - 0,90	ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace	2x PE sáček	<b>K2S</b>
K2-8,850	8,850	sudá	žst. Praha - Radotín	2	0,0 - 0,90	ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace	2x PE sáček	
K3-8,850	8,850	lichá	žst. Praha - Radotín	3	0,0 - 0,90	ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace	2x PE sáček	<b>K3S</b>
K3-9,000	9,000	lichá	žst. Praha - Radotín	3	0,0 - 0,90	ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace	2x PE sáček	
K2-9,800	9,800	sudá	žst. Praha - Radotín	2	0,0 - 0,90	ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace	2x PE sáček	<b>K4S</b>
K4-9,900	9,900	sudá	žst. Praha - Radotín	4	0,0 - 0,90	ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace	2x PE sáček	
K6-9,700	9,700	sudá	žst. Praha - Radotín	6	0,0 - 0,90	ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace	2x PE sáček	
K8-9,700	9,700	sudá	žst. Praha - Radotín	8	0,0 - 0,90	ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace	2x PE sáček	
K10-9,800	9,800	sudá	žst. Praha - Radotín	10	0,0 - 0,90	ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace	2x PE sáček	

Vzorek	Lokalizace				Hl. odběru (m)	Způsob	Vzorkovnice
	staničení (km)	skupina	jednotka	kolej			
K1-3,000	3,000		TÚ Praha-Smíchov - Velká Chuchle	1	0,0 - 0,90	ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace	2x PE sáček
K1-4,000	4,000		TÚ Praha-Smíchov - Velká Chuchle	2	0,0 - 0,90	ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace	2x PE sáček
K1-5,000	5,000		TÚ Praha-Smíchov - Velká Chuchle	3	0,0 - 0,90	ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace	2x PE sáček
K1-6,000	6,000		TÚ Praha-Smíchov - Velká Chuchle	4	0,0 - 0,90	ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace	2x PE sáček
K1-7,000	7,000		TÚ Praha-Smíchov - Velká Chuchle	1	0,0 - 0,90	ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace	2x PE sáček
K1-8,000	8,000		TÚ Praha-Smíchov - Velká Chuchle	1	0,0 - 0,90	ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace	2x PE sáček
K2-2,900	2,900		TÚ Praha-Smíchov - Velká Chuchle	1	0,0 - 0,90	ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace	2x PE sáček
K2-3,900	3,900		TÚ Praha-Smíchov - Velká Chuchle	1	0,0 - 0,90	ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace	2x PE sáček
K2-4,900	4,900		TÚ Praha-Smíchov - Velká Chuchle	1	0,0 - 0,90	ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace	2x PE sáček
K2-5,900	5,900		TÚ Praha-Smíchov - Velká Chuchle	1	0,0 - 0,90	ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace	2x PE sáček
K2-6,900	6,900		TÚ Praha-Smíchov - Velká Chuchle	1	0,0 - 0,90	ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace	2x PE sáček
K2-7,900	7,900		TÚ Praha-Smíchov - Velká Chuchle	1	0,0 - 0,90	ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace	2x PE sáček
K3-13,000	13,000		TÚ Praha-Krč - Praha-Radotín	1	0,0 - 0,90	ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace	2x PE sáček

Vzorek	Lokalizace				Hl. odběru (m)	Způsob	Vzorkovnice
	staničení (km)	skupina	jednotka	kolej			
K3-14,000	14,000		TÚ Praha-Krč - Praha-Radotín	3	0,0 - 0,90	ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace	2x PE sáček
K4-12,300	12,300		TÚ Praha-Krč - Praha-Radotín	4	0,0 - 0,90	ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace	2x PE sáček
K4-13,500	13,500		TÚ Praha-Krč - Praha-Radotín	4	0,0 - 0,90	ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace	2x PE sáček

#### 5. Technika odběru a způsob úpravy dílčích vzorků

Vzorky budou odebrány z kopané sondy, která bude vyhloubena ručně pomocí krumpáče a lopaty. Sonda bude provedena mezi hlavami pražců, přes konstrukční vrstvy železničního svršku, až do úrovně zemní pláně. Vzorky budou odebrány z celého profilu šterkového lože. Odebrané vzorky budou homogenizovány, kvartovány. Směsné vzorky určené k chemickým analýzám vzniknou sloučením (sesypáním) prostých vzorků do zdvojeného PE sáčku. Schéma slučování je uvedeno v tab. 1. Směsný vzorek bude mít hmotnost cca 3 kg. Vzorky nebudou upravovány síťováním (třídění podle frakce).

#### 6. Způsob označení a zaplombování vzorkovnic

Ihned po odebrání (viz výše) bude odebraný materiál přesypán do vzorkovnice (dvojitého polyetylenového sáčku). Sáček bude opatřen úvazem (uzlem), který hermeticky uzavře sáček, čímž bude zamezeno vysypání vzorků a jeho kontaktu s okolním prostředím. V prostoru mezi vnitřním a vnějším sáčkem bude uložen štítek obsahující číslo vzorku, datum odběru, jméno vzorkaře.

#### 7. Hmotnost dílčích vzorků

Hmotnost dílčího vzorku ( $M$ ) je vzhledem k zrnitosti stanovena na  $M$  cca 1 - 3 kg.

#### 8. Transport vzorků

Odebrané vzorky budou ve výše popsaných vzorkovnicích, uložených v temném prostředí, v co nejkratší době převezeny do laboratoře, kde budou příslušným předávacím protokolem (standardní formulář příslušné akreditované laboratoře) předány k chemickým rozborům v požadovaném rozsahu.

9. Velikost laboratorního (zkušebního a archivního) vzorku, způsob uchování

V laboratoři bude z odebraného vzorku cca ½ zpracována a připravena pro laboratorní analýzy, druhá ½ bude po dobu min. 1 měsíc archivována v laboratoři pro případné kontrolní analýzy způsobem dle pravidel závazných pro akreditovanou laboratoř.

10. Rozsah chemických analýz

Analýzy budou provedeny ve dvou fázích v následujícím rozsahu:

- I. dle tab. 2.1 + 10.1 vyhl. 294/2005 Sb.

Po vyhodnocení výsledků rozborů z I. fáze vydá zpracovatel v případě vyhovující míry znečištění pokyn k provedení analýz ekotoxicity

- II. dle tab. 10.2 vyhl. 294/2005 Sb.

11. Výběr laboratoře

Analytické práce bude provádět akreditovaná laboratoř VZ lab s.r.o., Jindřicha Plachty 535/16, 150 00, Praha 5.

12. Předpis pro zpracování výsledků

Výsledky chemických analýz budou porovnány z limity uvedenými v tab. 2.1, 4.1, 10.1, resp. 10.2 vyhl. 294/2005 Sb. (viz též „Rozsah chemických analýz“).

13. Opatření k zajištění kvality vzorkování

Kladivo, krumpáč, lopata, zednická lžíce, aj. budou před zahájením odběru zbaveny mechanických nečistot a dekontaminovány opakovaným opláchnutím pitnou vodou, opláchnutím destilovanou vodou (případně i omytím saponátem) a po oschnutí zabaleny do vyžíhaného alobalu, který bude sejmuto při zahájení vzorkování. Po každém odběru bude dekontaminace odběrového zařízení provedena obdobným způsobem (např. voda, otěr papírovou utěrkou na jedno použití, aj.).

