



# Spolufinancováno Evropskou unií

## Nástroj pro propojení Evropy




Projekt "Zvýšení traťové rychlosti v úseku Valašské Meziříčí - Hustopeče nad Bečvou" je spolufinancovaný EU z programu Nástroj pro propojení Evropy (CEF)

Za tuto publikaci odpovídá pouze její autor. Evropská unie nenese odpovědnost za jakékoli využití informací v ní obsažených.

|           |       |                         |                 |
|-----------|-------|-------------------------|-----------------|
|           |       |                         | ČÍSLO SOUPRAVY: |
|           |       |                         |                 |
|           |       | PO PŘIPOMÍNKOVÉM ŘÍZENÍ |                 |
| REVIZE Č. | DATUM | ZMĚNA                   |                 |

**MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.**  
LEGIONÁŘSKÁ 1085/8 , 779 00 Olomouc

tel.: +420 585 570 444  
e-mail: [moravia@moravia.cz](mailto:moravia@moravia.cz)  
<http://www.moravia.cz>

|   |  |  |
|---|--|--|
| OBJEDNATEL  |  |  <b>Správa železniční dopravní cesty, státní organizace</b> |
| HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU   | ING. JIŘÍ PARMA  | G. ŘEDITEL MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.<br>ING. VÁCLAV KRATOCHVÍL  |
| ODPOVĚDNÝ PROJ. OBJ., PS  | NAVRHL, VYPRACOVAL   | EXTERNÍ SUBDODAVATEL   |
|   | MGR. KATEŘINA ROUBALÍKOVÁ  | <br>GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10     |
| KRAJ: OLOMOUCKÝ, ZLÍNSKÝ  | POVĚŘENÝ OÚ: PŘEROV, VSETÍN  | OBEC: DLE PŘÍLOH   |
| <b>"Zvýšení traťové rychlosti v úseku<br/>Valašské Meziříčí - Hustopeče nad Bečvou"</b> |  | ZAK. ČÍSLO MCO 17 - 104 - 232 - PS   |
|   |  | ÚČEL DSP   |
|   |  | DATUM PROSINEC 2018  |
|   |  | FORMÁT   |
| Chemické analýzy znečištění zemin pražcového podloží                                    |  | MĚŘÍTKO  |
|   |  | ČÁST PŘÍLOHA<br><b>B.14.4</b>  |

ZVÝŠENÍ TRAŤOVÉ RYCHLOSTI V ÚSEKU  
VALAŠSKÉ MEZIRÍČÍ – HUSTOPEČE NAD BEČVOU

**Část B.14.4**

**CHEMICKÉ ANALÝZY ZNEČIŠTĚNÍ ZEMIN  
PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ**

prosinec 2018

2018-008

Výtisk č.:

Objednatel: **MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.**  
Legionářská 1085/8  
779 00 Olomouc

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

Název zakázky zhotovitele: Valašské Meziříčí – Hustopeče n. B., průzkum

Zakázkové číslo zhotovitele: 2018-008

Úkol / název úkolu: **Zvýšení traťové rychlosti v úseku Valašské  
Meziříčí – Hustopeče nad Bečvou**

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

Praha, prosinec 2018

Zpracoval: Mgr. Kateřina Roubalíková

Schválil: Mgr. Filip Dudík  
ředitel společnosti

**OBSAH:**

|   |    |
|---|----|
| 1. ÚVOD.....  | 5  |
| 2. POPIS STAVBY .....   | 5  |
| 2.1. HISTORIE TRAŤOVÉHO ÚSEKU .....                             | 5  |
| 2.2. PREDIKCE ZNEČIŠTĚNÍ .....                                  | 5  |
| 3. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ .....                    | 6  |
| 3.1. ODBĚRY VZORKŮ.....   | 6  |
| 3.2. LABORATORNÍ PRÁCE.....                                     | 7  |
| 3.3. VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ CHEMICKÝCH ANALÝZ .....               | 7  |
| 4. VÝSLEDKY SCREENINGU KONTAMINACE .....                        | 7  |
| 4.1. VÝSLEDKY A VYHODNOCENÍ CHEMICKÝCH ANALÝZ.....              | 7  |
| 4.2. ORIENTAČNÍ ZATŘÍDĚNÍ MATERIÁLU DLE VYHL. 294/2005 SB. .... | 9  |
| 4.3. ZATŘÍDĚNÍ MATERIÁLU DLE KATOLOGU ODPADŮ .....              | 9  |
| 4.4. SROVNÁNÍ PŘEDCHOZÍHO PRŮZKUMU SE SOUČASNÝMI VÝSLEDKY       | 10 |
| 5. ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ .....                                    | 10 |

**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:           | Zvýšení traťové rychlosti v úseku Valašské Meziříčí – Hustopeče nad Bečvou                   |
| Charakteristika stavby: | Dopravní liniová stavba – železnice  |
| Místo stavby:           | TÚ Hustopeče n.B – Lhotka n. B., žst. Lhotka nad Bečvou, TÚ Lhotka n. B. – Valašské Meziříčí |
| Kraj:                   | Olomoucký kraj, Zlínský kraj   |
| Okres:                  | Přerov, Vsetín   |
| Účel průzkumu:          | Orientační stanovení stupně znečištění zemin pražcového podloží                              |
| Odpovědný řešitel:      | Ing. Pavla Antonínová, Ph.D.   |

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.

Průzkum pražcového podloží navazuje na Přípravnou dokumentaci „Zvýšení traťové rychlosti v úseku Valašské Meziříčí – Hustopeče nad Bečvou“ z července 2017.

## 2. POPIS STAVBY

### 2.1. HISTORIE TRAŤOVÉHO ÚSEKU

Železniční stanice Lhotka nad Bečvou, TÚ Hustopeče n. B – Lhotka nad Bečvou a TÚ Lhotka n. B. – Valašské Meziříčí leží na dvoukolejné mezistátní elektrifikované trati Hranice na Moravě – Horní Lideč – Státní hranice – Púchov, která je označená v jízdním řádu pod číslem 280.

Provoz na trati byl zahájen na úseku Hranice na Moravě – Valašské Meziříčí 1. listopadu 1884. Elektrifikace byla provedena v roce 1960 a trať pak sloužila jako kratší alternativa nákladní železniční tepny vedoucí přes celé Československo (starší trať vedla přes Bohumín a Ostravu) (Zdroj: <http://cs.wikipedia.org/wiki/>).

### 2.2. PREDIKCE ZNEČIŠTĚNÍ

Znečištění, které lze očekávat ve zkoumaném úseku, se do pražcového podloží 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.
- 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 pražcové podloží rozděleno na tři vertikální zóny: A) štěrkové lože, B) konstrukční vrstva a C) zemní pláň.

Ze štěrkového lože bylo celkem odebráno 21 bodových vzorků, z nichž ze 20 vzorků bylo smícháno 7 vzorků směsných, dále jen vzorky, v žst. Lhotka nad Bečvou a přilehlých traťových úsecích (detaily o lokalizaci jednotlivých odběrů viz př. 2).

Z konstrukční vrstvy bylo celkem odebráno 8 bodových vzorků, z nichž ze 7 vzorků byly smíchány 3 vzorky směsné, dále jen vzorky, v žst. Lhotka nad Bečvou.

Ze zemní pláně bylo celkem odebráno 13 bodových vzorků, z nichž byly smíchány 4 vzorky směsné, dále jen vzorky, v TÚ Hustopeče n. B – Lhotka n.B. a TÚ Lhotka n.B. – Valašské Meziříčí.

Vzorkovací práce probíhaly v období 7.2. – 20. 2. 2018.

Před realizací odběrů vzorků byl vypracován Plán odběru vzorků. Vzorky pak byly odebrány v souladu s „Plánem odběru vzorků“, který je doložen v př. č. 1. Vzorky ze železniční stanice Lhotka nad Bečvou byly odebrány ve spolupráci se zástupci Ecological Consulting a.s. (komisionální odběry). Informace o označení vzorků, místech odběrů a způsob odběru jsou uvedeny v Protokolu o odběru vzorků v př. č. 2.

Vzorky nebyly odebírány z míst vizuálně znečištěných (ty budou odtěženy a likvidovány separátně), avšak u některých míst odběru je nutné jako zvláštní okolnost uvést přítomnost dřevěných pražců napuštěných impregnačním olejem. Hmotnost jednotlivých odebraných vzorků byla v rozmezí 2–3 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>. U vzorků, které vyhovovaly tabulce 10.1, byl proveden ekotoxikologický test v rozsahu tabulky 10.2 vyhl. 294/2005. 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. č. 4).

### 3.3. VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ CHEMICKÝCH ANALÝZ

Výsledné koncentrace daných ukazatelů byly porovnány s limity uvedenými v tabulkách 2.1, 4.1, 10.1 a 10.2 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>). Vyhodnocení je tabelárně zpracováno v př. č. 3.

## 4. VÝSLEDKY SCREENINGU KONTAMINACE

### 4.1. VÝSLEDKY A VYHODNOCENÍ CHEMICKÝCH ANALÝZ

Výsledky chemický rozborů jsou uvedeny v laboratorních protokolech, které jsou součástí př. č. 4. V příloze č. 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, 10.1 a 10.2 vyhl. 294/2005 zvlášť. Následující hodnocení je provedeno po jednotlivých zónách.

#### **Zóna A – štěrkové lože**

Tab. 2.1: Ve výluzích byla dokumentována kontaminace fenoly, a to u 4 z 8 vzorků. U jednoho vzorku byla překročena limitní koncentrace u olova (Pb). Vzorky K5S, K13S a K2-20,500-ŠL splňují požadavky vyhlášky 294/2005 Sb. pro tř. vyluhovatelnosti I. Ostatní vzorky jsou vyhovující pro třídy vyluhovatelnosti IIa, IIb a III uvedené vyhlášky (viz př. č. 3), tj. 5 z 8 vzorků (62,5%).

Tab. 4.1: Limitní koncentrace v sušině byly překročeny u 7 vzorků u ropných uhlovodíků reprezentovaných ukazatelem C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>. U 2 vzorků (K5S a K11S) byla překročena limitní koncentrace polyaromatických uhlovodíků PAU. Všechny vzorky nevyhověly požadavkům uvedené tabulky. TOC nebyl stanoven, avšak vzhledem

---

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

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.

Tab. 10.1: U všech osmi vzorků štěrkového lože byly překročeny limitní koncentrace polyaromatických uhlovodíků PAU a C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>. Limitní koncentrace arsenu byly překročeny u 7 z 8 vzorků. U jednoho vzorku byla překročena limitní koncentrace PCB, Pb a Cd. Z vyhodnocení vyplývá, že všechny vzorky nevyhověly požadavkům dle tab. 10.1.

Vzhledem k výše uvedeným nepříznivým výsledkům znečištění vzorků jsme upustili od stanovení ekotoxicit dle tab. 10.2 vyhl. 294/2005 Sb.

### **Zóna B – konstrukční vrstva**

Tab. 2.1: Ve výluzích byla dokumentována pouze u jednoho vzorku kontaminace fenoly a u jednoho vzorku kontaminace olovem Pb. Vzorky K10S a K2–20,500-KV jsou vyhovující pro třídy vyluhovatelnosti IIa, IIb a III.; nevyhovují požadavkům třídy vyluhovatelnosti I. Ostatní analyzované vzorky splňují požadavky vyhl. 294/2005 Sb. pro tř. vyluhovatelnosti I. (viz př. č. 3), tj. 2 z 4 vzorků (50%).

Tab. 4.1: Limitní koncentrace v sušině byly překročeny u ropných uhlovodíků reprezentovaných ukazatelem C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>, a to u jednoho ze 4 vzorků. Celkem 75% vzorků vyhovělo požadavkům uvedené tabulky. TOC nebyl stanoven, avšak vzhledem k nízkým koncentracím DOC ve výluzích je materiál v tomto parametru považován za vyhovující.

