



Operační program
Doprava



Evropská unie
Investice do vaší budoucnosti
Evropský fond pro regionální rozvoj
Fond soudržnosti

| | | | | |
|--------|--------------|--------|----------|---------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Změna: | Název změny: | Datum: | Provedl: | Podpis: |

| | |
|---|--|
| Investor, objednatel: | Kontaktní adresa: |
|  Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 | Správa železniční dopravní cesty, s.o. Oblastní ředitelství Ústí nad Labem Železničářská 1386/31, 400 03 Ústí nad Labem |

| | | |
|---|--|-----------------|
| METROPROJEKT Praha a.s. nám. I. P. Pavlova 2/1786 120 00 Praha 2 generální ředitel: Ing. David Krása tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz |  | Souprava číslo: |
|---|--|-----------------|

| | | |
|---|---|---|
| HIP: | Podpis: | Název a účel díla: |
| Roman Dušek tel.: 296 154 349 |  | Odstranění propadu rychlosti na trati Karlovy Vary dolní nádraží - Mariánské Lázně |
| Stupeň: | Projekt | |

| | | | |
|-----------------------|---|---|----------------------|
| Zpracovatelský útvar: | GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6 106 00 Praha 10 tel.: +420 271 750 709 | Název části díla: | |
| Vedoucí útvaru: | Mgr. Filip Dudík | Průzkumy a podklady Geotechnický a stavebnětechnický průzkum | B.2. 1.5. |

| | | | |
|---------------------------|-----------------|---|----------------|
| Odpovědný projektant: | Podpis: | Název přílohy: | Změna: |
| Ing. Jan Hrabánek | | E. Chemické analýzy zemin pražcového podloží | - |
| Vypracoval: | Podpis: | | Číslo příl.: |
| Mgr. Filip Stehlík | | | 130 |
| Skart. znak: | V20/2036 | Datum: | 05/2015 |
| Počet formátů: | dle obsahu | Měřítko: | dle obsahu |
| IČD: | 14 | 6508 | 210 |
| | | 00 | 00 |
| | | 02 | |

| | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| Název zakázky : | Mariánské Lázně - Karlovy Vary, OPR |
| Číslo zakázky : | 2014 - 195 |
| Objednatel : | METROPROJEKT PRAHA, a.s. |
| Pořadové číslo na zakázce : | 1 |

**ODSTRANĚNÍ PROPADŮ RYCHLOSTI
NA TRATI KARLOVY VARY DOLNÍ NÁDRAŽÍ -
MARIÁNSKÉ LÁZNĚ**

**ČÁST E
CHEMICKÉ ANALÝZY ZEMIN
PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ**

leden 2015

2014 - 195

Výtisk č. :

OBSAH :

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

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

Objednatel : METROPROJEKT Praha a.s.
Náměstí I.P. Pavlova 2, 120 00 Praha 2
Zhotovitel : GeoTec - GS, a. s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele : Mariánské Lázně - Karlovy Vary, OPR
Zakázkové číslo zhotovitele : 2014 - 195

Předmět: Posouzení míry znečištění zemin pražcového podloží.

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

2. POPIS STAVBY

2.1. HISTORIE TRAŤOVÉHO ÚSEKU

Železniční trať Karlovy Vary - Mariánské Lázně (v jízdním řádu pro cestující označená číslem 149) je jednokolejná regionální trať, která vede z Karlových Varů do Mariánských Lázní podél řeky Teplé přes Bečov nad Teplou a Krásný Jez. Provoz na trati byl zahájen v roce 1898. V současnosti zajišťuje pravidelnou osobní dopravu na této trati společnost GW Train Regio a. s. (do 20. prosince 2011 VIAMONT Regio a. s.). (Zdroj: <http://cs.wikipedia.org/wiki>)

2.2. PREDIKCE ZNEČIŠTĚNÍ

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

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

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

Obdobné konstatování platí i ve vztahu ke kolejnicím a příslušným spojovacím a kotvicím materiálům.

3. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

3.1. ODBĚRY VZORKŮ

V rámci průzkumu kontaminace bylo odebráno 24 reprezentativních vzorků, dále jen vzorky, v traťovém úseku vymezeném staničením v km 1,600 – 49,100 předmětné tratě č. 149 (detaily o lokalizaci jednotlivých odběrů viz. př. 3). Vzorkovací práce probíhaly v období 3.-5.12.2014. Z reprezentativních vzorků bylo sloučenou 5 vzorků směsných, které vznikly přesítováním konkrétních reprezentativních vzorků a kvartací podsítné frakce dle Plánu vzorkování (př. 1)

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

Vzorky nebyly odebírány z míst vizuálně znečištěných (ty budou odtěženy a likvidovány separátně). Hmotnost jednotlivých odebraných vzorků byla cca 5 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. 294/2005¹. Z uvedených rozsahů nebyl stanoven pouze ukazatel TOC (Total Organic Compound) dle tab. 4.1 uvedené vyhlášky.

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

3.3. VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ CHEMICKÝCH ANALÝZ

Výsledné koncentrace daných ukazatelů byly porovnány s limity uvedenými v tabulkách 2.1, 4.1 a 10.1 vyhl. 294/2005⁴. Na základě tohoto srovnání bylo provedeno zařazení materiálu vzorků pro dané skupiny skládek, resp. byla diskutována možnost využití daného materiálu na povrchu terénu (*sensu*⁴).

4. VÝSLEDKY SCREENINGU KONTAMINACE

4.1. VÝSLEDKY A VYHODNOCENÍ CHEMICKÝCH ANALÝZ

Výsledky chemický rozborů jsou uvedeny v laboratorních protokolech, které jsou součástí př. 4. V příloze 3 je tabelárně zpracováno srovnání limitních hodnot

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

chemických ukazatelů s výsledky chemických rozborů vzorků. Nadlimitní hodnoty jsou zvýrazněny červeně a tučně. Vyhodnocení je provedeno pro každou z tabulek 2.1, 4.1 a 10.1 vyhl. 294/2005 zvlášť.

Tab. 2.1: Ve vyluzích nebyla dokumentována žádná systematická kontaminace. Limitní koncentrace pro nejpřísnější třídu vyluhovatelnosti byla mírně překročena u zinku (u jednoho z pěti vzorků [1 z 5 vz.]). Uvedené nadlimitní koncentrace detekované u daných vzorků jsou vyhovující pro třídu vyluhovatelnosti IIa. Ostatní analyzované vzorky splňují požadavky vyhl. 294/2005 Sb. pro tř. vyluhovatelnosti I (viz př. 3).

Tab. 4.1: Limitní koncentrace v sušině byly významně překročeny u ropných uhlovodíků reprezentovaných ukazatelem C10-C40 a PAU, a to ve 4 z 5 vz. Celkem 80 % vzorků nevyhovělo požadavkům uvedené tabulky. TOC nebyl stanoven, avšak vzhledem k nízkým koncentracím DOC ve vyluzích (<50 mg/l, resp. <80 mg/l *sensu* vyhl. 294/2005 Sb.) je materiál v tomto parametru považován za vyhovující.

Tab. 10.1: Limitní koncentrace byly překročeny systematicky ve všech vzorcích u ropných uhlovodíků (C10-C40 resp. PAU). Významné jsou koncentrace olova u některých vzorků. Z vyhodnocení vyplývá, že 100% vzorků nevyhovělo 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.

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

Na základě vyhodnocení výsledků chemických rozborů vzorků zemin pražcového podloží není možné materiál reprezentovaný analyzovanými vzorky používat na terénu ve smyslu vyhl. 294/2005.

Na základě výsledků chemických rozborů bude s největší pravděpodobností možné ukládat materiál reprezentovaný analyzovanými vzorky na skládku ostatního odpadu skupiny S-OO1, respektive jako materiál těsnící vrstvy skládek skupiny S-OO a S-NO.

pouze materiál reprezentovaný směsným vzorkem by vyhověl podmínkám pro ukládání na skládkách S-IO.

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,

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

5. ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ

Výsledky chemických analýz dvanácti odebraných vzorků zemin pražcového podloží byly porovnány s limitními hodnotami dle vyhl. 294/2005 Sb. Limitům třídy vyluhovatelnosti I dle tab. 2.1. vyhovělo 80 % vzorků; ostatním třídám vyluhovatelnosti

vyhovělo 100 % vzorků. Požadavkům tab. 4.1 vyhovělo 20 % vzorků. Všechny vzorky jsou nevyhovující vzhledem k limitům tab. 10.1 uvedené vyhlášky.