14. Ochrana zdraví a zásady bezpečnosti práce

V průběhu prací budou dodržovány zásady bezpečnosti práce závazné pro osoby pohybující se v kolejišti. Při odběru vzorků budou použity gumové rukavice na jedno použití (chirurgické) a ochranné brýle. Při odběru budou dodržovány základní hygienické požadavky - nepít, nejíst, nekouřit.

15. Protokol o odběru vzorků

O každém odběru terénního vzorku (místě kopané sondy - vzorkovaném místě) bude vypracován protokol o odběru vzorku, který bude doprovázet vzorek do laboratoře a bude součástí dokumentace o vzorku. Protokol by měl obsahovat informace uvedené v tabulce č.2.

**Tabulka 2:** Náplň protokolu o odběru vzorků.

Vzorek	Lokalizace:		Odebral:	
	X Y Z	Stanič. (km) kolej č. OB	Datum Hloubka (m) Hmotnost (kg)	Způsob:
X	Vzorkovnice: Zvláštní okolnosti: Přeprava: Skladování: Předáno: Vzorky archivovány do:		Materiál:	

Praha, 5. 7. 2016

Zpracoval:      Mgr. Žaneta Rodovská



**PROTOKOLY O ODBĚRU VZORKŮ**

Název zakázky:	Praha-Smíchov - Černošice, průzkum PS		
----------------	---------------------------------------	--	--

Číslo zakázky:	2016 - 190	Objednatel:	SUDOP PRAHA a. s.
----------------	------------	-------------	-------------------

Datum:	11/2016	Zpracoval:	Mgr. Žaneta Rodovská
--------	---------	------------	----------------------

Počet stran:	2	Schválil:	Mgr. Filip Dudík
--------------	---	-----------	------------------

**Jednotná identifikace akce****Příloha č. 2**

Název akce: Optimalizace trati Praha Smíchov (mimo) - Černošice (mimo)

Název akce zhotovitele: Praha-Smíchov - Černošice, průzkum PS

Objednatel: SUDOP PRAHA a. s.

Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

Zakázkové číslo zhotovitele: 2016-190

Vzorek	Lokalizace	Staničení (km)	Kolej	OB	Odebral	Datum	Hloubka (m)	Materiál	Zvl. okolnosti	do laboratoře
K1-9,500	žst. Praha - Radotín	9,500	1	hop	Záruba	20.7.2016	0,0 - 0,60	štěrkové lože	dřevěný pražec	K1S 27.7.2016
K1-9,700	žst. Praha - Radotín	9,700	1	hop	Záruba	20.7.2016	0,0 - 0,60	štěrkové lože	dřevěný pražec	
K1-9,800	žst. Praha - Radotín	9,800	1	hop	Záruba	20.7.2016	0,0 - 0,60	štěrkové lože	dřevěný pražec	
K2-9,000	žst. Praha - Radotín	9,000	2	hop	Vala	20.7.2016	0,0 - 0,60	štěrkové lože	-	K2S 27.7.2016
K2-8,850	žst. Praha - Radotín	8,850	2	hop	Vala	20.7.2016	0,0 - 0,60	štěrkové lože	-	
K3-8,850	žst. Praha - Radotín	8,850	3	hop	Záruba	20.7.2016	0,0 - 0,65	štěrkové lože	-	K3S 20.7.2016
K3-9,000	žst. Praha - Radotín	9,000	3	hop	Záruba	20.7.2016	0,0 - 0,65	štěrkové lože	-	
K2-9,800	žst. Praha - Radotín	9,800	2	hop	Vala	20.7.2016	0,0 - 0,60	štěrkové lože	-	K4S 20.7.2016
K4-9,900	žst. Praha - Radotín	9,900	4	hop	Vala	20.7.2016	0,0 - 0,60	štěrkové lože	-	
K6-9,700	žst. Praha - Radotín	9,700	6	hop	Záruba	14.7.2016	0,0 - 0,60	štěrkové lože	-	
K8-9,700	žst. Praha - Radotín	9,700	8	hop	Záruba	13.7.2016	0,0 - 0,60	štěrkové lože	-	
K10-9,800	žst. Praha - Radotín	9,800	10	hop	Záruba	13.7.2016	0,0 - 0,60	štěrkové lože	-	

Vzorek	Lokalizace	Staničení (km)	Kolej	OB	Odebral	Datum	Hloubka (m)	Materiál	Zvl. okolnosti	do laboratoře
K1-3,000	TÚ Praha-Smíchov - Velká Chuchle	3,000	1	hop	Vala	19.7.2016	0,0 - 0,60	štěrkové lože	-	20.7.2016
K1-4,000	TÚ Praha-Smíchov - Velká Chuchle	4,000	1	hop	Vala	19.7.2016	0,0 - 0,60	štěrkové lože	-	20.7.2016
K1-5,000	TÚ Praha-Smíchov - Velká Chuchle	5,000	1	hop	Vala	18.7.2016	0,0 - 0,60	štěrkové lože	-	20.7.2016
K1-6,000	TÚ Praha-Smíchov - Velká Chuchle	6,000	1	hop	Vala	18.7.2016	0,0 - 0,60	štěrkové lože	-	20.7.2016
K1-7,000	TÚ Praha-Smíchov - Velká Chuchle	7,000	1	hop	Vala	18.7.2016	0,0 - 0,80	štěrkové lože	-	20.7.2016
K1-8,000	TÚ Praha-Smíchov - Velká Chuchle	8,000	1	hop	Vala	18.7.2016	0,0 - 0,60	štěrkové lože	-	20.7.2016
K2-2,900	TÚ Praha-Smíchov - Velká Chuchle	2,900	2	hop	Vala	19.7.2016	0,0 - 0,60	štěrkové lože	-	20.7.2016
K2-3,900	TÚ Praha-Smíchov - Velká Chuchle	3,900	2	hop	Vala	19.7.2016	0,0 - 0,60	štěrkové lože	-	20.7.2016
K2-4,900	TÚ Praha-Smíchov - Velká Chuchle	4,900	2	hop	Novák	18.7.72016	0,4 - 0,50	štěrkové lože	-	20.7.2016
K2-5,900	TÚ Praha-Smíchov - Velká Chuchle	5,900	2	hop	Novák	18.7.2016	0,3 - 0,5	štěrkové lože	-	20.7.2016
K2-6,900	TÚ Praha-Smíchov - Velká Chuchle	6,900	2	hop	Vala	18.7.2016	0,4 - 0,60	štěrkové lože	-	20.7.2016
K2-7,900	TÚ Praha-Smíchov - Velká Chuchle	7,900	2	hop	Vala	18.7.2016	0,6 - 0,80	štěrkové lože	-	20.7.2016
K3-13,000	TÚ Praha-Krč - Praha-Radotín	13,000	3	hop	Ivasyutyn	14.7.2016	0,2 - 0,60	štěrkové lože	-	20.7.2016
K3-14,000	TÚ Praha-Krč - Praha-Radotín	14,000	3	hop	Novák	12.7.2016	0,5 - 0,90	štěrkové lože	-	20.7.2016
K4-12,300	TÚ Praha-Krč - Praha-Radotín	12,300	4	hop	Ivasyutyn	19.7.2016	0,0 - 0,80	štěrkové lože	-	20.7.2016
K4-13,500	TÚ Praha-Krč - Praha-Radotín	13,500	4	hop	Záruba	18.7.2016	0,0 - 0,70	štěrkové lože	-	20.7.2016