Tab. 10.1: Limitní koncentrace byly překročeny u 2 vzorků u polyaromatických uhlovodíků (PAU). Dále bylo zaznamenáno u 1 vzorku překročení limitních koncentrací u ropných uhlovodíků (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>). Z vyhodnocení vyplývá, že 75% vzorků (3 ze 4 vzorků) nevyhovělo požadavkům dle tab. 10.1.

Vzhledem k příznivým výsledkům znečištění u vzorku K10S jsme zadali stanovení ekotoxicity dle tab. 10.2 vyhl. 294/2005 Sb.

Tab. 10.2: Na vzorku K10S byl s ohledem na vyhovující výsledek analýzy v rozsahu dle tab. 10.1, proveden ekotoxikologický test. Na základě provedeného testu bylo zjištěno, že vzorek splňuje podmínky uvedené tabulky.

### **Zóna C – zemní pláň**

Tab. 2.1: Ve výluzích byla dokumentována kontaminace fenoly, a to u 3 ze 4 vzorků. Vzorek K6S splňuje požadavky vyhlášky 294/2005 Sb. pro tř. vyluhovatelnosti I. Ostatní vzorky jsou vyhovující pro třídy vyluhovatelnosti IIa, IIb a III uvedené vyhlášky (viz př. č. 3), tj. 3 ze 4 vzorků (75%).

Tab. 4.1: Všechny vzorky vyhověly požadavkům uvedené tabulky, limitní koncentrace nebyly překročeny. TOC nebyl stanoven, avšak vzhledem k nízkým koncentracím DOC ve výluzích je materiál v tomto parametru považován za vyhovující.



Tab. 10.1: Limitní koncentrace byla překročena u arsenu, C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> a PAU u vzorku K6S. U vzorku K4S byla překročena limitní koncentrace extrahovatelných organických halogenů EOX a u vzorku K8S koncentrace polyaromatických uhlovodíků PAU. Z vyhodnocení vyplývá, že 75 % vzorků nevyhovuje požadavkům dle tab. 10. 1.

Vzhledem k příznivým výsledkům znečištění u vzorku K2S jsme zadali stanovení ekotoxicity dle tab. 10.2 vyhl. 294/2005 Sb.

Tab. 10.2: Na vzorku K2S byl s ohledem na vyhovující výsledek analýzy v rozsahu dle tab. 10.1, proveden ekotoxikologický test. Na základě provedeného testu 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 bylo provedeno orientační zařazení zkoumaných zemin pro každou vrstvu ve smyslu vyhl. 294/2005 Sb.

Na základě vyhodnocení výsledků chemických rozborů vzorků zemin pražcového podloží bude možné materiál reprezentovaný analyzovanými vzorky používat na povrch terénu ve smyslu vyhl. 294/2005, a to pouze u vzorků K2S a K10S.

Na základě výsledků chemických rozborů bude s největší pravděpodobností možné ukládat materiál reprezentovaný vzorky K6S (zóna C – zemina zemní pláň) a K12S (zóna B - konstrukční vrstva) na skládku inertního odpadu skupiny S-IO. Ostatní vzorky podle vyhodnocení limitních chemických ukazatelů vyhověly požadavkům na ukládání na skládku ostatního odpadu skupiny S-OO1, respektive mohou být použity pro těsnicí vrstvu skládek skupin S-OO a S-NO (viz př. č. 3).

#### **4.3. ZATŘÍDĚNÍ MATERIÁLU DLE KATALOGU 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.

V případě, že materiál odtěžovaný ze stavby bude charakteru škváry, bude zařazen mezi odpady následujícího druhu a kategorie:

17 0904 Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03.

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

#### 4.4. SROVNÁNÍ PŘEDCHOZÍHO PRŮZKUMU SE SOUČASNÝMI VÝSLEDKY

V rámci Přípravné dokumentace „Zvýšení traťové rychlosti v úseku Valašské Meziříčí – Hustopeče nad Bečvou“ z července 2017 bylo odebráno 18 bodových vzorků štěrkového lože, z nichž byly smíchány 3 vzorky směsné K1, K2 a K3. Vzorky byly odebrány v období od 1.- 5.9.2013.

Výsledky analýz současného průzkumu štěrkového lože jsou shodné s výsledky průzkumu štěrkového lože z Přípravné dokumentace, co se týče využívání materiálu na povrch terénu. V obou případech nebude možné materiál reprezentovaný analyzovanými vzorky používat na povrch terénu.

U vzorků K2, K3 z Přípravné dokumentace vyšlo, že materiál reprezentovaný těmito vzorky může být ukládán na skládku inertního odpadu skupiny S-IO. Materiál reprezentovaný vzorkem K1 bude možné odstraňovat na skládkách skupin S-ostatní odpad (S-OO1 až S-OO3). Současný průzkum pražcového podloží reprezentovaný vzorky (materiál štěrkové lože) K1S, K3S, K5S, K7S, K9S, K11S, K13S a K2-20,500-ŠL vyhověl požadavkům na ukládání na skládku ostatního odpadu skupiny S-OO1, respektive může být použit pro těsnicí vrstvu skládek skupin S-OO a S-NO, viz podrobnější hodnocení v předchozích kapitolách.

### 5. ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ

#### Zóna A – štěrkové lože

Výsledky chemických analýz 21 bodových vzorků štěrkového lože, z nichž ze 20 vzorků bylo smícháno 7 vzorků směsných, byly porovnány s limitními hodnotami dle vyhl. 294/2005 Sb. Limitům třídy vyluhovatelnosti I dle tab. 2.1. vyhověly pouze vzorky K5S, K13S a K2-20,500-ŠL, ostatní vzorky vyhověly pro třídu vyluhovatelnosti IIa, IIb a III uvedené vyhlášky tj. 5 z 8 vzorků (62,5%). Požadavkům tab. 4.1 a tab. 10.1. nevyhověl žádný vzorek. Vzhledem k výše uvedeným nepříznivým výsledkům znečištění vzorků jsme upustili od stanovení ekotoxicit dle tab. 10.2 vyhl. 294/2005 Sb.

#### Zóna B – konstrukční vrstva

Výsledky chemických analýz 8 bodových vzorků konstrukční vrstvy, z nichž ze 7 vzorků byly smíchány 3 vzorky směsné, byly porovnány s limitními hodnotami dle vyhl. 294/2005 Sb. Limitům třídy vyluhovatelnosti I dle tab. 2.1. vyhověly pouze vzorky K12S a K14S, ostatní vzorky vyhověly pro třídu vyluhovatelnosti IIa, IIb a III uvedené vyhlášky tj. 2 z 4 vzorků (50%). Celkem 75% vzorků vyhovělo požadavkům tabulky 4.1, limitní koncentrace byly překročeny u jednoho vzorku. Požadavkům tabulky 10.1 vyhovělo 25% vzorků tzn. 1 vzorek ze 4. Na vzorku K10S byl s ohledem na vyhovující výsledek analýzy v rozsahu dle tab. 10.1, proveden ekotoxikologický test (tab. 10.2). Na základě provedeného testu bylo zjištěno, že vzorek splňuje podmínky uvedené tabulky.

### **Zóna C – zemní pláň**

Výsledky chemických analýz 13 bodových vzorků zemní pláně, z nichž byly smíchány 4 vzorky směsné, byly porovnány s limitními hodnotami dle vyhl. 294/2005 Sb. Limitům třídy vyluhovatelnosti I dle tab. 2.1. vyhověl pouze vzorek K6S, ostatní vzorky vyhověly pro třídu vyluhovatelnosti IIa, IIb a III uvedené vyhlášky tj. 3 z 4 vzorků (75%). Všechny vzorky vyhověly požadavkům tabulky 4.1., limitní koncentrace nebyly překročeny. Požadavkům tabulky 10.1. vyhovělo 25% vzorků tzn. 1 vzorek ze 4. Na vzorku K2S byl s ohledem na vyhovující výsledek analýzy v rozsahu dle tab. 10.1, proveden ekotoxikologický test (tab. 10.2). Na základě provedeného testu bylo zjištěno, že vzorek splňuje podmínky uvedené tabulky.

Na základě vyhodnocení výsledků chemických rozborů vzorků zemin pražcového podloží bude možné materiál reprezentovaný analyzovanými vzorky používat na povrch terénu ve smyslu vyhl. 294/2005 Sb., a to pouze u vzorků K2S a K10S.

Z hlediska nakládání s odpady ve smyslu vyhl. 294/2005 Sb. bude pravděpodobně možné ukládat materiál reprezentovaný vzorky K6S (zóna C – zemina zemní pláň) a K12S (zóna B – konstrukční vrstva) na skládku inertního odpadu skupiny S-IO. Ostatní vzorky podle vyhodnocení limitních chemických ukazatelů vyhověly požadavkům na ukládání na skládku ostatního odpadu skupiny S-OO1, respektive mohou být použity pro těsnící vrstvu skládek skupin S-OO a S-NO (viz př. č. 3).

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 poté 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****Obsah:**

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: | Valašské Meziříčí – Hustopeče n. B., průzkum |             |                              |
| Číslo zakázky: | 2018-008                                     | Objednatel: | MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. |
| Datum:         | 12/2018                                      | Zpracoval:  | Mgr. Kateřina Roubalíková    |
| Počet stran:   | 25   | Schválil:   | Mgr. Filip Dudík             |

**PLÁN ODBĚRU VZORKU**

|                |  |             |                              |
|----------------|--|-------------|------------------------------|
| Název zakázky: | Valašské Meziříčí – Hustopeče n. B., průzkum |             |                              |
| Číslo zakázky: | 2018-008                                     | Objednatel: | MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. |
| Datum:         | 12/2018                                      | Zpracoval:  | Mgr. Kateřina Roubalíková    |
| Počet stran:   | 7  | Schválil:   | Mgr. Filip Dudík             |

# Plán vzorkování

vypracováno v souladu s ČSN 01 5111

## 1. Identifikace akce

*Název akce:* Zvýšení traťové rychlosti v úseku Valašské Meziříčí – Hustopeče nad Bečvou

*Název akce zhotovitele:* Valašské Meziříčí – Hustopeče n. B., průzkum

*Objednatel:* MORAVIA CONSULT Olomouc a.s., Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc

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

*Zakázkové číslo zhotovitele:* 2018-008

## 2. Cíl vzorkování

Cílem vzorkování je stanovení míry znečištění zemin pražcového podloží v železniční stanici Lhotka nad Bečvou a přilehlých traťových úsecích 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

Vzorky budou odebírány ze zóny A – štěrkového lože, B – konstrukční vrstvy a C - zeminy zemní pláň.

Vzorkovány budou následující jednotky ze štěrkového lože (zóna A):

- i. žst. Lhotka nad Bečvou – 7 bodových vzorků => 3 směsné vzorky
- ii. žst. Lhotka nad Bečvou – 1 bodový vzorek
- iii. TÚ Hustopeče n.B. – Lhotka n.B. – 8 bodových vzorků => 2 směsné vzorky
- iv. TÚ Lhotka n.B. – Valašské Meziříčí – 5 bodových vzorků => 2 směsné vzorky

Vzorkovány budou následující jednotky z konstrukční vrstvy (zóna B):

- i. žst. Lhotka nad Bečvou – 7 bodových vzorků => 3 směsné vzorky
- ii. žst. Lhotka nad Bečvou – 1 bodový vzorek

Vzorkovány budou následující jednotky ze zemní pláně (zóna C):

- i. TÚ Hustopeče n.B. – Lhotka n.B. – 8 bodových vzorků => 2 směsné vzorky
- ii. TÚ Lhotka n.B. – Valašské Meziříčí – 5 bodových vzorků => 2 směsné vzorky

V rámci akce bude celkem odebráno 42 bodových vzorků ze štěrkového lože, zemní pláň a konstrukční vrstvy, z nichž ze 40 vzorků bude smícháno 14 vzorků směsných.