Z vyhodnocení chemických analýz vzorků vyplývá, že materiál pražcového podloží, reprezentovaného analyzovanými vzorky, bude pravděpodobně možno ukládat na skládkách ostatního odpadu skupiny S-OO1. Výjimka pro ukládání na skládkách nižší skupiny, nebo pro využití na povrchu terénu, by mohla být udělena v případě použití daného materiálu na lokalitách/stavbách s podobným geochemickým složením horninového prostředí.

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 provést kontrolní vzorkování odtěženého materiálu v počtu min. 4 vzorků a zpracování vyhodnocení v souladu s MŽP (2002², 2011³) a po té provést finální zatřídění dle vyhl. 294/2005 Sb.

V Praze, leden 2015

Zpracoval :

Mgr. Filip Stehlík

Schválil :

Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

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

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

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

Příloha č. 1 : Plán odběru vzorků

Příloha č. 2 : Protokoly o odběru vzorků

Příloha č. 3 : Vyhodnocení chemických analýz

Příloha č. 4 : Protokoly laboratorních zkoušek

| | | | |
|----------------|-------------------------------------|-------------|-------------------------|
| Název zakázky: | Mariánské Lázně - Karlovy Vary, OPR | | |
| Číslo zakázky: | 2014 - 195 | Objednatel: | METROPROJEKT Praha a.s. |
| Datum: | 01 / 2015 | Zpracoval: | Mgr. Filip Stehlík |
| Počet stran: | 9 | Schválil: | Mgr. Filip Dudík |

PLÁN ODBĚRU VZORKŮ

| | | | |
|-----------------|-------------------------------------|--|--|
| Název zakázky : | Mariánské Lázně - Karlovy Vary, OPR | | |
|-----------------|-------------------------------------|--|--|

| | | | |
|-----------------|----------|-------------|-------------------------|
| Číslo zakázky : | 2014-195 | Objednatel: | METROPROJEKT Praha a.s. |
|-----------------|----------|-------------|-------------------------|

| | | | |
|---------|----------|------------|--------------------|
| Datum : | 1 / 2015 | Zpracoval: | Mgr. Filip Stehlík |
|---------|----------|------------|--------------------|

| | | | |
|---------------|---|-----------|------------------|
| Počet stran : | 4 | Schválil: | Mgr. Filip Dudík |
|---------------|---|-----------|------------------|

Plán vzorkování

vypracováno v souladu s ČSN 01 5111

1. Identifikace akce

Název akce: Odstranění propadu rychlosti na trati Karlovy Vary dolní nádraží – Mariánské Lázně

Název akce zhotovitele: Mariánské Lázně - Karlovy Vary, OPR

Objednatel: METROPROJEKT Praha a.s.; Náměstí I.P. Pavlova 2, 120 00 Praha 2

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

Zakázkové číslo zhotovitele: 2014-195

2. Cíl vzorkování

Cílem vzorkování je stanovení míry znečištění pražcového podloží v dílčích traťových úsecích (TU) železniční tratě Karlovy Vary – Mariánské Lázně 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

Rozpis traťových úseků (TÚ), železničních stanic a dopraven je uveden v tab. 1.

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“.

Z odebraných deseti vzorků bude sloučeno pět směsných vzorků dle tab. 1.

Tabulka 1: Shrnutí hlavních informací plánu vzorkování.