V Praze dne 18.8.2016

Zpracoval: Mgr. Žaneta Rodovská

**VYHODNOCENÍ CHEMICKÝCH ANALÝZ**

Název zakázky:	Praha-Smíchov - Černošice, průzkum PS		
Číslo zakázky:	2016 - 190	Objednatel:	SUDOP PRAHA a. s.
Datum:	11/2016	Zpracoval:	Mgr. Žaneta Rodovská
Počet stran:	1	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

Praha-Smíchov - Žernošice, průzkum PS (2016-190), PŘÍL. 3

Vzorek:		K1S	K2S	K3S	K4S	K3-14,000	K3-13,000	K2-4,900	K2-5,900	K2-7,900	K2-6,900	K2-3,900	K2-2,900	K4-12,300	K4-13,500	K1-7000	K1-5,000	K1-6,000	K1-8,000	K1-3,000	K1-4,000	294/2005 Sb. tab. 2.1., I. tř.
<i>Ukazatel</i>	<i>jedn./lab.č.</i>	235947	235948	235949	235950	235951	235952	235953	235954	235955	235956	235957	235958	235959	235960	235961	235962	235963	235964	235965	235966	
pH	-	7.7	7.8	7.8	7.7	7.8	7.7	7.7	7.6	7.7	7.6	7.6	7.5	7.9	7.6	7.6	7.5	7.5	7.7	7.5	7.5	(≥6)
chloridy	mg/l	0.6	0.7	0.6	4.9	0.6	0.8	0.6	0.7	0.7	1.5	0.8	3.8	1.0	0.9	0.7	1.3	0.7	2.3	1.0	0.8	80
silany	mg/l	3.5	9.00	12.8	35.9	9	5.1	12.0	37.5	5.5	9.2	6	308	17.5	15.6	9.3	10.9	4.70	15.2	24.1	6.7	100
fluoridy	mg/l	0.1	0.071	0.056	0.39	0.52	0.2	0.1	0.084	0.57	0.18	0.1	0.21	0.18	0.34	0.11	0.1	0.068	0.17	0.28	0.077	1
fenoly	mg/l	<0.03	<0.03	0.031	0.066	0.082	0.041	<0.03	0.031	0.056	0.041	0.17	2.6	<0.03	<0.03	0.033	0.043	0.054	0.089	<0.03	<0.03	0.1
DOC	mg/l	18	12	14	18	21	22	16	13	12	12	13	7.5	9.3	11	12	13	8.8	6.5	12	11	50
antimon	mg/l	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.0021	<0.002	<0.002	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.006
arsen	mg/l	0.0035	0.0036	0.0052	0.012	0.0099	0.027	0.0044	0.012	0.021	0.023	0.0076	<0.002	<0.002	0.0081	0.0068	0.0021	0.013	0.015	0.0076	0.013	0.05
baryum	mg/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	2
chrom	mg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05
kadmium	mg/l	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.00057	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0003	0.0004	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.004
měď	mg/l	0.052	0.054	0.066	<0.02	0.03	0.036	0.034	0.033	0.038	0.11	0.13	<0.02	<0.02	0.042	0.095	0.041	0.14	0.1	0.046	0.11	0.2
molybden	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05
nikl	mg/l	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.043	<0.04	0.04
olovo	mg/l	0.014	0.012	0.012	0.024	0.024	0.058	0.054	0.016	0.021	0.15	0.16	0.0036	0.0045	0.024	0.034	0.025	0.05	0.01	0.043	0.05	0.05
rtuť	mg/l	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.001
selen	mg/l	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001
zinek	mg/l	0.048	0.052	0.072	0.035	0.091	0.17	0.059	0.06	0.049	0.12	0.14	<0.01	<0.01	0.076	0.06	0.022	0.12	0.064	0.07	0.055	0.4
Dle tř. vyhovovatelnosti vyhovuje pro tř.																						
pozn.: xxS - směsný vzorek																						

Vzorek:		K1S	K2S	K3S	K4S	K3-14,000	K3-13,000	K2-4,900	K2-5,900	K2-7,900	K2-6,900	K2-3,900	K2-2,900	K4-12,300	K4-13,500	K1-7000	K1-5,000	K1-6,000	K1-8,000	K1-3,000	K1-4,000	294/2005 Sb. tab. 4.1.
<i>Ukazatel</i>	<i>jedn./lab.č.</i>	235947	235948	235949	235950	235951	235952	235953	235954	235955	235956	235957	235958	235959	235960	235961	235962	235963	235964	235965	235966	
BTEX <sup>1)</sup>	mg/kg suš.	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	6
C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg suš.	679	203	181	859	339	570	369	196	417	890	694	187	221	438	356	828	483	483	1180	448	500
PAU	mg/kg suš.	2.4	4.6	4.6	7.9	12	5.8	12	0.95	25	4.8	13	1.4	30	43	4.8	1.6	3	5.2	1.4	6.4	80
PCB	mg/kg suš.	0.05	0.016	0.035	0.34	0.038	0.02	0.02	0.053	0.02	<0.01	0.04	0.024	0.021	0.03	0.018	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.013	1
TOC	mg/kg suš.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30 000 (3%)
Hodnocení		nevyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	nevyhovuje	vyhovuje	nevyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	nevyhovuje	nevyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	nevyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	nevyhovuje	vyhovuje	

<sup>1)</sup> vyhodnoceno dle § 14 odst. 3 vyhlášky č. 5/2011 Sb.