#### 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“. V železniční stanici Lhotka nad Bečvou budou odběry vzorků provedeny komisionálně za přítomnosti zástupců Ecological Consulting a.s. a SŽDC s.o. Ve spolupráci s těmito zástupci budou určena místa odběru vzorků.

**Tabulka 1:** Shrnutí hlavních informací plánu vzorkování ze zóny A – štěrkového lože

| Vzorek       | Lokalizace     |         |                                  |       | Hl. odběru (m) | Způsob   | Vzorkovnice    | Analytický vzorek |
|--------------|----------------|---------|----------------------------------|-------|----------------|--|----------------|-------------------|
|              | staničení (km) | skupina | jednotka                         | kolej |                |  |                |                   |
| K1-16,600-ŠL | 16,600         |         | TÚ Hustopeče n.B – Lhotka n.B.   | 1     | 0,00 – 0,60    | ruč. nářadí<br>zonálně<br>homogenizace<br>kvartace | 2x PE<br>sáček | <b>K1S</b>        |
| K1-17,400-ŠL | 17,400         |         | TÚ Hustopeče n.B – Lhotka n.B.   | 1     | 0,00 – 0,60    | ruč. nářadí<br>zonálně<br>homogenizace<br>kvartace | 2x PE<br>sáček |                   |
| K1-18,200-ŠL | 18,200         |         | TÚ Hustopeče n.B – Lhotka n.B.   | 1     | 0,00 – 0,60    | ruč. nářadí<br>zonálně<br>homogenizace<br>kvartace | 2x PE<br>sáček |                   |
| K1-19,400-ŠL | 19,400         |         | TÚ Hustopeče n.B – Lhotka n.B.   | 1     | 0,00 – 0,60    | ruč. nářadí<br>zonálně<br>homogenizace<br>kvartace | 2x PE<br>sáček |                   |
| K1-21,900-ŠL | 21,900         |         | Lhotka n. B. – Valašské Meziříčí | 1     | 0,00 – 0,60    | ruč. nářadí<br>zonálně<br>homogenizace<br>kvartace | 2x PE<br>sáček | <b>K3S</b>        |
| K1-22,700-ŠL | 22,700         |         | Lhotka n. B. – Valašské Meziříčí | 1     | 0,00 – 0,60    | ruč. nářadí<br>zonálně<br>homogenizace<br>kvartace | 2x PE<br>sáček |                   |
| K2-23,500-ŠL | 23,500         |         | Lhotka n. B. – Valašské Meziříčí | 1     | 0,00 – 0,60    | ruč. nářadí<br>zonálně<br>homogenizace<br>kvartace | 2x PE<br>sáček |                   |

| Vzorek       | Lokalizace     |         |                                  |       | Hl. odběru (m) | Způsob                                    | Vzorkovnice | Analytický vzorek |
|--------------|----------------|---------|----------------------------------|-------|----------------|---|-------------|-------------------|
|              | staničení (km) | skupina | jednotka                         | kolej |                |   |             |                   |
| K2-16,800-ŠL | 16,800         |         | TÚ Hustopeče n.B – Lhotka n.B.   | 2     | 0,00 – 0,60    | ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace | 2x PE sáček | <b>K5S</b>        |
| K2-17,600-ŠL | 17,600         |         | TÚ Hustopeče n.B – Lhotka n.B.   | 2     | 0,00 – 0,60    | ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace | 2x PE sáček |                   |
| K2-18,400-ŠL | 18,400         |         | TÚ Hustopeče n.B – Lhotka n.B.   | 2     | 0,00 – 0,60    | ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace | 2x PE sáček |                   |
| K2-20,000-ŠL | 20,000         |         | TÚ Hustopeče n.B – Lhotka n.B.   | 2     | 0,00 – 0,60    | ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace | 2x PE sáček |                   |
| K2-22,500-ŠL | 22,500         |         | Lhotka n. B. – Valašské Meziříčí | 2     | 0,00 – 0,60    | ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace | 2x PE sáček | <b>K7S</b>        |
| K2-23,700-ŠL | 23,700         |         | Lhotka n. B. – Valašské Meziříčí | 2     | 0,00 – 0,60    | ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace | 2x PE sáček |                   |
| K1-?-ŠL      |                |         | žst. Lhotka n. B.                | 1     | 0,00 – 0,60    | ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace | 2x PE sáček | <b>K9S</b>        |
| K3-?-ŠL      |                |         | žst. Lhotka n. B.                | 3     | 0,00 – 0,60    | ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace | 2x PE sáček |                   |
| K2-?-ŠL      |                |         | žst. Lhotka n. B.                | 2     | 0,00 – 0,60    | ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace | 2x PE sáček | <b>K2-?-ŠL</b>    |
| K4a-?-ŠL     |                |         | žst. Lhotka n. B.                | 4a    | 0,00 – 0,60    | ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace | 2x PE sáček | <b>K11S</b>       |
| K4-?-ŠL      |                |         | žst. Lhotka n. B.                | 4     | 0,00 – 0,60    | ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace | 2x PE sáček |                   |
| K4b-?-ŠL     |                |         | žst. Lhotka n. B.                | 4b    | 0,00 – 0,60    | ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace | 2x PE sáček |                   |
| K5-?-ŠL      |                |         | žst. Lhotka n. B.                | 5     | 0,00 – 0,60    | ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace | 2x PE sáček | <b>K13S</b>       |
| K7-?-ŠL      |                |         | žst. Lhotka n. B.                | 7     | 0,00 – 0,60    | ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace | 2x PE sáček |                   |



**Tabulka 2:** Shrnutí hlavních informací plánu vzorkování ze zóny B – konstrukční vrstvy

| Vzorek   | Lokalizace     |         |                   |       | Hl. odběru (m) | Způsob   | Vzorkovnice    | Analytický vzorek |
|----------|----------------|---------|-------------------|-------|----------------|--|----------------|-------------------|
|          | staničení (km) | skupina | jednotka          | kolej |                |  |                |                   |
| K1-?-KV  |                |         | žst. Lhotka n. B. | 1     | 0,60 – 1,00    | ruč. nářadí<br>zonálně<br>homogenizace<br>kvartace | 2x PE<br>sáček | K10S              |
| K3-?-KV  |                |         | žst. Lhotka n. B. | 3     | 0,60 – 1,00    | ruč. nářadí<br>zonálně<br>homogenizace<br>kvartace | 2x PE<br>sáček |                   |
| K2-?-KV  |                |         | žst. Lhotka n. B. | 2     | 0,60 – 1,00    | ruč. nářadí<br>zonálně<br>homogenizace<br>kvartace | 2x PE<br>sáček | K2-?-KV           |
| K4a-?-KV |                |         | žst. Lhotka n. B. | 4a    | 0,60 – 1,00    | ruč. nářadí<br>zonálně<br>homogenizace<br>kvartace | 2x PE<br>sáček | K12S              |
| K4-?-KV  |                |         | žst. Lhotka n. B. | 4     | 0,60 – 1,00    | ruč. nářadí<br>zonálně<br>homogenizace<br>kvartace | 2x PE<br>sáček |                   |
| K4b-?-KV |                |         | žst. Lhotka n. B. | 4b    | 0,60 – 1,00    | ruč. nářadí<br>zonálně<br>homogenizace<br>kvartace | 2x PE<br>sáček |                   |
| K5-?-KV  |                |         | žst. Lhotka n. B. | 5     | 0,60 – 1,00    | ruč. nářadí<br>zonálně<br>homogenizace<br>kvartace | 2x PE<br>sáček | K14S              |
| K7-?-KV  |                |         | žst. Lhotka n. B. | 7     | 0,60 – 1,00    | ruč. nářadí<br>zonálně<br>homogenizace<br>kvartace | 2x PE<br>sáček |                   |

**Tabulka 3:** Shrnutí hlavních informací plánu vzorkování ze zóny C – zeminy zemní pláně

| Vzorek       | Lokalizace     |         |                                   |       | Hl. odběru (m) | Způsob   | Vzorkovnice    | Analytický vzorek |
|--------------|----------------|---------|-----------------------------------|-------|----------------|--|----------------|-------------------|
|              | staničení (km) | skupina | jednotka                          | kolej |                |  |                |                   |
| K1-16,600-ZP | 16,600         |         | TÚ Hustopeče n.B –<br>Lhotka n.B. | 1     | 1,00 - 1,30    | ruč. nářadí<br>zonálně<br>homogenizace<br>kvartace | 2x PE<br>sáček | K2S               |
| K1-17,400-ZP | 17,400         |         | TÚ Hustopeče n.B –<br>Lhotka n.B. | 1     | 1,00 - 1,30    | ruč. nářadí<br>zonálně<br>homogenizace<br>kvartace | 2x PE<br>sáček |                   |
| K1-18,200-ZP | 18,200         |         | TÚ Hustopeče n.B –<br>Lhotka n.B. | 1     | 1,00 - 1,30    | ruč. nářadí<br>zonálně<br>homogenizace<br>kvartace | 2x PE<br>sáček |                   |
| K1-19,400-ZP | 19,400         |         | TÚ Hustopeče n.B –<br>Lhotka n.B. | 1     | 1,00 - 1,30    | ruč. nářadí<br>zonálně<br>homogenizace<br>kvartace | 2x PE<br>sáček |                   |

| Vzorek       | Lokalizace     |         |                                  |       | Hl. odběru (m) | Způsob                                    | Vzorkovnice | Analytický vzorek |
|--------------|----------------|---------|----------------------------------|-------|----------------|---|-------------|-------------------|
|              | staničení (km) | skupina | jednotka                         | kolej |                |   |             |                   |
| K1-21,900-ZP | 21,900         |         | Lhotka n. B. – Valašské Meziříčí | 1     | 1,00 - 1,30    | ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace | 2x PE sáček | <b>K4S</b>        |
| K1-22,700-ZP | 22,700         |         | Lhotka n. B. – Valašské Meziříčí | 1     | 1,00 - 1,30    | ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace | 2x PE sáček |                   |
| K1-23,500-ZP | 23,500         |         | Lhotka n. B. – Valašské Meziříčí | 1     | 1,00 - 1,30    | ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace | 2x PE sáček |                   |
| K2-16,800-ZP | 16,800         |         | TÚ Hustopeče n.B – Lhotka n.B.   | 2     | 1,00 - 1,30    | ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace | 2x PE sáček | <b>K6S</b>        |
| K2-17,600-ZP | 17,600         |         | TÚ Hustopeče n.B – Lhotka n.B.   | 2     | 1,00 - 1,30    | ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace | 2x PE sáček |                   |
| K2-18,400-ZP | 18,400         |         | TÚ Hustopeče n.B – Lhotka n.B.   | 2     | 1,00 - 1,30    | ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace | 2x PE sáček |                   |
| K2-20,000-ZP | 20,000         |         | TÚ Hustopeče n.B – Lhotka n.B.   | 2     | 1,00 - 1,30    | ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace | 2x PE sáček |                   |
| K2-22,500-ZP | 22,500         |         | Lhotka n. B. – Valašské Meziříčí | 2     | 1,00 - 1,30    | ruč. nářadí zonálně homogenizace kvartace | 2x PE sáček | <b>K8S</b>        |
| K2-23,700-ZP | 23,700         |         | Lhotka n. B. – Valašské Meziříčí | 2     | 1,00 - 1,30    | 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 po zemní pláň. Vzorky budou odebrány z celého profilu šterkového lože, ze zemní pláně a v železniční stanici z konstrukční vrstvy (namísto zemní pláně).