| Lokalizace - TÚ, nebo dopravna | dílčí úseky | | | vzorky znečištění dílčí | vzorky znečištění směsné |
|---|-------------|-------------------|---------------|----------------------------|-----------------------------|
| | kolej | staničení [km] | délka [km] | staničení *) - počet | počet/označení |
| Mariánské Lázně (mimo) – Vlkovice (mimo) | 1 | 0,736 – 7,009 | 6,27 | 1,600 - 1x | 1x K1S |
| | | | | 3,600 - 1x | |
| | | | | 5,550 - 1x | |
| Vlkovice (mimo) – Ovesné Kladruby (mimo) | 1 | 7,090 – 11,544 | 4,45 | 7,600 - 1x | |
| | | | | 10,050 - 1x | |
| Dopravna Ovesné Kladruby | 1 | 11,598 – 11,905 | 0,36 | 11,750 - 1x | 1x K2S |
| | 3 | 11,571 – 11,926 | | 11,750 - 1x | |
| Ovesné Kladruby (mimo) – Teplá (mimo) | 1 | 13,357 – 16,982 | 3,63 | 14,200 - 1x 16,500 - 1x | |
| Dopravna Teplá | 1 | 18,419 – 18,814 | 0,45 | 18,600 - 1x | |
| | 3 | 18,363 – 18,652 | | 18,600 - 1x | |
| | | 18,682 – 18,814 | | | |
| Dopravna Poutnov | 1 | 24,559 – 24,857 | 0,30 | 24,700 - 1x | 1x K3S |
| Poutnov (mimo) – Bečov nad Teplou (mimo) | 1 | 25,478 – 27,524 | 2,05 | 27,200 - 1x | |
| | | 28,657 – 29,660 | 1,00 | 29,700 - 1x | |
| | | 30,995 – 31,610 | 0,62 | 31,600 - 1x | |
| Bečov nad Teplou (mimo) – Krásný Jez (mimo) | 1 | 33,439 – 36,648 | 3,21 | 34,300 - 1x | 1x K4S |
| | | | | 36,000 - 1x | |
| Dopravna Krásný Jez | 1 | 37,541 – 37,856 | 0,31 | 37,700 - 1x | |
| | 2 | 37,500 – 37,900 | | 37,700 - 1x | |
| | 3 | 37,541 – 37,859 | | 37,700 - 1x | |
| Teplička u Karlových Varů (mimo) – Karlovy Vary Březová (mimo) | 1 | 44,405 – 48,150 | 3,75 | 45,700 - 1x | 1x K5S |
| | | | | 47,050 - 1x | |
| Dopravna Karlovy Vary Březová | 1 | 48,210 – 48,520 | 0,31 | 48,350 - 1x | |
| Úsek Karlovy Vary Březová (mimo) – Karlovy Vary dolní nádraží (mimo) | 1 | 48,582 – 49,605 | 1,02 | 49,150 - 1x | |

5. Technika odběru a způsob úpravy dílčích vzorků

Vzorek bude odebrán z kopané sondy, která bude vyhloubena ručně pomocí krumpáče a lopaty. Sonda bude provedena mezi hlavami pražců, přes konstrukční vrstvy železničního svršku, až do úrovně zemní pláně. Vzorek bude odebrán z celého profilu štěrkového lože.

Odebrané vzorky budou homogenizovány, kvartovány. Směsné vzorky určené k chemickým analýzám vzniknou sloučením (sesypáním) dvou prostých vzorků do zdvojeného PE sáčku. Schéma slučování je uvedeno v tab. 1. Směsný vzorek bude mít hmotnost cca 3 kg.

Vzorky budou upravovány síťováním (třídění podle frakce) na frakci < 1 cm.

6. Způsob označení a zaplombování vzorkovnic

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

7. Hmotnost dílčích vzorků

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

8. Transport vzorků

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

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

V laboratoři bude z odebraného vzorku cca $\frac{1}{2}$ 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 vyžehnaného alobalu, který bude sejmuto při zahájení vzorkování. Po každém odběru bude dekontaminace odběrového zařízení provedena obdobným způsobem (např. voda, otěr papírovou utěrkou na jedno použití, aj.).

14. Ochrana zdraví a zásady bezpečnosti práce

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

15. Protokol o odběru vzorků

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

Tabulka 2: Náplň protokolu o odběru vzorků – ideový návrh.

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

Praha, 19.11. 2014

Zpracovali : Mgr. Filip Stehlík & Ing. Jan Hrabánek

PROTOKOLY O ODBĚRU VZORKŮ

| | | | |
|-----------------|-------------------------------------|--|--|
| Název zakázky : | Mariánské Lázně - Karlovy Vary, OPR | | |
|-----------------|-------------------------------------|--|--|

| | | | |
|-----------------|----------|-------------|-------------------------|
| Číslo zakázky : | 2014-195 | Objednatel: | METROPROJEKT Praha a.s. |
|-----------------|----------|-------------|-------------------------|

| | | | |
|---------|----------|------------|--------------------|
| Datum : | 1 / 2015 | Zpracoval: | Mgr. Filip Stehlík |
|---------|----------|------------|--------------------|