Vzorek:		K1S	K2S	K3S	K4S	K3-14,000	K3-13,000	K2-4,900	K2-5,900	K2-7,900	K2-6,900	K2-3,900	K2-2,900	K4-12,300	K4-13,500	K1-7000	K1-5,000	K1-6,000	K1-8,000	K1-3,000	K1-4,000	294/2005 Sb. tab. 10.1.
<i>Ukazatel</i>	<i>jedn./lab.č.</i>	235947	235948	235949	235950	235951	235952	235953	235954	235955	235956	235957	235958	235959	235960	235961	235962	235963	235964	235965	235966	
As	mg/kg suš.	29.7	36.8	31.6	38.4	27.8	128	27.6	57.3	56.8	49.3	30.9	8.9	19.6	23.9	26.1	9	36.2	28	8.1	60.8	10
Cr	mg/kg suš.	205	193	78.8	105	52.5	43.6	87	95.7	48.1	86.2	82.4	40.6	37.5	85	90.5	158	116	101	56.3	140	200
Cd	mg/kg suš.	0.7	1	0.8	1.3	1.3	4	1.5	1.7	1.2	1.1	0.9	0.5	<0.5	1.9	<0.5	<0.5	0.8	<0.5	0.6	0.6	1
Ni	mg/kg suš.	84	70.9	61.5	52.8	44.2	48.3	67.1	85.1	48.7	49	44.1	38	32.4	57.9	69	97.1	68	58.6	49.3	68.7	80
Pb	mg/kg suš.	117	48.6	37.5	257	90.5	428	281	78.8	87.3	298	268	76.3	34	83.8	66	49.1	215	187	16.3	131	100
Hg	mg/kg suš.	0.11	<0.1	<0.1	0.12	0.26	0.56	0.12	0.59	0.14	0.26	0.21	<0.1	0.12	0.17	0.13	<0.1	0.11	0.13	<0.1	<0.1	0.8
V	mg/kg suš.	106	93.5	72.9	94.9	92.1	105	83.4	148	136	71.9	64.7	31.9	50.6	78.2	90	95.1	121	84.9	69	133	180
BTEX <sup>1)</sup>	mg/kg suš.	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.4
PAU	mg/kg suš.	2.4	4.6	4.6	7.9	12	5.8	12	0.95	25	4.8	13	1.4	30	43	4.8	1.6	3	5.2	1.4	6.4	80
EOX	mg/kg suš.	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1
C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg suš.	679	203	181	859	339	570	369	196	417	890	694	187	221	438	356	828	483	483	1180	448	300
PCB	mg/kg suš.	0.05	0.016	0.035	0.34	0.038	0.02	0.02	0.053	0.02	<0.01	0.04	0.024	0.021	0.03	0.018	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.013	0.2
Hodnocení		nevyhovuje	nevyhovuje	nevyhovuje	nevyhovuje	nevyhovuje	nevyhovuje	nevyhovuje	nevyhovuje	nevyhovuje	nevyhovuje	nevyhovuje	vyhovuje	nevyhovuje	nevyhovuje	nevyhovuje	nevyhovuje	nevyhovuje	nevyhovuje	nevyhovuje	nevyhovuje	

Vzorek:		K1S	K2S	K3S	K4S	K3-14,000	K3-13,000	K2-4,900	K2-5,900	K2-7,900	K2-6,900	K2-3,900	K2-2,900	K4-12,300	K4-13,500	K1-7000	K1-5,000	K1-6,000	K1-8,000	K1-3,000	K1-4,000	294/2005 Sb. tab. 10.2. (I. / II.)
<i>Ukazatel</i>	<i>jedn./lab.č.</i>	235947	235948	235949	235950	235951	235952	235953	235954	235955	235956	235957	235958	235959	235960	235961	235962	235963	235964	235965	235966	
Desm. subsp.	inhibice [%]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-16	-	-	-	-	-	-	-	-	+30 / ±30
Daphnia m.	imobilita [%]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	30 / 30
Poecilia r.	mortalita [%]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0 / 0
Sinapsis a.	inhibice [%]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-52	-	-	-	-	-	-	-	-	+30 / ±30
Hodnocení		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	vyhovuje	-	-	-	-	-	-	-	-	

Zpracoval: Mgr. Žaneta Rodovská

**PROTOKOLY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK**

Název zakázky:	Praha-Smíchov - Černošice, průzkum PS		
Číslo zakázky:	2016 - 190	Objednatel:	SUDOP PRAHA a. s.
Datum:	11/2016	Zpracoval:	Mgr. Žaneta Rodovská
Počet stran:	10	Schválil:	Mgr. Filip Dudík



VZ lab  
Jindřicha Plachty 535/16  
150 00 Praha 5  
tel.: 266 779 115, www.vzlab.cz



# ROZBOR PEVNÝCH VZORKŮ

Protokol č.: 85079

Strana: 1 z 2

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 pod číslem 1402

Akce: 2016 - 190: Praha - Smíchov - Černošice, průzkum PS  
Číslo zakázky: 133014 Zákazník:  
Datum dodání: 27.7.2016 GeoTec-GS, a.s.  
Datum odběru: 12.07.-20.07.2016 Chmelová 2920/6  
Odebral: Zárub, Vala, Novák 106 00 Praha 106

Číslo rozboru:	235947	235948	235949	235950	235951
----------------	--------	--------	--------	--------	--------

Místo odběru:	K1S	K2S	K3S	K4S	K3-14,000
---------------	-----	-----	-----	-----	-----------

## Stanovení ve vodném výluhu

pH při 25°C (laboratoř)		7,7	7,8	7,8	7,7	7,8
chloridy	mg/l	0,61	0,67	0,64	4,9	0,63
sírany	mg/l	3,5	9,0	12,8	35,9	9,0
fluoridy	mg/l	0,13	0,071	0,056	0,39	0,52
fenoly	mg/l	<0,03	<0,03	0,031	0,066	0,082
DOC	mg/l	18	12	14	18	21
<u>Stopové kovy:</u>						
antimon	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
arsen	mg/l	0,0035	0,0036	0,0052	0,012	0,0099
baryum	mg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
chrom	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
kadmium	mg/l	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
měď	mg/l	0,052	0,054	0,066	<0,02	0,030
molybden	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
nikl	mg/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
olovo	mg/l	0,014	0,012	0,012	0,024	0,024
rtuť **	mg/l	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
selen	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
zinek	mg/l	0,048	0,052	0,072	0,035	0,091

## Stanovení v sušině

C10-C40	mg/kg sušiny	679	203	181	859	339
EOX	mg/kg sušiny	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
<u>kovy</u>						
arsen	mg/kg sušiny	29,7	36,8	31,6	38,4	27,8
chrom	mg/kg sušiny	205	193	78,8	105	52,5
kadmium	mg/kg sušiny	0,70	1,0	0,80	1,3	1,3
nikl	mg/kg sušiny	84	70,9	61,5	52,8	44,2
olovo	mg/kg sušiny	117	48,6	37,5	257	90,5
rtuť **	mg/kg sušiny	0,11	<0,1	<0,1	0,12	0,26
vanad	mg/kg sušiny	106	93,5	72,9	94,9	92,1

## TOL:

benzen	mg/kg sušiny	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
toluen	mg/kg sušiny	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
ethylbenzen	mg/kg sušiny	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
m+p xyleny	mg/kg sušiny	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
o xylen	mg/kg sušiny	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

VZ lab s.r.o.  
Jindřicha Plachty 535/16, 150 00 Praha 5  
IČ: 27639991 DIČ: CZ27639991



**VZ lab**  
Jindřicha Plachty 535/16  
150 00 Praha 5  
tel.: 266 779 115, www.vzlab.cz



# ROZBOR PEVNÝCH VZORKŮ

Protokol č.: 85079

Strana: 2 z 2

**Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 pod číslem 1402**

Akce: **2016 - 190: Praha - Smíchov - Černošice, průzkum PS**  
Číslo zakázky: **133014** Zákazník:  
Datum dodání: **27.7.2016** GeoTec-GS, a.s.  
Datum odběru: **12.07.-20.07.2016** Chmelová 2920/6  
Odebral: **Zárub, Vala, Novák** 106 00 Praha 106