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

Okamžitě po odebrání (viz výše) bude odebraný materiál přesypán do vzorkovnice (dvojitého polyetylénového 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 2–3 kg.

## 8. Transport vzorků

Odebrané vzorky budou ve výše popsáných 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  $\frac{1}{2}$  zpracována a připravena pro laboratorní analýzy, druhá  $\frac{1}{2}$  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 (v 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.4.

**Tabulka 4:** Náplň protokolu o odběru vzorků.

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

Praha, 5. 2. 2018

Zpracovala:           Mgr. Kateřina Roubalíková

**PROTOKOLY O ODBĚRU VZORKŮ**

|                |  |             |                              |
|----------------|--|-------------|------------------------------|
| Název zakázky: | Valašské Meziříčí – Hustopeče n. B., průzkum |             |                              |
| Číslo zakázky: | 2018-008                                     | Objednatel: | MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. |
| Datum:         | 12/2018                                      | Zpracoval:  | Mgr. Kateřina Roubalíková    |
| Počet stran:   | 4  | Schválil:   | Mgr. Filip Dudík             |

**Protokol o odběru vzorků ze zóny A - štěrkové lože**

Příloha č. 2

**Jednotná identifikace akce***Název akce: Zvýšení traťové rychlosti v úseku Valašské Meziříčí - Hustopeče nad Bečvou**Název akce zhotovitele: Valašské Meziříčí - Hustopeče nad Bečvou, průzkum**Objednatel: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s., Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc**Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10**Zakázkové číslo zhotovitele: 2018-008*

| Vzorek       | Lokalizace                     | Staničení (km) | Kolej | OB  | Odebral | Datum      | Hloubka (m) | Materiál      | Zvl. okolnosti | do laboratoře     |
|--------------|--------------------------------|----------------|-------|-----|---------|------------|-------------|---------------|----------------|-------------------|
| K1-16,600-ŠL | TÚ Hustopeče n.B. - Lhotka n.B | 16,600         | 1     | hop | Záruba  | 07.02.2018 | 0,00-1,00   | štěrkové lože | -              | K1S<br>23.02.2018 |
| K1-17,400-ŠL | TÚ Hustopeče n.B. - Lhotka n.B | 17,400         | 1     | hop | Záruba  | 07.02.2018 | 0,00-0,65   | štěrkové lože | -              |                   |
| K1-18,200-ŠL | TÚ Hustopeče n.B. - Lhotka n.B | 18,200         | 1     | hop | Záruba  | 08.02.2018 | 0,00-0,90   | štěrkové lože | -              |                   |
| K1-19,400-ŠL | TÚ Hustopeče n.B. - Lhotka n.B | 19,400         | 1     | hop | Záruba  | 14.02.2018 | 0,00-0,70   | štěrkové lože | -              |                   |
| K1-21,900-ŠL | TÚ Lhotka n.B.- Val. Meziříčí  | 21,900         | 1     | hop | Záruba  | 09.02.2018 | 0,00-0,70   | štěrkové lože | -              | K3S<br>23.02.2018 |
| K1-22,700-ŠL | TÚ Lhotka n.B.- Val. Meziříčí  | 22,700         | 1     | hop | Záruba  | 09.02.2018 | 0,00-0,80   | štěrkové lože | -              |                   |
| K1-23,500-ŠL | TÚ Lhotka n.B.- Val. Meziříčí  | 23,500         | 1     | hop | Záruba  | 09.02.2018 | 0,00-0,70   | štěrkové lože | -              |                   |
| K2-16,800-ŠL | TÚ Hustopeče n.B. - Lhotka n.B | 16,800         | 2     | hop | Kočan   | 15.02.2018 | 0,00-0,70   | štěrkové lože | -              | K5S<br>23.02.2018 |
| K2-17,600-ŠL | TÚ Hustopeče n.B. - Lhotka n.B | 17,600         | 2     | hop | Kočan   | 15.02.2018 | 0,00-0,60   | štěrkové lože | -              |                   |
| K2-18,400-ŠL | TÚ Hustopeče n.B. - Lhotka n.B | 18,400         | 2     | hop | Kočan   | 14.02.2018 | 0,00-0,70   | štěrkové lože | -              |                   |
| K2-20,000-ŠL | TÚ Hustopeče n.B. - Lhotka n.B | 20,000         | 2     | hop | Kočan   | 14.02.2018 | 0,00-0,65   | štěrkové lože | -              |                   |
| K2-22,100-ŠL | TÚ Lhotka n.B.- Val. Meziříčí  | 22,100         | 2     | hop | Kočan   | 16.02.2018 | 0,00-0,75   | štěrkové lože | -              | K7S<br>23.02.2018 |
| K2-23,700-ŠL | TÚ Lhotka n.B.- Val. Meziříčí  | 23,700         | 2     | hop | Kočan   | 16.02.2018 | 0,00-0,65   | štěrkové lože | -              |                   |

| Vzorek        | Lokalizace             | Staničení (km) | Kolej | OB  | Odebral | Datum      | Hloubka (m) | Materiál      | Zvl. okolnosti                     | do laboratoře      |
|---------------|------------------------|----------------|-------|-----|---------|------------|-------------|---------------|------------------------------------|--------------------|
| K1-20,800-ŠL  | Žst. Lhotka nad Bečvou | 20,800         | 1     | hop | Kočan   | 19.02.2018 | 0,00-0,50   | šterkové lože | místa stání vlaků                  | K9S                |
| K3-20,900-ŠL  | Žst. Lhotka nad Bečvou | 20,900         | 3     | hop | Kočan   | 19.02.2018 | 0,00-0,45   | šterkové lože | místa stání vlaků                  | 23.02.2018         |
| K2-20,500-ŠL  | Žst. Lhotka nad Bečvou | 22,500         | 2     | hop | Kočan   | 20.02.2018 | 0,00-0,50   | šterkové lože | u vjezd. návěstidla                | 23.02.2018         |
| K4a-21,650-ŠL | Žst. Lhotka nad Bečvou | 21,650         | 4a    | hop | Kočan   | 20.02.2018 | 0,00-0,50   | šterkové lože | -                                  | K11S<br>23.02.2018 |
| K4-20,800-ŠL  | Žst. Lhotka nad Bečvou | 20,800         | 4     | hop | Kočan   | 20.02.2018 | 0,00-0,45   | šterkové lože | místa stání vlaků                  |                    |
| K4b-20,400-ŠL | Žst. Lhotka nad Bečvou | 20,400         | 4b    | hop | Kočan   | 20.02.2018 | 0,00-0,60   | šterkové lože | u výhybky č. 30,<br>dřevěný pražec |                    |
| K5-21,200-ŠL  | Žst. Lhotka nad Bečvou | 21,200         | 5     | hop | Kočan   | 19.02.2018 | 0,00-0,55   | šterkové lože | -                                  | K13S               |
| K7-21,300-ŠL  | Žst. Lhotka nad Bečvou | 21,300         | 7     | hop | Kočan   | 19.02.2018 | 0,00-0,55   | šterkové lože | -                                  | 23.02.2018         |

V Praze dne 19. 3. 2018

Zpracovala: Mgr. Kateřina Roubalíková

**Protokol o odběru vzorků ze zóny B - konstrukční vrstva****Příloha č. 2****Jednotná identifikace akce***Název akce: Zvýšení traťové rychlosti v úseku Valašské Meziříčí - Hustopeče nad Bečvou**Název akce zhotovitele: Valašské Meziříčí - Hustopeče nad Bečvou, průzkum**Objednatel: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s., Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc**Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10**Zakázkové číslo zhotovitele: 2018-008*

| Vzorek        | Lokalizace             | Staničení (km) | Kolej | OB  | Odebral | Datum      | Hloubka (m) | Materiál           | Zvl. okolnosti                     | do laboratoře      |
|---------------|------------------------|----------------|-------|-----|---------|------------|-------------|--------------------|------------------------------------|--------------------|
| K1-20,800-KV  | Žst. Lhotka nad Bečvou | 20,800         | 1     | hop | Kočan   | 19.02.2018 | 0,75-0,85   | konstrukční vrstva | místa stání vlaků                  | K10S               |
| K3-20,900-KV  | Žst. Lhotka nad Bečvou | 20,900         | 3     | hop | Kočan   | 19.02.2018 | 0,45-0,85   | konstrukční vrstva | místa stání vlaků                  | 23.02.2018         |
| K2-20,500-KV  | Žst. Lhotka nad Bečvou | 22,500         | 2     | hop | Kočan   | 20.02.2018 | 0,60-0,70   | konstrukční vrstva | u vjezd. návěstidla                | 23.02.2018         |
| K4a-21,650-KV | Žst. Lhotka nad Bečvou | 21,650         | 4a    | hop | Kočan   | 20.02.2018 | 0,55-0,75   | konstrukční vrstva | -                                  | K12S<br>23.02.2018 |
| K4-20,800-KV  | Žst. Lhotka nad Bečvou | 20,800         | 4     | hop | Kočan   | 20.02.2018 | 0,50-0,80   | konstrukční vrstva | místa stání vlaků                  |                    |
| K4b-20,400-KV | Žst. Lhotka nad Bečvou | 20,400         | 4b    | hop | Kočan   | 20.02.2018 | 0,60-0,80   | konstrukční vrstva | u výhybky č. 30,<br>dřevěný pražec |                    |
| K5-21,200-KV  | Žst. Lhotka nad Bečvou | 21,200         | 5     | hop | Kočan   | 19.02.2018 | 0,80-0,90   | konstrukční vrstva | -                                  | K14S               |
| K7-21,300-KV  | Žst. Lhotka nad Bečvou | 21,300         | 7     | hop | Kočan   | 19.02.2018 | 0,80-0,90   | konstrukční vrstva | -                                  | 23.02.2018         |

V Praze dne 19. 3. 2018

Zpracovala: Mgr. Kateřina Roubalíková



**Protokol o odběru vzorků ze zóny C - zemní pláň****Příloha č. 2****Jednotná identifikace akce***Název akce: Zvýšení traťové rychlosti v úseku Valašské Meziříčí - Hustopeče nad Bečvou**Název akce zhotovitele: Valašské Meziříčí - Hustopeče nad Bečvou, průzkum**Objednatel: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s., Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc**Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10**Zakázkové číslo zhotovitele: 2018-008*