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

Příloha č. 2: Protokoly o odběru vzorků

| Lokalizace - TÚ, nebo dopravna | vzorky znečištění dílčí | | Způsob a okolnosti odběru reprezentativního vzorku | Popis vzorkovaného materiálu | vzorky znečištění směsné přesítované |
|---|-------------------------|-------------------------|---|---|---|
| | kolej | staničení = označení | | | označení |
| Mariánské Lázně (mimo) – Vlkovice (mimo) | 1 | 1,600 | zonálně, kvartace ocelový pražec | zemina; navážka - pražcové podloží, charakter štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy | K1S |
| | | 3,700 | zonálně, kvartace dřevěný pražec | zemina; navážka - pražcové podloží, charakter štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy | |
| | | 5,550 | zonálně, kvartace ocelový pražec | zemina; navážka - pražcové podloží, charakter štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy | |
| Vlkovice (mimo) – Ovesné Kladruby (mimo) | 1 | 7,600 | zonálně, kvartace | zemina; navážka - pražcové podloží, charakter štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy | |
| | | 10,050 | zonálně, kvartace | zemina; navážka - pražcové podloží, charakter štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy | |
| Dopravna Ovesné Kladruby | 1 | 11,750 | zonálně, kvartace | zemina; navážka - pražcové podloží, charakter štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy | K2S |
| | 3 | 11,750 | zonálně, kvartace | zemina; navážka - pražcové podloží, charakter štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy | |
| Ovesné Kladruby (mimo) – Teplá (mimo) | 1 | 14,200 | zonálně, kvartace | zemina; navážka - pražcové podloží, charakter štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy | |
| | | 16,500 | zonálně, kvartace | zemina; navážka - pražcové podloží, charakter štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy | |
| Dopravna Teplá | 1 | 18,600 | zonálně, kvartace | zemina; navážka - pražcové podloží, charakter štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy | |
| | 3 | 18,600 | zonálně, kvartace | zemina; navážka - pražcové podloží, charakter štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy | |
| Dopravna Poutnov | 1 | 24,700 | zonálně, kvartace | zemina; navážka - pražcové podloží, charakter štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy | K3S |
| Poutnov (mimo) – Bečov nad Teplou (mimo) | 1 | 27,200 | zonálně, kvartace | zemina; navážka - pražcové podloží, charakter štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy | |
| | | 29,700 | zonálně, kvartace | zemina; navážka - pražcové podloží, charakter štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy | |
| | | 31,600 | zonálně, kvartace | zemina; navážka - pražcové podloží, charakter štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy | |

Příloha č. 2: **Protokoly o odběru vzorků**

| Lokalizace - TÚ, nebo dopravna | vzorky znečištění dílčí | | Způsob a okolnosti odběru reprezentativního vzorku | Popis vzorkovaného materiálu | vzorky znečištění směsné přesítované |
|---|-------------------------|-------------------------|---|---|---|
| | kolej | staničení = označení | | | označení |
| Bečov nad Teplou (mimo) – Krásný Jez (mimo) | 1 | 34,300 | zonálně, kvartace | zemina; navážka - pražcové podloží, charakter štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy | K4S |
| | | 36,000 | zonálně, kvartace | zemina; navážka - pražcové podloží, charakter štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy | |
| Dopravna Krásný Jez | 1 | 37,700 | zonálně, kvartace dřevěný pražec | zemina; navážka - pražcové podloží, charakter štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy | |
| | 2 | 37,700 | zonálně, kvartace dřevěný pražec | zemina; navážka - pražcové podloží, charakter štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy | |
| | 3 | 37,700 | zonálně, kvartace dřevěný pražec | zemina; navážka - pražcové podloží, charakter štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy | |
| Teplička u Karlových Varů (mimo) – Karlovy Vary Březová (mimo) | 1 | 45,700 | zonálně, kvartace | zemina; navážka - pražcové podloží, charakter štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy | K5S |
| | | 47,050 | zonálně, kvartace | zemina; navážka - pražcové podloží, charakter štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy | |
| Dopravna Karlovy Vary Březová | 1 | 48,350 | zonálně, kvartace | zemina; navážka - pražcové podloží, charakter štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy | |
| Úsek Karlovy Vary Březová (mimo) – Karlovy Vary dolní nádraží (mimo) | 1 | 49,150 | zonálně, kvartace | zemina; navážka - pražcové podloží, charakter štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy | |

Jednotná identifikace akce

Název akce: Odstranění propadu rychlosti na trati Karlovy Vary dolní nádraží – Mariánské Lázně