Číslo rozboru: 235947 235948 235949 235950 235951

Místo odběru:		K1S	K2S	K3S	K4S	K3-14,000
<u>PAU:</u>						
naftalen	mg/kg sušiny	0,25	0,076	0,081	0,14	0,23
fenantren	mg/kg sušiny	0,42	0,23	0,22	0,72	1,6
antracen	mg/kg sušiny	0,070	0,039	0,039	0,20	0,29
fluoranten	mg/kg sušiny	0,40	1,7	1,8	1,8	3,0
pyren	mg/kg sušiny	0,36	1,3	1,3	1,4	2,2
benzo(a)antracen	mg/kg sušiny	0,090	0,23	0,22	0,49	1,1
chrysen	mg/kg sušiny	0,11	0,41	0,56	0,52	1,0
benzo(b)fluoranten	mg/kg sušiny	0,24	0,26	0,23	0,95	1,1
benzo(k)fluoranten	mg/kg sušiny	0,079	0,10	0,080	0,40	0,45
benzo(a)pyren	mg/kg sušiny	0,14	0,10	0,048	0,61	0,73
indeno(1,2,3cd)pyren	mg/kg sušiny	0,061	0,053	0,021	0,30	0,28
benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	0,15	0,077	0,033	0,41	0,28
PAU celkem (suma dle Sb.294/2005)	mg/kg sušiny	2,4	4,6	4,6	7,9	12
PCB: (suma 28,52,101,118,138,153,180)	mg/kg sušiny	0,05	0,016	0,035	0,34	0,038

\*\* Stanovení bylo provedeno v subdodávce akreditované laboratoři. Seznam akreditovaných subdodavatelů je k nahlédnutí v laboratoři.

< hodnota stanovení se nachází pod mezí stanovitelnosti

-pH	SOP 1 (ČSN ISO 10523)
-chloridy-síran-fluoridy ve vodě	SOP 7 (ČSN EN ISO 10304)
-fenoly ve vodě	SOP 25A (ČSN ISO 6439)
-C10-C40 v zemině	SOP 31B (ČSN EN 14039)
-kovy ve vodě	SOP 28A (ČSN ISO 8288)
-kovy ve vodě	SOP 29A (ČSN EN 1233)
-kovy v zemině	SOP 28B (ČSN ISO 8288)
-kovy v zemině	SOP 29B (ČSN EN 1233)
-DOC	SOP 34A (ČSN EN 1484, ČSN EN 13137)
EOX v zemině	SOP 37B (DIN 38414-17)
-PAU, PCB, OCP v zemině	SOP 32B (ČSN 757554, ČSN EN ISO 6468)
-TOL v zemině	SOP 33B (ČSN EN ISO 10301)

Nejistoty zkoušek na vyžádání přílohou protokolu.

Výsledky rozborů se týkají pouze analyzovaných vzorků. Protokol může být reprodukován pouze celý, část pouze s písemným souhlasem laboratoře VZ lab.

Analyzováno: 28.7.-09.8.2016  
Protokol vystaven dne: 10.8.2016

Ing. Ivan Žalmánek  
zástupce vedoucího laboratoře

*Ivan Žalmánek*  
**VZ lab s.r.o.**  
Jindřicha Plachty 535/16, 150 00 Praha 5  
IČ: 27639991 DIČ: CZ27639991  
2





VZ lab  
Jindřicha Plachty 535/16  
150 00 Praha 5  
tel.: 266 779 115, www.vzlab.cz



# ROZBOR PEVNÝCH VZORKŮ

Protokol č.: 85080

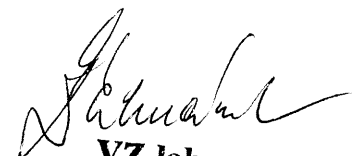
Strana: 1 z 2

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 pod číslem 1402

Akce: 2016 - 190: Praha - Smíchov - Černošice, průzkum PS  
Číslo zakázky: 133014 Zákazník: GeoTec-GS, a.s.  
Datum dodání: 27.7.2016 Chmelová 2920/6  
Datum odběru: 12.07.-20.07.2016 106 00 Praha 106  
Odebral: Zárub, Vala, Novák

Číslo rozboru:	235952	235953	235954	235955	235956
----------------	--------	--------	--------	--------	--------

Místo odběru:		K3-13,000	K2-4,900	K2-5,900	K2-7,900	K2-6,900
<b><u>Stanovení ve vodném výluhu</u></b>						
pH při 25°C (laboratoř)		7,8	7,7	7,6	7,7	7,6
chloridy	mg/l	0,77	0,55	0,70	0,70	1,5
sírany	mg/l	5,1	12,0	37,5	5,5	9,2
fluoridy	mg/l	0,23	0,10	0,084	0,57	0,18
fenoly	mg/l	0,041	<0,03	0,031	0,056	0,041
DOC	mg/l	22	16	13	12	12
<b><u>Stopové kovy:</u></b>						
antimon	mg/l	0,0021	<0,002	<0,002	<0,002	0,0020
arsen	mg/l	0,027	0,0044	0,012	0,021	0,023
baryum	mg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
chrom	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
kadmium	mg/l	0,00057	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,00030
měď	mg/l	0,036	0,034	0,033	0,038	0,11
molybden	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
nikl	mg/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
olovo	mg/l	0,058	0,054	0,016	0,021	0,15
rtuť **	mg/l	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
selen	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
zinek	mg/l	0,17	0,059	0,060	0,049	0,12
<b><u>Stanovení v sušině</u></b>						
C10-C40	mg/kg sušiny	570	369	196	417	890
EOX	mg/kg sušiny	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
<b><u>kovy</u></b>						
arsen	mg/kg sušiny	128	27,6	57,3	56,8	49,3
chrom	mg/kg sušiny	43,6	87,0	95,7	48,1	86,2
kadmium	mg/kg sušiny	4,0	1,5	1,7	1,2	1,1
nikl	mg/kg sušiny	48,3	67,1	85,1	48,7	49,0
olovo	mg/kg sušiny	428	281	78,8	87,3	298
rtuť **	mg/kg sušiny	0,56	0,12	0,59	0,14	0,26
vanad	mg/kg sušiny	105	83,4	148	136	71,9
<b><u>TOL:</u></b>						
benzen	mg/kg sušiny	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
toluen	mg/kg sušiny	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
ethylbenzen	mg/kg sušiny	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
m+p xyleny	mg/kg sušiny	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
o xylén	mg/kg sušiny	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

  
VZ lab s.r.o.  
Jindřicha Plachty 535/16, 150 00 Praha 5  
IČ: 27639991 DIČ: CZ27639991  
2



**VZ lab**  
Jindřicha Plachty 535/16  
150 00 Praha 5  
tel.: 266 779 115, www.vzlab.cz



# ROZBOR PEVNÝCH VZORKŮ

Protokol č.: 85080

Strana: 2 z 2

**Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 pod číslem 1402**

Akce: **2016 - 190: Praha - Smíchov - Černošice, průzkum PS**  
Číslo zakázky: **133014** Zákazník:  
Datum dodání: **27.7.2016** GeoTec-GS, a.s.  
Datum odběru: **12.07.-20.07.2016** Chmelová 2920/6  
Odebral: **Zárub, Vala, Novák** 106 00 Praha 106