| Vzorek       | Lokalizace                     | Staničení (km) | Kolej | OB  | Odebral | Datum      | Hloubka (m) | Materiál   | Zvl. okolnosti      | do laboratoře     |
|--------------|--------------------------------|----------------|-------|-----|---------|------------|-------------|------------|---------------------|-------------------|
| K1-16,600-ZP | TÚ Hustopeče n.B. - Lhotka n.B | 16,600         | 1     | hop | Záruba  | 07.02.2018 | 1,00-1,30   | zemní pláň | -                   | K2S<br>23.02.2018 |
| K1-17,400-ZP | TÚ Hustopeče n.B. - Lhotka n.B | 17,400         | 1     | hop | Záruba  | 07.02.2018 | 0,65-0,90   | zemní pláň | -                   |                   |
| K1-18,200-ZP | TÚ Hustopeče n.B. - Lhotka n.B | 18,200         | 1     | hop | Záruba  | 08.02.2018 | 0,90-1,10   | zemní pláň | -                   |                   |
| K1-19,400-ZP | TÚ Hustopeče n.B. - Lhotka n.B | 19,400         | 1     | hop | Záruba  | 14.02.2018 | 0,75-0,85   | zemní pláň | -                   |                   |
| K1-21,900-ZP | TÚ Lhotka n.B.- Val. Meziříčí  | 21,900         | 1     | hop | Záruba  | 09.02.2018 | 0,70-0,90   | zemní pláň | -                   | K4S<br>23.02.2018 |
| K1-22,700-ZP | TÚ Lhotka n.B.- Val. Meziříčí  | 22,700         | 1     | hop | Záruba  | 09.02.2018 | 0,80-1,00   | zemní pláň | -                   |                   |
| K1-23,500-ZP | TÚ Lhotka n.B.- Val. Meziříčí  | 23,500         | 1     | hop | Záruba  | 09.02.2018 | 0,70-1,00   | zemní pláň | -                   |                   |
| K2-16,800-ZP | TÚ Hustopeče n.B. - Lhotka n.B | 16,800         | 2     | hop | Kočan   | 15.02.2018 | 0,70-0,80   | zemní pláň | -                   | K6S<br>23.02.2018 |
| K2-17,600-ZP | TÚ Hustopeče n.B. - Lhotka n.B | 17,600         | 2     | hop | Kočan   | 15.02.2018 | 0,70-0,80   | zemní pláň | -                   |                   |
| K2-18,400-ZP | TÚ Hustopeče n.B. - Lhotka n.B | 18,400         | 2     | hop | Kočan   | 14.02.2018 | 0,75-0,85   | zemní pláň | -                   |                   |
| K2-20,000-ZP | TÚ Hustopeče n.B. - Lhotka n.B | 20,000         | 2     | hop | Kočan   | 14.02.2018 | 0,70-0,80   | zemní pláň | -                   |                   |
| K2-22,100-ZP | TÚ Lhotka n.B.- Val. Meziříčí  | 22,100         | 2     | hop | Kočan   | 16.02.2018 | 0,80-0,90   | zemní pláň | směs uhlí a jílovců | K8S               |
| K2-23,700-ZP | TÚ Lhotka n.B.- Val. Meziříčí  | 23,700         | 2     | hop | Kočan   | 16.02.2018 | 0,75-0,85   | zemní pláň | -                   | 23.02.2018        |

V Praze dne 19. 3. 2018

**VYHODNOCENÍ CHEMICKÝCH ANALÝZ**

|                |  |             |                              |
|----------------|--|-------------|------------------------------|
| Název zakázky: | Valašské Meziříčí – Hustopeče n. B., průzkum |             |                              |
| Číslo zakázky: | 2018-008                                     | Objednatel: | MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. |
| Datum:         | 12/2018                                      | Zpracoval:  | Mgr. Kateřina Roubalíková    |
| Počet stran:   | 2  | Schválil:   | Mgr. Filip Dudík             |



Valašské Meziříčí - Hustopeče nad Bečvou, průzkum (2018-008), PŘÍL. 3

Vyhodnocení chemických analýz ze zóny B - konstrukční vrstva

| Vzorek:                                   |                     | K10S        | K12S    | K14S    | K2-20,500-KV | 294/2005 Sb. tab. 2.1., I. tř. |
|---|---------------------|-------------|---------|---------|--------------|--------------------------------|
| <u>Ukazatel</u>                           | <u>jedn./lab.č.</u> | 253684      | 253686  | 253688  | 253690       |                                |
| pH  | -                   | 6,7         | 6,8     | 6,6     | 6,7          | ( ≥6)                          |
| chloridy                                  | mg/l                | 0,90        | 1,8     | 1,3     | 0,94         | 80                             |
| sírany                                    | mg/l                | 1,5         | 3,3     | 7,8     | 4,2          | 100                            |
| fluoridy                                  | mg/l                | 0,19        | 0,19    | 0,15    | 0,46         | 1                              |
| fenoly                                    | mg/l                | 0,14        | <0,03   | <0,03   | 0,04         | 0,1                            |
| DOC                                       | mg/l                | 13          | 14      | 15      | 5,4          | 50                             |
| antimon                                   | mg/l                | <0,002      | <0,002  | <0,002  | <0,002       | 0,006                          |
| arsen                                     | mg/l                | <0,002      | <0,002  | <0,002  | <0,002       | 0,05                           |
| baryum                                    | mg/l                | <0,5        | <0,5    | <0,5    | <0,5         | 2                              |
| chrom                                     | mg/l                | <0,05       | <0,05   | <0,05   | <0,05        | 0,05                           |
| kadmium                                   | mg/l                | <0,0003     | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003      | 0,004                          |
| měď                                       | mg/l                | 0,033       | 0,03    | <0,02   | 0,043        | 0,2                            |
| molybden                                  | mg/l                | <0,005      | <0,005  | <0,005  | <0,005       | 0,05                           |
| nikl                                      | mg/l                | <0,04       | <0,04   | <0,04   | <0,04        | 0,04                           |
| olovo                                     | mg/l                | 0,029       | 0,018   | 0,013   | 0,051        | 0,05                           |
| rtuť                                      | mg/l                | <0,0003     | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003      | 0,001                          |
| selen                                     | mg/l                | <0,002      | <0,002  | <0,002  | <0,002       | 0,01                           |
| zinek                                     | mg/l                | 0,035       | 0,039   | 0,029   | 0,026        | 0,4                            |
| Die tř. vyluhovatelnosti vyhovuje pro tř. |                     | Ila,Ilb,III | I       | I       | Ila,Ilb,III  |                                |

pozn.: xxS - směsný vzorek

| Vzorek:                          |                     | K10S     | K12S     | K14S       | K2-20,500-KV | 294/2005 Sb. tab. 4.1. |
|----------------------------------|---------------------|----------|----------|------------|--------------|------------------------|
| <u>Ukazatel</u>                  | <u>jedn./lab.č.</u> | 253684   | 253686   | 253688     | 253690       |                        |
| BTEX <sup>1)</sup>               | mg/kg suš.          | <0,005   | <0,005   | <0,005     | 0,027        | 6                      |
| C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> | mg/kg suš.          | 36       | 138      | 736        | 190          | 500                    |
| PAU                              | mg/kg suš.          | 0,26     | 32       | 0,25       | 18           | 80                     |
| PCB                              | mg/kg suš.          | <0,01    | <0,02    | <0,01      | <0,02        | 1                      |
| TOC                              | mg/kg suš.          | -        | -        | -          | -            | 30 000 (3%)            |
| Hodnocení                        |                     | vyhovuje | vyhovuje | nevyhovuje | vyhovuje     |                        |

| Vzorek:                          |                     | K10S     | K12S       | K14S       | K2-20,500-KV | 294/2005 Sb. tab. 10.1. |
|----------------------------------|---------------------|----------|------------|------------|--------------|-------------------------|
| <u>Ukazatel</u>                  | <u>jedn./lab.č.</u> | 253684   | 253686     | 253688     | 253690       |                         |
| As                               | mg/kg suš.          | 2,7      | 3,7        | 2,6        | 4,8          | 10                      |
| Cr                               | mg/kg suš.          | 17,7     | 21         | 16,3       | 38,9         | 200                     |
| Cd                               | mg/kg suš.          | <0,5     | <0,5       | <0,5       | <0,5         | 1                       |
| Ni                               | mg/kg suš.          | 9,4      | 13,3       | 9,6        | 19,2         | 80                      |
| Pb                               | mg/kg suš.          | <10      | <10        | <10        | 16,7         | 100                     |
| Hg                               | mg/kg suš.          | <0,1     | <0,1       | <0,1       | 0,28         | 0,8                     |
| V                                | mg/kg suš.          | <10      | <10        | <10        | 12,8         | 180                     |
| BTEX <sup>1)</sup>               | mg/kg suš.          | <0,005   | <0,005     | <0,005     | 0,027        | 0,4                     |
| PAU                              | mg/kg suš.          | 0,26     | 32         | 0,25       | 18           | 6                       |
| EOX                              | mg/kg suš.          | <0,5     | <0,5       | <0,5       | <0,5         | 1                       |
| C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> | mg/kg suš.          | 36       | 138        | 736        | 190          | 300                     |
| PCB                              | mg/kg suš.          | <0,01    | <0,02      | <0,01      | <0,02        | 0,2                     |
| Hodnocení                        |                     | vyhovuje | nevyhovuje | nevyhovuje | nevyhovuje   |                         |

| Vzorek:         |                     | K10S     | K12S   | K14S   | K2-20,500-KV | 294/2005 Sb. tab. 10.2. (I. / II.) |
|-----------------|---------------------|----------|--------|--------|--------------|------------------------------------|
| <u>Ukazatel</u> | <u>jedn./lab.č.</u> | 253684   | 253686 | 253688 | 253690       |                                    |
| Desm. subsp.    | inhibice [%]        | -4,6     | -      | -      | -            | -30 / ±30                          |
| Daphnia m.      | imobilita [%]       | 0        | -      | -      | -            | 30 / 30                            |
| Poecila r.      | mortalita [%]       | 0        | -      | -      | -            | 0 / 0                              |
| Sinapsis a.     | inhibice [%]        | 28       | -      | -      | -            | -30 / ±30                          |
| Hodnocení       |                     | vyhovuje | -      | -      | -            |                                    |

Vyhodnocení chemických analýz ze zóny C - zemní pláš

| Vzorek:                                   |                     | K2S         | K4S         | K6S     | K8S         | 294/2005 Sb. tab. 2.1., I. tř. |
|---|---------------------|-------------|-------------|---------|-------------|--------------------------------|
| <u>Ukazatel</u>                           | <u>jedn./lab.č.</u> | 253676      | 253678      | 253680  | 253682      |                                |
| pH  | -                   | 6,9         | 7,1         | 7,0     | 6,9         | ( ≥6)                          |
| chloridy                                  | mg/l                | 0,72        | 1,0         | 1,0     | 1,0         | 80                             |
| sírany                                    | mg/l                | 4,0         | 13,1        | 17,2    | 5,4         | 100                            |
| fluoridy                                  | mg/l                | 0,050       | 0,060       | 0,39    | 0,49        | 1                              |
| fenoly                                    | mg/l                | 7,0         | 2,1         | 0,076   | 0,76        | 0,1                            |
| DOC                                       | mg/l                | 11          | 16          | 6,0     | 15          | 50                             |
| antimon                                   | mg/l                | <0,002      | <0,002      | <0,002  | <0,002      | 0,006                          |
| arsen                                     | mg/l                | <0,002      | <0,002      | <0,002  | <0,002      | 0,05                           |
| baryum                                    | mg/l                | <0,5        | <0,5        | <0,5    | <0,5        | 2                              |
| chrom                                     | mg/l                | <0,05       | <0,05       | <0,05   | <0,05       | 0,05                           |
| kadmium                                   | mg/l                | <0,0003     | <0,0003     | <0,0003 | <0,0003     | 0,004                          |
| měď                                       | mg/l                | <0,02       | <0,02       | 0,022   | 0,057       | 0,2                            |
| molybden                                  | mg/l                | <0,005      | <0,005      | <0,005  | <0,005      | 0,05                           |
| nikl                                      | mg/l                | <0,04       | <0,04       | <0,04   | <0,04       | 0,04                           |
| olovo                                     | mg/l                | 0,014       | 0,011       | 0,012   | 0,024       | 0,05                           |
| rtuť                                      | mg/l                | <0,0003     | <0,0003     | <0,0003 | <0,0003     | 0,001                          |
| selen                                     | mg/l                | <0,002      | <0,002      | <0,002  | <0,002      | 0,01                           |
| zinek                                     | mg/l                | 0,015       | <0,01       | 0,030   | 0,13        | 0,4                            |
| Die tř. vyluhovatelnosti vyhovuje pro tř. |                     | Ila,Ilb,III | Ila,Ilb,III | I       | Ila,Ilb,III |                                |