Název akce zhotovitele: Mariánské Lázně - Karlovy Vary, OPR

Objednatel: METROPROJEKT Praha a.s.; Náměstí I.P. Pavlova 2, 120 00 Praha 2

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

Zakázkové číslo zhotovitele: 2014-195

VYHODNOCENÍ CHEMICKÝCH ANALÝZ

| | | | |
|-----------------|-------------------------------------|--|--|
| Název zakázky : | Mariánské Lázně - Karlovy Vary, OPR | | |
|-----------------|-------------------------------------|--|--|

| | | | |
|-----------------|----------|-------------|-------------------------|
| Číslo zakázky : | 2014-195 | Objednatel: | METROPROJEKT Praha a.s. |
|-----------------|----------|-------------|-------------------------|

| | | | |
|---------|----------|------------|--------------------|
| Datum : | 1 / 2015 | Zpracoval: | Mgr. Filip Stehlík |
|---------|----------|------------|--------------------|

| | | | |
|---------------|---|-----------|------------------|
| Počet stran : | 1 | Schválil: | Mgr. Filip Dudík |
|---------------|---|-----------|------------------|

Mariánské Lázně - Karlovy Vary, OPR (2014-195), PŘÍL. 3

| Vzorek: | | K1S | K2S | K3S | K4S | K5S | 294/2005 Sb. tab. 2.1., I. tř. |
|---|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------------------------|
| <u>Ukazatel</u> | <u>jedn./lab.č.</u> | 215666 | 215667 | 215668 | 215669 | 215670 | |
| pH | - | 6,4 | 6,6 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | (≥6) |
| chloridy | mg/l | 0,85 | 0,62 | 0,77 | 0,74 | 0,55 | 80 |
| sírany | mg/l | 3,4 | 2,5 | 6,5 | 3,2 | 5,04 | 100 |
| fluoridy | mg/l | 0,11 | 0,093 | 0,069 | 0,079 | 0,15 | 1 |
| fenoly | mg/l | <0,03 | <0,03 | 0,09 | 0,08 | 0,060 | 0.1 |
| DOC | mg/l | 14 | 13 | 12 | 14 | 12 | 50.0 |
| antimon | mg/l | <0,002 | <0,002 | <0,002 | <0,002 | <0,002 | 0.006 |
| arsen | mg/l | 0,0029 | <0,002 | <0,002 | <0,002 | <0,002 | 0.05 |
| baryum | mg/l | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | 2 |
| chrom | mg/l | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | 0.05 |
| kadmium | mg/l | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 | 0.004 |
| měď | mg/l | <0,02 | 0,069 | 0,031 | <0,02 | 0,032 | 0.2 |
| molybden | mg/l | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | 0.05 |
| nikl | mg/l | <0,04 | <0,04 | <0,04 | <0,04 | <0,04 | 0.04 |
| olovo | mg/l | 0,0036 | 0,012 | 0,024 | 0,022 | 0,031 | 0.05 |
| rtuť | mg/l | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 | 0.001 |
| selen | mg/l | <0,002 | <0,002 | <0,002 | <0,002 | <0,002 | 0.01 |
| zinek | mg/l | 0,042 | 0,44 | 0,20 | 0,037 | 0,090 | 0.4 |
| Hodnocení dle tř. vyluhovatelnosti | | I | Ila | I | I | I | |

pozn.: xxS - směsný vzorek

| Vzorek: | | K1S | K2S | K3S | K4S | K5S | 294/2005 Sb. tab. 4.1. |
|----------------------------------|---------------------|----------|------------|------------|------------|----------|---------------------------|
| <u>Ukazatel</u> | <u>jedn./lab.č.</u> | 215666 | 215667 | 215668 | 215669 | 215670 | |
| BTEX ¹⁾ | mg/kg suš. | 0.0125 | 0.0075 | 0.0050 | 0.0050 | 0.0075 | 6 |
| C ₁₀ -C ₄₀ | mg/kg suš. | 289 | 1480 | 1100 | 3530 | 1460 | 500 |
| PAU | mg/kg suš. | 15 | 28 | 125 | 371 | 72 | 80 |
| PCB | mg/kg suš. | <0,01 | <0,01 | 0,059 | 1,0 | <0,01 | 1 |
| TOC | mg/kg suš. | - | - | - | - | - | 30 000 (3%) |
| Hodnocení | | vyhovuje | nevyhovuje | nevyhovuje | nevyhovuje | vyhovuje | |