Číslo rozboru:	235952	235953	235954	235955	235956
----------------	--------	--------	--------	--------	--------

Místo odběru:		K3-13,000	K2-4,900	K2-5,900	K2-7,900	K2-6,900
<b>PAU:</b>						
naftalen	mg/kg sušiny	0,23	0,16	0,066	0,36	0,22
fenantren	mg/kg sušiny	0,86	0,87	0,085	3,2	0,64
antracen	mg/kg sušiny	0,19	0,25	0,016	0,77	0,14
fluoranten	mg/kg sušiny	1,4	2,0	0,18	6,2	1,1
pyren	mg/kg sušiny	1,1	1,7	0,16	4,7	0,84
benzo(a)antracen	mg/kg sušiny	0,42	1,1	0,043	2,3	0,25
chrysen	mg/kg sušiny	0,37	1,1	0,059	2,1	0,25
benzo(b)fluoranten	mg/kg sušiny	0,53	1,6	0,13	2,4	0,54
benzo(k)fluoranten	mg/kg sušiny	0,21	0,66	0,048	1,1	0,21
benzo(a)pyren	mg/kg sušiny	0,28	1,1	0,071	1,4	0,31
indeno(1,2,3cd)pyren	mg/kg sušiny	0,12	0,49	0,037	0,38	0,12
benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	0,1	0,55	0,058	0,35	0,16
PAU celkem (suma dle Sb.294/2005)	mg/kg sušiny	5,8	12	0,95	25	4,8
PCB: (suma 28,52,101,118,138,153,180)	mg/kg sušiny	0,02	0,02	0,053	0,02	<0,01

**\*\* Stanovení bylo provedeno v subdodávce akreditovanou laboratoří. Seznam akreditovaných subdodavatelů je k nahlédnutí v laboratoři.**

< hodnota stanovení se nachází pod mezí stanovitelnosti

-pH	SOP 1 (ČSN ISO 10523)
-chloridy-sirany-fluoridy ve vodě	SOP 7 (ČSN EN ISO 10304)
-fenoly ve vodě	SOP 25A (ČSN ISO 6439 )
-C10-C40 v zemině	SOP 31B (ČSN EN 14039)
-kovy ve vodě	SOP 28A (ČSN ISO 8288)
-kovy ve vodě	SOP 29A (ČSN EN 1233)
-kovy v zemině	SOP 28B (ČSN ISO 8288)
-kovy v zemině	SOP 29B (ČSN EN 1233)
-DOC	SOP 34A (ČSN EN 1484, ČSN EN 13137)
EOX v zemině	SOP 37B (DIN 38414-17)
-PAU, PCB, OCP v zemině	SOP 32B (ČSN 757554, ČSN EN ISO 6468)
-TOL v zemině	SOP 33B (ČSN EN ISO 10301)

Nejistoty zkoušek na vyžádání přílohou protokolu.

*Výsledky rozborů se týkají pouze analyzovaných vzorků. Protokol může být reprodukován pouze celý, část pouze s písemným souhlasem laboratoře VZ lab.*

Analyzováno: 28.7.-09.8.2016  
Protokol vystaven dne: 10.8.2016

Ing. Ivan Žalmánek  
zástupce vedoucího laboratoře

**VZ lab s.r.o.**  
Jindřicha Plachty 535/16, 150 00 Praha 5  
IČ: 27639991 DIČ: CZ27639991



VZ lab  
Jindřicha Plachty 535/16  
150 00 Praha 5  
tel.: 266 779 115, www.vzlab.cz



# ROZBOR PEVNÝCH VZORKŮ

Protokol č.: 85081

Strana: 1 z 2

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 pod číslem 1402

Akce: 2016 - 190: Praha - Smíchov - Černošice, průzkum PS  
Číslo zakázky: 133014 Zákazník:  
Datum dodání: 27.7.2016 GeoTec-GS, a.s.  
Datum odběru: 12.07.-20.07.2016 Chmelová 2920/6  
Odebral: Zárub, Vala, Novák 106 00 Praha 106

Číslo rozboru:	235957	235958	235959	235960	235961
----------------	--------	--------	--------	--------	--------

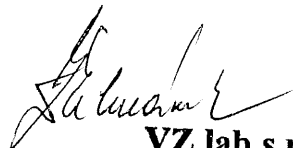
Místo odběru:	K2-3,900	K2-2,900	K4-12,300	K4-13,500	K1-7,000
---------------	----------	----------	-----------	-----------	----------

## Stanovení ve vodném výluhu

pH při 25°C (laboratoř)		7,6	7,5	7,9	7,6	7,6
chloridy	mg/l	0,81	3,8	1,0	0,92	0,65
sírany	mg/l	6,0	308	17,5	15,6	9,3
fluoridy	mg/l	0,14	0,21	0,18	0,34	0,11
fenoly	mg/l	0,17	2,6	<0,03	<0,03	0,033
DOC	mg/l	13	7,5	9,3	11	12
<u>Stopové kovy:</u>						
antimon	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
arsen	mg/l	0,0076	<0,002	<0,002	0,0081	0,0068
baryum	mg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
chrom	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
kadmium	mg/l	0,00040	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,00030
měď	mg/l	0,13	<0,02	<0,02	0,042	0,095
molybden	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
nikl	mg/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	0,040
olovo	mg/l	0,16	0,0036	0,0045	0,024	0,034
rtuť **	mg/l	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
selen	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
zinek	mg/l	0,14	<0,01	<0,01	0,076	0,060

## Stanovení v sušině

C10-C40	mg/kg sušiny	694	187	221	438	356
EOX	mg/kg sušiny	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
<u>kovy</u>						
arsen	mg/kg sušiny	30,9	8,9	19,6	23,9	26,1
chrom	mg/kg sušiny	82,4	40,6	37,5	85,0	90,5
kadmium	mg/kg sušiny	0,90	0,50	<0,5	1,9	<0,5
nikl	mg/kg sušiny	44,1	38,0	32,4	57,9	69,0
olovo	mg/kg sušiny	268	76,3	34,0	83,8	66,0
rtuť **	mg/kg sušiny	0,21	<0,1	0,12	0,17	0,13
vanad	mg/kg sušiny	64,7	31,9	50,6	78,2	90,0
<u>TOL:</u>						
benzen	mg/kg sušiny	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
toluen	mg/kg sušiny	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
ethylbenzen	mg/kg sušiny	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
m+p xyleny	mg/kg sušiny	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
o xylen	mg/kg sušiny	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

  
VZ lab s.r.o.