pozn.: xxS - směsný vzorek

| Vzorek:                          |                     | K2S      | K4S      | K6S      | K8S      | 294/2005 Sb. tab. 4.1. |
|----------------------------------|---------------------|----------|----------|----------|----------|------------------------|
| <u>Ukazatel</u>                  | <u>jedn./lab.č.</u> | 253676   | 253678   | 253680   | 253682   |                        |
| BTEX <sup>1)</sup>               | mg/kg suš.          | 0,027    | <0,005   | 0,031    | <0,005   | 6                      |
| C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> | mg/kg suš.          | 55       | 48       | 466      | 104      | 500                    |
| PAU                              | mg/kg suš.          | 0,31     | 0,066    | 42       | 17       | 80                     |
| PCB                              | mg/kg suš.          | <0,01    | <0,01    | <0,02    | <0,02    | 1                      |
| TOC                              | mg/kg suš.          | -        | -        | -        | -        | 30 000 (3%)            |
| Hodnocení                        |                     | vyhovuje | vyhovuje | vyhovuje | vyhovuje |                        |

| Vzorek:                          |                     | K2S      | K4S        | K6S        | K8S        | 294/2005 Sb. tab. 10.1. |
|----------------------------------|---------------------|----------|------------|------------|------------|-------------------------|
| <u>Ukazatel</u>                  | <u>jedn./lab.č.</u> | 253676   | 253678     | 253680     | 253682     |                         |
| As                               | mg/kg suš.          | 3,2      | 3,2        | 40,6       | 9,9        | 10                      |
| Cr                               | mg/kg suš.          | 37,8     | 34,8       | 72,3       | 43,3       | 200                     |
| Cd                               | mg/kg suš.          | <0,5     | <0,5       | <0,5       | <0,5       | 1                       |
| Ni                               | mg/kg suš.          | 19,2     | 8,7        | 31,1       | 13,3       | 80                      |
| Pb                               | mg/kg suš.          | 14,5     | <10        | 55,8       | 19,9       | 100                     |
| Hg                               | mg/kg suš.          | <0,1     | <0,1       | 0,33       | 0,15       | 0,8                     |
| V                                | mg/kg suš.          | 16,8     | 13,4       | 24,7       | 15,7       | 180                     |
| BTEX <sup>1)</sup>               | mg/kg suš.          | 0,027    | <0,005     | 0,031      | <0,005     | 0,4                     |
| PAU                              | mg/kg suš.          | 0,31     | 0,066      | 42         | 17         | 6                       |
| EOX                              | mg/kg suš.          | <0,5     | 1,3        | <0,5       | <0,5       | 1                       |
| C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> | mg/kg suš.          | 55       | 48         | 466        | 104        | 300                     |
| PCB                              | mg/kg suš.          | <0,01    | <0,01      | <0,02      | <0,02      | 0,2                     |
| Hodnocení                        |                     | vyhovuje | nevyhovuje | nevyhovuje | nevyhovuje |                         |

| Vzorek:         |                     | K2S      | K4S    | K6S    | K8S    | 294/2005 Sb. tab. 10.2. (I. / II.) |
|-----------------|---------------------|----------|--------|--------|--------|------------------------------------|
| <u>Ukazatel</u> | <u>jedn./lab.č.</u> | 253676   | 253678 | 253680 | 253682 |                                    |
| Desm. subsp.    | inhibice [%]        | -15      | -      | -      | -      | -30 / ±30                          |
| Daphnia m.      | imobilita [%]       | 20       | -      | -      | -      | 30 / 30                            |
| Poecila r.      | mortalita [%]       | 0        | -      | -      | -      | 0 / 0                              |
| Sinapsis a.     | inhibice [%]        | 3,2      | -      | -      | -      | -30 / ±30                          |
| Hodnocení       |                     | vyhovuje | -      | -      | -      |                                    |

**PROTOKOLY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK**

|                |  |             |                              |
|----------------|--|-------------|------------------------------|
| Název zakázky: | Valašské Meziříčí – Hustopeče n. B., průzkum |             |                              |
| Číslo zakázky: | 2018-008                                     | Objednatel: | MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. |
| Datum:         | 12/2018                                      | Zpracoval:  | Mgr. Kateřina Roubalíková    |
| Počet stran:   | 12   | 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.: 93526

Strana: 1 z 2

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

Akce: 2018-008: Valašské Meziříčí - Hustopeče nad Bečvou  
Číslo zakázky: 133014 Zákazník:  
Datum dodání: 23.2.2018 GeoTec-GS, a.s.  
Datum odběru: 07.02.-20.02.2018 Chmelová 2920/6  
Odebral: Kočan, Záruba 106 00 Praha 106

|                |        |        |        |        |        |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Číslo rozboru: | 253675 | 253676 | 253677 | 253678 | 253679 |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|

|               |     |     |     |     |     |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Místo odběru: | K1S | K2S | K3S | K4S | K5S |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|

## Stanovení ve vodném výluhu

|                         |      |         |         |         |         |         |
|-------------------------|------|---------|---------|---------|---------|---------|
| pH při 25°C (laboratoř) |      | 7,0     | 6,9     | 7,0     | 7,1     | 7,0     |
| chloridy                | mg/l | 0,93    | 0,72    | 1,4     | 1,0     | 1,2     |
| sírany                  | mg/l | 6,1     | 4,0     | 7,8     | 13,1    | 8,7     |
| fluoridy                | mg/l | 0,096   | 0,050   | 0,25    | 0,060   | 0,43    |
| fenoly                  | mg/l | 6,3     | 7,0     | 0,51    | 2,1     | 0,037   |
| DOC                     | mg/l | 11      | 11      | 14      | 16      | 8,2     |
| <u>Stopové kovy:</u>    |      |         |         |         |         |         |
| antimon                 | mg/l | <0,002  | <0,002  | <0,002  | <0,002  | <0,002  |
| arsen                   | mg/l | 0,0031  | <0,002  | 0,0025  | <0,002  | 0,0026  |
| 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 | 0,0013  |
| měď                     | mg/l | 0,036   | <0,02   | 0,049   | <0,02   | 0,057   |
| 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 | 0,019   | 0,014   | 0,033   | 0,011   | 0,035   |
| 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 | 0,086   | 0,015   | 0,17    | <0,01   | 0,18    |

## Stanovení v sušině

|             |              |        |        |        |        |        |
|-------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| C10-C40     | mg/kg sušiny | 764    | 55     | 771    | 48     | 443    |
| EOX         | mg/kg sušiny | <0,5   | <0,5   | <0,5   | 1,3    | <0,5   |
| <u>kovy</u> |              |        |        |        |        |        |
| arsen       | mg/kg sušiny | 31,8   | 3,2    | 19,6   | 3,2    | 37,2   |
| chrom       | mg/kg sušiny | 86,9   | 37,8   | 64,6   | 34,8   | 53,1   |
| kadmium     | mg/kg sušiny | 0,50   | <0,5   | <0,5   | <0,5   | 2,6    |
| nikl        | mg/kg sušiny | 41,2   | 19,2   | 25,3   | 8,7    | 44,3   |
| olovo       | mg/kg sušiny | 52,3   | 14,5   | 32,1   | <10    | 66,4   |
| rtuť **     | mg/kg sušiny | 0,20   | <0,1   | 0,24   | <0,1   | 0,44   |
| vanad       | mg/kg sušiny | 32,0   | 16,8   | 23,3   | 13,4   | 36,8   |
| <u>TOL:</u> |              |        |        |        |        |        |
| benzen      | mg/kg sušiny | <0,005 | <0,005 | 0,0080 | <0,005 | <0,005 |
| toluen      | mg/kg sušiny | <0,005 | 0,0060 | 0,010  | <0,005 | 0,0070 |
| ethylbenzen | mg/kg sušiny | <0,005 | <0,005 | 0,029  | <0,005 | 0,0050 |
| m+p xyleny  | mg/kg sušiny | <0,005 | 0,016  | 0,11   | <0,005 | 0,015  |
| o xylen     | mg/kg sušiny | <0,005 | 0,005  | 0,0060 | <0,005 | 0,0060 |

*Jaroslav*  
VZ lab s.r.o.  
Jindřicha Plachty 535/16, 150 00 Praha 5  
IČ: 27539991 DIČ: C/27539991  
2



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



# ROZBOR PEVNÝCH VZORKŮ

Protokol č.: 93526

Strana: 2 z 2

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

Akce: **2018-008: Valašské Meziříčí - Hustopeče nad Bečvou**

Číslo zakázky: **133014**

Zákazník:

Datum dodání: **23.2.2018**

Datum odběru: **07.02.-20.02.2018**

Odebral: **Kočan, Záruba**

**GeoTec-GS, a.s.**

**Chmelová 2920/6**

**106 00 Praha 106**

|                |        |        |        |        |        |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Číslo rozboru: | 253675 | 253676 | 253677 | 253678 | 253679 |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|

| Místo odběru:                                    |              | K1S   | K2S   | K3S   | K4S    | K5S  |
|--|--------------|-------|-------|-------|--------|------|
| <b>PAU:</b>                                      |              |       |       |       |        |      |
| naftalen   | mg/kg sušiny | 0,17  | 0,008 | 0,25  | 0,007  | 2,4  |
| fenantren  | mg/kg sušiny | 2,3   | 0,026 | 2,9   | 0,010  | 33   |
| antracen   | mg/kg sušiny | 0,53  | 0,005 | 0,65  | 0,002  | 6,6  |
| fluoranten                                       | mg/kg sušiny | 4,2   | 0,042 | 4,8   | 0,008  | 50   |
| pyren  | mg/kg sušiny | 4,0   | 0,037 | 4,4   | 0,007  | 45   |
| benzo(a)antracen                                 | mg/kg sušiny | 2,6   | 0,026 | 3,8   | 0,007  | 34   |
| chrysen  | mg/kg sušiny | 2,3   | 0,030 | 3,7   | 0,006  | 28   |
| benzo(b)fluoranten                               | mg/kg sušiny | 2,2   | 0,038 | 4,0   | 0,008  | 28   |
| benzo(k)fluoranten                               | mg/kg sušiny | 0,78  | 0,015 | 1,6   | <0,005 | 10   |
| benzo(a)pyren                                    | mg/kg sušiny | 1,7   | 0,031 | 3,3   | 0,005  | 28   |
| indeno(1,2,3cd)pyren                             | mg/kg sušiny | 0,72  | 0,024 | 1,7   | <0,005 | 12   |
| benzo(g,h,i)perylene                             | mg/kg sušiny | 0,80  | 0,028 | 1,9   | 0,006  | 13   |
| PAU celkem                                       | mg/kg sušiny | 22    | 0,31  | 33    | 0,066  | 290  |
| <small>(summa dle Sb 294/2005)</small>           |              |       |       |       |        |      |
| <b>PCB:</b>                                      |              |       |       |       |        |      |
| PCB:   | mg/kg sušiny | <0,02 | <0,01 | <0,05 | <0,01  | 0,92 |
| <small>(summa 28,52,101,118,138,153,180)</small> |              |       |       |       |        |      |

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

< hodnota stanovení se nachází pod mezí stanovitelnosti

-pH  
-chloridy-síraný-fluoridy ve vodě  
-fenoly ve vodě  
-C10-C40 v zemině  
-kovy ve vodě  
-kovy ve vodě  
-kovy v zemině  
-kovy v zemině  
-DOC  
EOX v zemině  
-PAU,PCB, OCP v zemině  
-TOL v zemině

SOP 1 (ČSN ISO 10523)  
SOP 7 (ČSN EN ISO 10304)  
SOP 25A (ČSN ISO 6439 )  
SOP 31B (ČSN EN 14039)  
SOP 28A (ČSN ISO 8288)  
SOP 29A (ČSN EN 1233)  
SOP 28B (ČSN ISO 8288)  
SOP 29B (ČSN EN 1233)  
SOP 34A (ČSN EN 1484,ČSN EN 13137)  
SOP 37B (DIN 38414-17)  
SOP 32B (ČSN 757554,ČSN EN ISO 6468)  
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: 26.2.-05.3.2018

Protokol vystaven dne: 6.3.2018

Ing. Marcela Janochová

manažer kvality

*Janochová*  
**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.: 93527

Strana: 1 z 2

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

Akce: **2018-008: Valašské Meziříčí - Hustopeče nad Bečvou**

Číslo zakázky: **133014**

Zákazník:

Datum dodání: **23.2.2018**

GeoTec-GS, a.s.