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

| Vzorek: | | K1S | K2S | K3S | K4S | K5S | 294/2005 Sb. tab. 10.1. |
|----------------------------------|---------------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------------------------|
| <u>Ukazatel</u> | <u>jedn./lab.č.</u> | 215666 | 215667 | 215668 | 215669 | 215670 | |
| As | mg/kg suš. | 7,1 | 7,6 | 6,5 | 6,4 | 27,0 | 10 |
| Cd | mg/kg suš. | 0,80 | 0,80 | 1,0 | 1,0 | 1,1 | 1 |
| Cr | mg/kg suš. | 49,2 | 49,1 | 59,8 | 70,1 | 76,8 | 200 |
| Hg | mg/kg suš. | 0,10 | 0,16 | 0,22 | 0,34 | 0,20 | 0.8 |
| Ni | mg/kg suš. | 55,6 | 45,2 | 61,5 | 57,2 | 75,6 | 80 |
| Pb | mg/kg suš. | 74,1 | 160 | 148 | 265 | 176 | 100 |
| V | mg/kg suš. | 81,0 | 79,0 | 80,0 | 92,0 | 95,0 | 180 |
| BTEX ¹⁾ | mg/kg suš. | 0.0125 | 0.0075 | 0.0050 | 0.0050 | 0.0075 | 0.4 |
| PAU | mg/kg suš. | 15 | 28 | 125 | 371 | 72 | 6 |
| EOX | mg/kg suš. | <0,5 | <0,5 | 0,74 | 4,4 | 0,56 | 1 |
| C ₁₀ -C ₄₀ | mg/kg suš. | 289 | 1480 | 1100 | 3530 | 1460 | 300 |
| PCB | mg/kg suš. | <0,01 | <0,01 | 0,059 | 1,0 | <0,01 | 0.2 |
| Hodnocení | | nevyhovuje | nevyhovuje | nevyhovuje | nevyhovuje | nevyhovuje | |

PROTOKOLY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

| | | | |
|-----------------|-------------------------------------|-------------|-------------------------|
| Název zakázky : | Mariánské Lázně - Karlovy Vary, OPR | | |
| Číslo zakázky : | 2014-195 | Objednatel: | METROPROJEKT Praha a.s. |
| Datum : | 1 / 2015 | Zpracoval: | Mgr. Filip Stehlík |
| Počet stran : | 2 | 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.: 75538

Strana: 1 z 2

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA pod číslem 1402

Akce: 2014-195: Mariánské Lázně - Karlovy Vary, OPR
Číslo zakázky: 133014
Datum dodání: 9.12.2014
Datum odběru: 8.12.2014
Odebral: Stehlík

Zákazník:

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

Číslo rozboru: 215666 215667 215668 215669 215670

Místo odběru: K1S K2S K3S K4S K5S

Stanovení ve vodném výluhu

| | | | | | | |
|-------------------------|------|---------|---------|---------|---------|---------|
| pH při 25°C (laboratoř) | | 6,4 | 6,6 | 6,5 | 6,5 | 6,5 |
| chloridy | mg/l | 0,85 | 0,62 | 0,77 | 0,74 | 0,55 |
| sírany | mg/l | 3,4 | 2,5 | 6,5 | 3,2 | 5,04 |
| fluoridy | mg/l | 0,11 | 0,093 | 0,069 | 0,079 | 0,15 |
| fenoly | mg/l | <0,03 | <0,03 | 0,09 | 0,08 | 0,060 |
| DOC | mg/l | 14 | 13 | 12 | 14 | 12 |
| <u>Stopové kovy:</u> | | | | | | |
| antimon | mg/l | <0,002 | <0,002 | <0,002 | <0,002 | <0,002 |
| arsen | mg/l | 0,0029 | <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 | <0,02 | 0,069 | 0,031 | <0,02 | 0,032 |
| 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 | 0,0036 | 0,012 | 0,024 | 0,022 | 0,031 |
| 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 | 0,042 | 0,44 | 0,20 | 0,037 | 0,090 |