Jindřicha Plachty 535/16, 150 00 Praha 5  
IČ: 27639991 DIČ: CZ27639991



**VZ lab**  
Jindřicha Plachty 535/16  
150 00 Praha 5  
tel.: 266 779 115, www.vzlab.cz



# ROZBOR PEVNÝCH VZORKŮ

Protokol č.: 85081

Strana: 2 z 2

**Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 pod číslem 1402**

Akce: **2016 - 190: Praha - Smíchov - Černošice, průzkum PS**  
Číslo zakázky: **133014** Zákazník:  
Datum dodání: **27.7.2016** GeoTec-GS, a.s.  
Datum odběru: **12.07.-20.07.2016** Chmelová 2920/6  
Odebral: **Zárub, Vala, Novák** 106 00 Praha 106

Číslo rozboru:	235957	235958	235959	235960	235961
----------------	--------	--------	--------	--------	--------

Místo odběru:		K2-3,900	K2-2,900	K4-12,300	K4-13,500	K1-7,000
<u>PAU:</u>						
naftalen	mg/kg sušiny	0,27	0,066	0,16	0,25	0,15
fenantren	mg/kg sušiny	1,7	0,14	1,0	1,7	0,52
antracen	mg/kg sušiny	0,40	0,032	0,39	0,67	0,11
fluoranten	mg/kg sušiny	3,3	0,29	4,2	8,3	1,0
pyren	mg/kg sušiny	2,4	0,22	4,0	7,4	0,78
benzo(a)antracen	mg/kg sušiny	0,98	0,063	2,5	3,5	0,26
chrysen	mg/kg sušiny	0,73	0,095	2,6	4,0	0,27
benzo(b)fluoranten	mg/kg sušiny	1,3	0,17	6,2	7,2	0,67
benzo(k)fluoranten	mg/kg sušiny	0,57	0,068	2,6	3,1	0,30
benzo(a)pyren	mg/kg sušiny	0,84	0,11	4,3	4,2	0,44
indeno(1,2,3cd)pyren	mg/kg sušiny	0,28	0,058	1,4	1,5	0,15
benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	0,30	0,095	1,1	1,4	0,17
PAU celkem (suma dle Sb.294/2005)	mg/kg sušiny	13	1,4	30	43	4,8
PCB: (suma 28,52,101,118,138,153,180)	mg/kg sušiny	0,04	0,024	0,021	0,03	0,018

\*\* Stanovení bylo provedeno v subdodávce akreditované laboratoři. Seznam akreditovaných subdodavatelů je k nahlédnutí v laboratoři.

< hodnota stanovení se nachází pod mezi stanovitelnosti

-pH	SOP 1 (ČSN ISO 10523)
-chloridy-sirany-fluoridy ve vodě	SOP 7 (ČSN EN ISO 10304)
-fenoly ve vodě	SOP 25A (ČSN ISO 6439)
-C10-C40 v zemině	SOP 31B (ČSN EN 14039)
-kovy ve vodě	SOP 28A (ČSN ISO 8288)
-kovy ve vodě	SOP 29A (ČSN EN 1233)
-kovy v zemině	SOP 28B (ČSN ISO 8288)
-kovy v zemině	SOP 29B (ČSN EN 1233)
-DOC	SOP 34A (ČSN EN 1484, ČSN EN 13137)
-EOX v zemině	SOP 37B (DIN 38414-17)
-PAU, PCB, OCP v zemině	SOP 32B (ČSN 757554, ČSN EN ISO 6468)
-TOL v zemině	SOP 33B (ČSN EN ISO 10301)

Nejistoty zkoušek na vyžádání přílohou protokolu.

Výsledky rozborů se týkají pouze analyzovaných vzorků. Protokol může být reprodukován pouze celý, část pouze s písemným souhlasem laboratoře VZ lab.

Analyzováno: 28.7.-09.8.2016  
Protokol vystaven dne: 10.8.2016

Ing. Ivan Žalmánek  
zástupce vedoucího laboratoře

**VZ lab s.r.o.**  
Jindřicha Plachty 535/16, 150 00 Praha 5  
IČ: 27639991 DIČ: CZ27639991  
2



VZ lab  
Jindřicha Plachty 535/16  
150 00 Praha 5  
tel.: 266 779 115, www.vzlab.cz



# ROZBOR PEVNÝCH VZORKŮ

Protokol č.: 85082

Strana: 1 z 2

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 pod číslem 1402

Akce: 2016 - 190: Praha - Smíchov - Černošice, průzkum PS  
Číslo zakázky: 133014 Zákazník:  
Datum dodání: 27.7.2016 GeoTec-GS, a.s.  
Datum odběru: 12.07.-20.07.2016 Chmelová 2920/6  
Odebral: Zárub, Vala, Novák 106 00 Praha 106

Číslo rozboru:	235962	235963	235964	235965	235966
----------------	--------	--------	--------	--------	--------

Místo odběru:	K1-5,000	K1-6,000	K1-8,000	K1-3,000	K1-4,000
---------------	----------	----------	----------	----------	----------

## Stanovení ve vodném výluhu

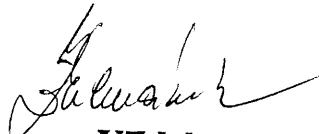
pH při 25°C (laboratoř)		7,5	7,5	7,7	7,5	7,5
chloridy	mg/l	1,3	0,67	2,3	1,0	0,78
sírany	mg/l	10,9	4,7	15,2	24,1	6,7
fluoridy	mg/l	0,099	0,068	0,17	0,28	0,077
fenoly	mg/l	0,043	0,054	0,089	<0,03	<0,03
DOC	mg/l	13	8,8	6,5	12	11
<u>Stopové kovy:</u>						
antimon	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
arsen	mg/l	0,0021	0,013	0,015	0,0076	0,013
baryum	mg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
chrom	mg/l	<0,05	0,050	<0,05	<0,05	<0,05
kadmium	mg/l	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
měď	mg/l	0,041	0,14	0,10	0,046	0,11
molybden	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
nikl	mg/l	<0,04	<0,04	<0,04	0,043	<0,04
olovo	mg/l	0,025	0,051	0,050	0,010	0,043
rtuť **	mg/l	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
selen	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
zinek	mg/l	0,022	0,12	0,064	0,070	0,055

## Stanovení v sušině

C10-C40	mg/kg sušiny	828	483	483	1180	448
EOX	mg/kg sušiny	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
<u>kovy</u>						
arsen	mg/kg sušiny	9,0	36,2	28,0	8,1	60,8
chrom	mg/kg sušiny	158	116	101	56,3	140
kadmium	mg/kg sušiny	<0,5	0,80	<0,5	0,60	0,60
nikl	mg/kg sušiny	97,1	68,0	58,6	49,3	68,7
olovo	mg/kg sušiny	49,1	215	187	16,3	131
rtuť **	mg/kg sušiny	<0,1	0,11	0,13	<0,1	<0,1
vanad	mg/kg sušiny	95,1	121	84,9	69,0	133

## TOL:

benzen	mg/kg sušiny	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
toluen	mg/kg sušiny	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
ethylbenzen	mg/kg sušiny	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
m+p xyleny	mg/kg sušiny	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
o xylén	mg/kg sušiny	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

  
VZ lab s.r.o.