Datum odběru: **07.02.-20.02.2018**

Chmelová 2920/6

Odebral: **Kočan, Záruba**

106 00 Praha 106

|                |        |        |        |        |        |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Číslo rozboru: | 253680 | 253681 | 253682 | 253683 | 253684 |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|

|               |     |     |     |     |      |
|---------------|-----|-----|-----|-----|------|
| Místo odběru: | K6S | K7S | K8S | K9S | K10S |
|---------------|-----|-----|-----|-----|------|

## Stanovení ve vodném výluhu

|                         |      |         |         |         |         |         |
|-------------------------|------|---------|---------|---------|---------|---------|
| pH při 25°C (laboratoř) |      | 7,0     | 6,8     | 6,9     | 6,7     | 6,7     |
| chloridy                | mg/l | 1,0     | 0,76    | 1,0     | 1,0     | 0,90    |
| sírany                  | mg/l | 17,2    | 9,4     | 5,4     | 11,3    | 1,5     |
| fluoridy                | mg/l | 0,39    | 0,25    | 0,49    | 0,34    | 0,19    |
| fenoly                  | mg/l | 0,076   | 4,0     | 0,76    | 0,045   | 0,14    |
| DOC                     | mg/l | 6,0     | 6,4     | 15      | 11      | 13      |
| <u>Stopové kovy:</u>    |      |         |         |         |         |         |
| antimon                 | mg/l | <0,002  | <0,002  | <0,002  | <0,002  | <0,002  |
| arsen                   | mg/l | <0,002  | <0,002  | <0,002  | <0,002  | <0,002  |
| 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 | 0,00032 | <0,0003 |
| měď                     | mg/l | 0,022   | 0,020   | 0,057   | 0,059   | 0,033   |
| 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 | 0,012   | 0,011   | 0,024   | 0,068   | 0,029   |
| rtuť **                 | mg/l | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 | 0,00032 | <0,0003 |
| selen                   | mg/l | <0,002  | <0,002  | <0,002  | <0,002  | <0,002  |
| zinek                   | mg/l | 0,030   | 0,017   | 0,13    | 0,068   | 0,035   |

## Stanovení v sušině

|             |              |        |        |        |        |        |
|-------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| C10-C40     | mg/kg sušiny | 466    | 623    | 104    | 1550   | 36     |
| EOX         | mg/kg sušiny | <0,5   | <0,5   | <0,5   | <0,5   | <0,5   |
| <u>kovy</u> |              |        |        |        |        |        |
| arsen       | mg/kg sušiny | 40,6   | 21,4   | 9,9    | 21,5   | 2,7    |
| chrom       | mg/kg sušiny | 72,3   | 86,7   | 43,3   | 62,7   | 17,7   |
| kadmium     | mg/kg sušiny | <0,5   | 0,50   | <0,5   | 0,50   | <0,5   |
| nikl        | mg/kg sušiny | 31,1   | 52,2   | 13,3   | 43,8   | 9,4    |
| olovo       | mg/kg sušiny | 55,8   | 67,7   | 19,9   | 94,4   | <10    |
| rtuť **     | mg/kg sušiny | 0,33   | 0,37   | 0,15   | 0,30   | <0,1   |
| vanad       | mg/kg sušiny | 24,7   | 48,4   | 15,7   | 37,8   | <10    |
| <u>TOL:</u> |              |        |        |        |        |        |
| benzen      | mg/kg sušiny | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 |
| toluen      | mg/kg sušiny | 0,010  | <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 | 0,016  | <0,005 | <0,005 | 0,011  | <0,005 |
| o xylén     | mg/kg sušiny | 0,0050 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 |

*Janalab*  
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.: 93527

Strana: 2 z 2

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

Akce: 2018-008: Valašské Meziříčí - Hustopeče nad Bečvou

Číslo zakázky: 133014

Zákazník:

Datum dodání: 23.2.2018

GeoTec-GS, a.s.

Datum odběru: 07.02.-20.02.2018

Chmelová 2920/6

Odebral: Kočan, Záruba

106 00 Praha 106

|                |        |        |        |        |        |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Číslo rozboru: | 253680 | 253681 | 253682 | 253683 | 253684 |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|

| Místo odběru:                                   |              | K6S   | K7S  | K8S   | K9S   | K10S  |
|---|--------------|-------|------|-------|-------|-------|
| <b>PAU:</b>                                     |              |       |      |       |       |       |
| naftalen  | mg/kg sušiny | 0,70  | 0,32 | 0,23  | 1,3   | 0,009 |
| fenantren                                       | mg/kg sušiny | 8,2   | 4,1  | 2,1   | 11    | 0,028 |
| antracen  | mg/kg sušiny | 1,1   | 0,79 | 0,39  | 2,1   | 0,004 |
| fluoranten                                      | mg/kg sušiny | 7,4   | 6,8  | 2,8   | 8,5   | 0,030 |
| pyren   | mg/kg sušiny | 6,4   | 6,1  | 2,5   | 8,0   | 0,030 |
| benzo(a)antracen                                | mg/kg sušiny | 4,5   | 4,9  | 1,8   | 4,9   | 0,023 |
| chrysen   | mg/kg sušiny | 4,1   | 4,3  | 1,6   | 4,4   | 0,023 |
| benzo(b)fluoranten                              | mg/kg sušiny | 3,4   | 5,4  | 1,9   | 2,3   | 0,032 |
| benzo(k)fluoranten                              | mg/kg sušiny | 1,3   | 1,9  | 0,66  | 0,86  | 0,016 |
| benzo(a)pyren                                   | mg/kg sušiny | 2,9   | 5,5  | 1,7   | 2,1   | 0,023 |
| indeno(1,2,3cd)pyren                            | mg/kg sušiny | 1,1   | 2,4  | 0,73  | 0,59  | 0,017 |
| benzo(g,h,i)perylene                            | mg/kg sušiny | 1,1   | 2,6  | 0,77  | 0,63  | 0,020 |
| PAU celkem                                      | mg/kg sušiny | 42    | 45   | 17    | 47    | 0,26  |
| <small>(suma dle Sb 294/2005)</small>           |              |       |      |       |       |       |
| <b>PCB:</b>                                     |              |       |      |       |       |       |
| PCB:  | mg/kg sušiny | <0,02 | 0,13 | <0,02 | <0,05 | <0,01 |
| <small>(suma 28,52,101,118,138,153,180)</small> |              |       |      |       |       |       |

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

< hodnota stanovení se nachází pod mezí stanovitelnosti

-pH  
-chloridy-sířany-fluoridy ve vodě  
-fenoly ve vodě  
-C10-C40 v zemině  
-kovy ve vodě  
-kovy ve vodě  
-kovy v zemině  
-kovy v zemině  
-DOC  
-EOX v zemině  
-PAU,PCB, OCP v zemině  
-TOL v zemině

SOP 1 (ČSN ISO 10523)  
SOP 7 (ČSN EN ISO 10304)  
SOP 25A (ČSN ISO 6439)  
SOP 31B (ČSN EN 14039)  
SOP 28A (ČSN ISO 8288)  
SOP 29A (ČSN EN 1233)  
SOP 28B (ČSN ISO 8288)  
SOP 29B (ČSN EN 1233)  
SOP 34A (ČSN EN 1484, ČSN EN 13137)  
SOP 37B (DIN 38414-17)  
SOP 32B (ČSN 757554, ČSN EN ISO 6468)  
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: 26.2.-05.3.2018

Protokol vystaven dne: 6.3.2018

Ing. Marcela Janochová  
manažer kvality

*Janochová*  
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.: 93528

Strana: 1 z 2

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

Akce: **2018-008: Valašské Meziříčí - Hustopeče nad Bečvou**

Číslo zakázky: **133014**

Zákazník:

Datum dodání: **23.2.2018**

Datum odběru: **07.02.-20.02.2018**

Odebral: **Kočan, Záruba**

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

| Číslo rozboru: | 253685 | 253686 | 253687 | 253688 | 253689 |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|

| Místo odběru: | K11S | K12S | K13S | K14S | K2-20500-ŠL |
|---------------|------|------|------|------|-------------|
|---------------|------|------|------|------|-------------|

## Stanovení ve vodném výluhu

|                         |      |         |         |         |         |         |
|-------------------------|------|---------|---------|---------|---------|---------|
| pH při 25°C (laboratoř) |      | 6,9     | 6,8     | 6,4     | 6,6     | 6,8     |
| chloridy                | mg/l | 1,3     | 1,8     | 1,5     | 1,3     | 1,2     |
| sírany                  | mg/l | 4,1     | 3,3     | 17,5    | 7,8     | 3,8     |
| fluoridy                | mg/l | 0,16    | 0,19    | 0,18    | 0,15    | 0,60    |
| fenoly                  | mg/l | 0,11    | <0,03   | <0,03   | <0,03   | 0,057   |
| DOC                     | mg/l | 13      | 14      | 11      | 15      | 12      |
| <u>Stopové kovy:</u>    |      |         |         |         |         |         |
| antimon                 | mg/l | <0,002  | <0,002  | <0,002  | <0,002  | <0,002  |
| arsen                   | mg/l | <0,002  | <0,002  | <0,002  | <0,002  | <0,002  |
| 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 | 0,033   | 0,030   | <0,02   | <0,02   | 0,051   |
| 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 | 0,020   | 0,018   | 0,021   | 0,013   | 0,021   |
| 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 | 0,031   | 0,039   | 0,042   | 0,029   | 0,044   |

## Stanovení v sušině

|             |              |        |        |        |        |        |
|-------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| C10-C40     | mg/kg sušiny | 632    | 138    | 2740   | 736    | 586    |
| EOX         | mg/kg sušiny | <0,5   | <0,5   | 0,58   | <0,5   | <0,5   |
| <u>Kovy</u> |              |        |        |        |        |        |
| arsen       | mg/kg sušiny | 19,4   | 3,7    | 30,4   | 2,6    | 4,4    |
| chrom       | mg/kg sušiny | 73,0   | 21,0   | 52,9   | 16,3   | 55,0   |
| kadmium     | mg/kg sušiny | 0,70   | <0,5   | 1,1    | <0,5   | 0,60   |
| nikl        | mg/kg sušiny | 55,3   | 13,3   | 36,1   | 9,6    | 46,9   |
| olovo       | mg/kg sušiny | 90,1   | <10    | 135    | <10    | 61,2   |
| rtuť **     | mg/kg sušiny | 0,24   | <0,1   | 0,18   | <0,1   | 0,52   |
| vanad       | mg/kg sušiny | 31,4   | <10    | 57,2   | <10    | 46,9   |
| <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 | 0,0080 | <0,005 | <0,005 |
| o xylén     | mg/kg sušiny | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 |

*Janechová*  
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.: 93528

Strana: 2 z 2

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

Akce: **2018-008: Valašské Meziříčí - Hustopeče nad Bečvou**

Číslo zakázky: **133014**

Zákazník:

Datum dodání: **23.2.2018**

Datum odběru: **07.02.-20.02.2018**

Odebral: **Kočan, Záruba**

GeoTec-GS, a.s.