Stanovení v sušině

| | | | | | | |
|-------------|--------------|------|------|------|------|------|
| C10-C40 | mg/kg sušiny | 289 | 1480 | 1100 | 3530 | 1460 |
| EOX | mg/kg sušiny | <0,5 | <0,5 | 0,74 | 4,4 | 0,56 |
| <u>kovy</u> | | | | | | |
| arsen | mg/kg sušiny | 7,1 | 7,6 | 6,5 | 6,4 | 27,0 |
| chrom | mg/kg sušiny | 49,2 | 49,1 | 59,8 | 70,1 | 76,8 |
| kadmium | mg/kg sušiny | 0,80 | 0,80 | 1,0 | 1,0 | 1,1 |
| nikl | mg/kg sušiny | 55,6 | 45,2 | 61,5 | 57,2 | 75,6 |
| olovo | mg/kg sušiny | 74,1 | 160 | 148 | 265 | 176 |
| rtuť ** | mg/kg sušiny | 0,10 | 0,16 | 0,22 | 0,34 | 0,20 |
| vanad | mg/kg sušiny | 81,0 | 79,0 | 80,0 | 92,0 | 95,0 |

TOL:

| | | | | | | |
|-------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| benzen | mg/kg sušiny | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 |
| toluen | mg/kg sušiny | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 |
| ethylbenzen | mg/kg sušiny | <0,005 | <0,005 | 0,016 | 0,016 | <0,005 |
| m+p xyleny | mg/kg sušiny | <0,005 | 0,006 | 0,12 | 0,022 | 0,017 |
| o xylen | mg/kg sušiny | <0,005 | 0,008 | 0,16 | 0,035 | 0,025 |

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.: 75538

Strana: 2 z 2

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA pod číslem 1402

Akce: **2014-195: Mariánské Lázně - Karlovy Vary, OPR**
Číslo zakázky: **133014** Zákazník:
Datum dodání: **9.12.2014** GeoTec-GS, a.s.
Datum odběru: **8.12.2014** Chmelová 2920/6
Odebral: **Stehlík** 106 00 Praha 106

Číslo rozboru: 215666 215667 215668 215669 215670

| Místo odběru: | | K1S | K2S | K3S | K4S | K5S |
|--------------------------------------|--------------|-------|-------|-------|------|-------|
| PAU: | | | | | | |
| naftalen | mg/kg sušiny | 0,064 | 0,078 | 0,094 | 0,30 | 0,062 |
| fenantren | mg/kg sušiny | 0,50 | 0,67 | 1,7 | 14 | 1,2 |
| antracen | mg/kg sušiny | 0,16 | 0,25 | 0,81 | 3,4 | 0,58 |
| fluoranten | mg/kg sušiny | 3,9 | 5,8 | 30 | 120 | 14 |
| pyren | mg/kg sušiny | 2,8 | 4,4 | 22 | 79 | 11 |
| benzo(a)antracen | mg/kg sušiny | 1,4 | 2,1 | 12 | 30 | 7,7 |
| chrysen | mg/kg sušiny | 1,4 | 2,2 | 15 | 42 | 8,5 |
| benzo(b)fluoranten | mg/kg sušiny | 2,2 | 5,2 | 19 | 32 | 12 |
| benzo(k)fluoranten | mg/kg sušiny | 0,89 | 2,3 | 7,6 | 14 | 5,0 |
| benzo(a)pyren | mg/kg sušiny | 1,1 | 3,0 | 10 | 22 | 7,7 |
| indeno(1,2,3cd)pyren | mg/kg sušiny | 0,28 | 0,78 | 3,7 | 7,2 | 2,3 |
| benzo(g,h,i)perylene | mg/kg sušiny | 0,24 | 0,75 | 3,0 | 6,9 | 2,1 |
| PAU celkem (suma dle Sb.294/2005) | mg/kg sušiny | 15 | 28 | 125 | 371 | 72 |
| PCB: | | | | | | |
| (suma 28,52,101,118,138,153,180) | mg/kg sušiny | <0,01 | <0,01 | 0,059 | 1,0 | <0,01 |

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

< hodnota stanovení se nachází pod mezí stanovitelnosti

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

Nejistoty zkoušek na vyžádání přílohou protokolu.

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

Analyzováno: 10.12.-16.12.2014

Protokol vystaven dne: 22.12.2014

Ing. Ivan Žalmánek

zástupce vedoucího laboratoře

VZ lab s.r.o.

Jindřicha Plachty 535/16, 150 00 Praha 5
IČ: 27639991 DIČ: C7227639991