Jindřicha Plachty 535/16, 150 00 Praha 5  
IČ: 27639991 DIČ: CZ27639991



**VZ lab**  
Jindřicha Plachty 535/16  
150 00 Praha 5  
tel.: 266 779 115, www.vzlab.cz



# ROZBOR PEVNÝCH VZORKŮ

Protokol č.: 85082

Strana: 2 z 2

**Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 pod číslem 1402**

Akce: **2016 - 190: Praha - Smíchov - Černošice, průzkum PS**  
Číslo zakázky: **133014** Zákazník:  
Datum dodání: **27.7.2016** GeoTec-GS, a.s.  
Datum odběru: **12.07.-20.07.2016** Chmelová 2920/6  
Odebral: **Zárub, Vala, Novák** 106 00 Praha 106

Číslo rozboru:	235962	235963	235964	235965	235966
----------------	--------	--------	--------	--------	--------

Místo odběru:		K1-5,000	K1-6,000	K1-8,000	K1-3,000	K1-4,000
<b>PAU:</b>						
naftalen	mg/kg sušiny	0,058	0,13	0,10	0,056	0,13
fenantren	mg/kg sušiny	0,14	0,34	0,63	0,14	0,91
antracen	mg/kg sušiny	0,035	0,072	0,13	0,019	0,18
fluoranten	mg/kg sušiny	0,28	0,61	1,3	0,20	2,1
pyren	mg/kg sušiny	0,24	0,49	0,97	0,25	1,8
benzo(a)antracen	mg/kg sušiny	0,072	0,14	0,32	0,068	0,26
chrysen	mg/kg sušiny	0,080	0,16	0,31	0,077	0,27
benzo(b)fluoranten	mg/kg sušiny	0,22	0,42	0,57	0,14	0,32
benzo(k)fluoranten	mg/kg sušiny	0,092	0,17	0,23	0,060	0,13
benzo(a)pyren	mg/kg sušiny	0,13	0,20	0,38	0,13	0,14
indeno(1,2,3cd)pyren	mg/kg sušiny	0,075	0,095	0,11	0,042	0,060
benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	0,13	0,14	0,11	0,18	0,068
PAU celkem (suma dle Sb.294/2005)	mg/kg sušiny	1,6	3,0	5,2	1,4	6,4
PCB: (suma 28,52,101,118,138,153,180)	mg/kg sušiny	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,013

\*\* Stanovení bylo provedeno v subdodávce akreditované laboratoři. Seznam akreditovaných subdodavatelů je k nahlédnutí v laboratoři.

< hodnota stanovení se nachází pod mezí stanovitelnosti

-pH	SOP 1 (ČSN ISO 10523)
-chloridy-sirany-fluoridy ve vodě	SOP 7 (ČSN EN ISO 10304)
-fenoly ve vodě	SOP 25A (ČSN ISO 6439)
-C10-C40 v zemině	SOP 31B (ČSN EN 14039)
-kovy ve vodě	SOP 28A (ČSN ISO 8288)
-kovy ve vodě	SOP 29A (ČSN EN 1233)
-kovy v zemině	SOP 28B (ČSN ISO 8288)
-kovy v zemině	SOP 29B (ČSN EN 1233)
-DOC	SOP 34A (ČSN EN 1484, ČSN EN 13137)
-EOX v zemině	SOP 37B (DIN 38414-17)
-PAU, PCB, OCP v zemině	SOP 32B (ČSN 757554, ČSN EN ISO 6468)
-TOL v zemině	SOP 33B (ČSN EN ISO 10301)

Nejistoty zkoušek na vyžádání přílohou protokolu.

Výsledky rozborů se týkají pouze analyzovaných vzorků. Protokol může být reprodukován pouze celý, část pouze s písemným souhlasem laboratoře VZ lab.

Analyzováno: 28.7.-09.8.2016  
Protokol vystaven dne: 10.8.2016

Ing. Ivan Žalmánek  
zástupce vedoucího laboratoře

**VZ lab s.r.o.**  
Jindřicha Plachty 535/16, 150 00 Praha 5  
IČ: 27639991 DIČ: CZ27639991

## Zkušební protokol č. 86774



Strana 1/1

**Zákazník:** VZ lab s.r.o.  
Jindřicha Plachty 535/16 Praha 5, 150 00

**Akce:** Ekotoxická

**Datum odběru:** 12.7.-20.7.16

**Odebral:** zákazník

**Datum dodání:** 25.8.2016

**Datum analýzy:** 25.8. - 2.9.2016

**Datum vyhotovení:** 2.9.2016

**Lab. číslo:** C49896

**Označení vzorku:** 235958

**Matrice:** zemina  
výluh

### Testy ekotoxicity

Desmodesmus subspicatus # Inhibice [%] -16

Daphnia magna # Imobilizace [%] 5,0

Poecilia reticulata # Mortalita [%] 0

Sinapis alba # Inhibice [%] -52

Poznámky ke vzorkům:

Vodní výluh připraven dle ČSN EN 12457-4.

Testy ekotoxicity: pH výluhu 7,3, vzhled výluhu: čirý, bez zápachu

Ve vodním výluhu provedeny testy ekotoxicity označené #

### Metody stanovení:

Pracoviště: Zelenohorská 496/37, Praha 8

#### Analýzy ve výluhu

Daphnia magna # dle SOP 51 (ČSN EN ISO 6341)

Desmodesmus subspicatus # dle SOP 52 (ČSN EN ISO 8692)

Sinapis alba # dle SOP 53 (Metodický pokyn odboru odpadů ke stanovení ekotoxicity odpadů, Příl. I, Věstník MŽP, částka 4/2007)

Poecilia reticulata # dle SOP 54 (ČSN EN ISO 7346-2)

Na požádání poskytne laboratoř údaje o nejistotě měření.

Laboratoř ručí za zpracování vzorku od jeho dodání do laboratoře.

Výsledky analýz se týkají pouze uvedených vzorků. Protokol bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nelze reprodukovat jinak než celý.

Za laboratoř schválil:

Ing. Jana Weissová, analytická pracovnice



Novákových 6  
Praha 8, 180 00  
tel.: 266 316 272

IČO: 63668360 DIČ: CZ63668360

**Odborné stanovisko k výsledkům**

Strana 1/1

<b>Zákazník:</b>	VZ lab s.r.o. Jindřicha Plachty 535/16 Praha 5, 150 00	<b>Akce:</b>	Ekotoxicita
<b>Datum odběru:</b>	12.7.-20.7.16	<b>Datum dodání:</b>	25.8.2016
<b>Odebral:</b>	zákazník	<b>Datum vyhotovení:</b>	2.9.2016
<b>Datum analýzy:</b>	25.8. - 2.9.2016		
<b>Lab. číslo:</b>	C49896		
<b>Označení vzorku:</b>	235958		
<b>Matrice:</b>	zemina výluh		

Na základě provedených testů ekotoxicity bylo zjištěno, že odpad reprezentovaný zkoušeným vzorkem

**splňuje podmínky sloupce I, tabulky 10.2**

uvedeného v příloze č. 10 k vyhlášce č. 294/2005 Sb.

Za laboratoř schválil:

Ing. Jana Weissová, analytická pracovnice



Novákových 6  
Praha 8, 180 00  
tel.: 266 316 272

⑥

IČO: 63668360 DIČ: CZ63668360