Chmelová 2920/6

106 00 Praha 106

|                |        |        |        |        |        |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Číslo rozboru: | 253685 | 253686 | 253687 | 253688 | 253689 |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|

| Místo odběru:                                   |              | K11S  | K12S  | K13S | K14S  | K2-20500-ŠL |
|---|--------------|-------|-------|------|-------|-------------|
| <b>PAU:</b>                                     |              |       |       |      |       |             |
| naftalen  | mg/kg sušiny | 2,5   | 0,23  | 0,19 | 0,015 | 0,35        |
| fenantren                                       | mg/kg sušiny | 33    | 3,5   | 2,2  | 0,040 | 4,2         |
| antracen  | mg/kg sušiny | 7,4   | 0,87  | 0,37 | 0,009 | 0,97        |
| fluoranten                                      | mg/kg sušiny | 44    | 5,9   | 3,0  | 0,043 | 6,6         |
| pyren   | mg/kg sušiny | 45    | 5,3   | 2,9  | 0,038 | 6,2         |
| benzo(a)antracen                                | mg/kg sušiny | 37    | 3,1   | 1,3  | 0,027 | 3,6         |
| chrysen   | mg/kg sušiny | 31    | 2,9   | 1,4  | 0,025 | 3,1         |
| benzo(b)fluoranten                              | mg/kg sušiny | 20    | 3,0   | 0,77 | 0,014 | 3,3         |
| benzo(k)fluoranten                              | mg/kg sušiny | 6,6   | 1,1   | 0,29 | 0,005 | 1,2         |
| benzo(a)pyren                                   | mg/kg sušiny | 22    | 2,9   | 0,54 | 0,011 | 2,8         |
| indeno(1,2,3cd)pyren                            | mg/kg sušiny | 5,6   | 1,4   | 0,20 | 0,007 | 1,5         |
| benzo(g,h,i)perylene                            | mg/kg sušiny | 8,5   | 1,6   | 0,28 | 0,015 | 1,6         |
| PAU celkem                                      | mg/kg sušiny | 263   | 32    | 13   | 0,25  | 35          |
| <small>(suma dle Sh 294/2005)</small>           |              |       |       |      |       |             |
| <b>PCB:</b>                                     |              |       |       |      |       |             |
| PCB:  | mg/kg sušiny | <0,05 | <0,02 | 0,14 | <0,01 | 0,064       |
| <small>(suma 28,52,101,118,138,153,180)</small> |              |       |       |      |       |             |

\*\* 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, sírany-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: 26.2.-05.3.2018

Protokol vystaven dne: 6.3.2018

Ing. Marcela Janochová  
manažer kvality

*Janochová*  
**VZ lab s.r.o.**

Jindřicha Plachty 535/16, 150 00 Praha 5  
IČ: 27539991 DIČ: CZ27639991



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



## ROZBOR PEVNÝCH VZORKŮ

Protokol č.: 93529

Strana: 1 z 2

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

Akce: **2018-008: Valašské Meziříčí - Hustopeče nad Bečvou**

Číslo zakázky: **133014**

Zákazník:

Datum dodání: **23.2.2018**

GeoTec-GS, a.s.

Datum odběru: **20.2.2018**

Chmelová 2920/6

Odebral: **Kočan, Záruba**

106 00 Praha 106

Číslo rozboru: **253690**

Místo odběru: **K2-20500-KV**

### Stanovení ve vodném výluhu

|                       |      |         |
|-----------------------|------|---------|
| pH při 25°C (laborať) |      | 6,7     |
| chloridy              | mg/l | 0,94    |
| sírany                | mg/l | 4,2     |
| fluoridy              | mg/l | 0,46    |
| fenoly                | mg/l | 0,040   |
| DOC                   | mg/l | 5,4     |
| <u>Stopové kovy:</u>  |      |         |
| antimon               | mg/l | <0,002  |
| arsen                 | mg/l | <0,002  |
| baryum                | mg/l | <0,5    |
| chrom                 | mg/l | <0,05   |
| kadmium               | mg/l | <0,0003 |
| měď                   | mg/l | 0,043   |
| molybden              | mg/l | <0,005  |
| nikl                  | mg/l | <0,04   |
| olovo                 | mg/l | 0,051   |
| rtuť **               | mg/l | <0,0003 |
| selen                 | mg/l | <0,002  |
| zinek                 | mg/l | 0,026   |

### Stanovení v sušině

|             |              |        |
|-------------|--------------|--------|
| C10-C40     | mg/kg sušiny | 190    |
| EOX         | mg/kg sušiny | <0,5   |
| <u>kovy</u> |              |        |
| arsen       | mg/kg sušiny | 4,8    |
| chrom       | mg/kg sušiny | 38,9   |
| kadmium     | mg/kg sušiny | <0,5   |
| nikl        | mg/kg sušiny | 19,2   |
| olovo       | mg/kg sušiny | 16,7   |
| rtuť **     | mg/kg sušiny | 0,28   |
| vanad       | mg/kg sušiny | 12,8   |
| <u>TOL:</u> |              |        |
| benzen      | mg/kg sušiny | <0,005 |
| toluen      | mg/kg sušiny | 0,0090 |
| ethylbenzen | mg/kg sušiny | <0,005 |
| m+p xyleny  | mg/kg sušiny | 0,013  |
| o xylén     | mg/kg sušiny | 0,0050 |

*Jana Chvalová*

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.: 93529

Strana: 2 z 2

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

Akce: **2018-008: Valašské Meziříčí - Hustopeče nad Bečvou**  
Číslo zakázky: **133014** Zákazník:  
Datum dodání: **23.2.2018**  
Datum odběru: **20.2.2018**  
Odebral: **Kočan, Záruba**

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

Číslo rozboru: **253690**

Místo odběru: **K2-20500-KV**

## PAU:

|                      |              |      |
|----------------------|--------------|------|
| naftalen             | mg/kg sušiny | 0,23 |
| fenantren            | mg/kg sušiny | 2,2  |
| antracen             | mg/kg sušiny | 0,57 |
| fluoranten           | mg/kg sušiny | 3,5  |
| pyren                | mg/kg sušiny | 3,2  |
| benzo(a)antracen     | mg/kg sušiny | 1,8  |
| chrysen              | mg/kg sušiny | 1,7  |
| benzo(b)fluoranten   | mg/kg sušiny | 1,4  |
| benzo(k)fluoranten   | mg/kg sušiny | 0,54 |
| benzo(a)pyren        | mg/kg sušiny | 1,3  |
| indeno(1,2,3cd)pyren | mg/kg sušiny | 0,62 |
| benzo(g,h,i)perylene | mg/kg sušiny | 0,70 |
| PAU celkem           | mg/kg sušiny | 18   |

(suma dle Sh 294/2005)

## PCB:

PCB: mg/kg sušiny <0,02

(suma 28,52,101,118,138,153,180)

\*\* 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-síraný-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: 26.2.-05.3.2018  
Protokol vystaven dne: 6.3.2018

Ing. Marcela Janochová  
manažer kvality

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



## Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 pod č. 1416

Areál VÚV T.G.M., Podbabská 30, 160 00 Praha 6, tel. 266316272

### Odborné stanovisko k výsledkům č. 94903



Strana 1/1

|                         |   |                          |             |
|-------------------------|---|--------------------------|-------------|
| <b>Zákazník:</b>        | VZ lab s.r.o.<br>Jindřicha Plachty 535/16 Praha 5, 150 00 | <b>Akce:</b>             | Ekotoxicita |
| <b>Datum odběru:</b>    | 7.2.-20.2.18  | <b>Datum dodání:</b>     | 15.3.2018   |
| <b>Odebral:</b>         | zákazník  | <b>Datum vyhotovení:</b> | 23.3.2018   |
| <b>Datum analýzy:</b>   | 15.3. - 23.3.2018   |                          |             |
| <b>Lab. číslo:</b>      | C54313  |                          |             |
| <b>Označení vzorku:</b> | 253684  |                          |             |
| <b>Matrice:</b>         | zemina  |                          |             |

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

**splňuje podmínky sloupce I a II, tabulky 10.2**

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

Za laboratoř schválil:  
Ing. M.Jankovská, vedoucí laboratoře

*Jankovská*



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

IČO: 63668360 DIČ: CZ63668360



## Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 pod č. 1416  
Areál VÚV T.G.M., Podbabská 30, 160 00 Praha 6, tel. 266316272



### Zkušební protokol č. 94903



Strana 1/1

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

**Akce:** Ekotoxická

**Datum odběru:** 7.2.-20.2.18

**Odebral:** zákazník

**Datum dodání:** 15.3.2018

**Datum analýzy:** 15.3. - 23.3.2018

**Datum vyhotovení:** 23.3.2018

**Lab. číslo:** C54313

**Označení vzorku:** 253684

**Matrice:** zemina

#### Testy ekotoxicity tabulka 10.2

Desmodesmus subspicatus # Inhibice [%] -4,6

Daphnia magna # Imobilizace [%] 0

Poecila reticulata # Mortalita [%] 0

Sinapis alba # Inhibice [%] 28

Poznámky ke vzorkům:

Vodní výluh připraven dle ČSN EN 12457-4.

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

Ve vodním výluhu provedeny testy ekotoxicity označené #

#### Metody stanovení:

##### 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.1, Věstník MŽP, částka 4/2007)

Poecila 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. M.Jankovská, vedoucí laboratoře

*Jankovská*



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

IČO: 63668360 DIČ: CZ63668360



## Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 pod č. 1416

Areál VÚV T.G.M., Podbabská 30, 160 00 Praha 6, tel. 266316272

### Odborné stanovisko k výsledkům č. 94902



Strana 1/1

|                         |   |                          |             |
|-------------------------|---|--------------------------|-------------|
| <b>Zákazník:</b>        | VZ lab s.r.o.<br>Jindřicha Plachty 535/16 Praha 5, 150 00 | <b>Akce:</b>             | Ekotoxicita |
| <b>Datum odběru:</b>    | 7.2.-20.2.18  | <b>Datum dodání:</b>     | 15.3.2018   |
| <b>Odebral:</b>         | zákazník  | <b>Datum vyhotovení:</b> | 23.3.2018   |
| <b>Datum analýzy:</b>   | 15.3. - 23.3.2018   |                          |             |
| <b>Lab. číslo:</b>      | C54312  |                          |             |
| <b>Označení vzorku:</b> | 253676  |                          |             |
| <b>Matrice:</b>         | zemina  |                          |             |

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

**splňuje podmínky sloupce I a II, tabulky 10.2**

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

Za laboratoř schválil:  
Ing. M.Jankovská, vedoucí laboratoře

*Jankovská*



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

IČO: 63668360 DIČ: CZ63668360





## Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 pod č. 1416  
Areál VÚV T.G.M., Podbabská 30, 160 00 Praha 6, tel. 266316272



### Zkušební protokol č. 94902



Strana 1/1

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

**Akce:** Ekotoxická

**Datum odběru:** 7.2.-20.2.18

**Odebral:** zákazník

**Datum analýzy:** 15.3. - 23.3.2018

**Datum dodání:** 15.3.2018

**Datum vyhotovení:** 23.3.2018

**Lab. číslo:** C54312

**Označení vzorku:** 253676

**Matrice:** zemina

#### Testy ekotoxicity tabulka 10.2

Desmodesmus subspicatus # Inhibice [%] -15

Daphnia magna # Imobilizace [%] 20

Poecila reticulata # Mortalita [%] 0

Sinapis alba # Inhibice [%] 3,2

Poznámky ke vzorkům:

Vodní výluh připraven dle ČSN EN 12457-4.

Testy ekotoxicity: pH výluhu 7,5, vzhled výluhu: čirý, bez zápachu

Ve vodním výluhu provedeny testy ekotoxicity označené #

#### Metody stanovení:

##### 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.1, Věstník MŽP, částka 4/2007)

Poecila 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. M.Jankovská, vedoucí laboratoře

*Jankovská*



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

IČO: 63668360 DIČ: CZ63668360