

**MODERNIZACE TRAŽOVÉHO ÚSEKU HRADEC  
KRÁLOVÉ (MIMO) – TÝNIŠTĚ NAD ORLICÍ (MIMO)**

**Část B.13.6**

**CHEMICKÉ ANALÝZY ZEMIN PRAŽCOVÉHO  
PODLOŽÍ - ARZÉN**

listopad 2017

2017 - 200

Výtisk č.:

Objednatel: **Prodex spol. s r.o., organizační složka**  
Perucká 2481/5  
120 00 Praha 2 Vinohrady

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

Název zakázky zhotovitele: Hradec Králové – Týniště nad Orlicí, průzkum

Zakázkové číslo zhotovitele: 2017-200

Úkol / název úkolu: **Modernizace traťového úseku Hradec Králové  
(mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo)  
Geotechnický průzkum**

Název zprávy: **Průzkum obsahu arzenu v horninovém prostředí**

Praha, listopad 2017

Zpracovali: Mgr. Filip Stehlík  
odpovědný řešitel

Schválil: Mgr. Filip Dudík  
ředitel společnosti

**OBSAH :**

1. ÚVOD	4
1.1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ZAKÁZCE	4
1.2. VYMEZENÍ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ	4
2. PŘÍRODNÍ PODMÍNKY	5
3. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ	5
3.1. ODBĚR VZORKŮ ZEMIN	5
3.2. LABORATORNÍ ROZBORY	5
4. VÝSLEDKY GEOCHEMICKÉHO PRŮZKUMU	6
5. ZÁVĚRY	6

**Přílohy:**

- Příloha č. 1: Situace zájmového území
- Příloha č. 2: Laboratorní protokol

## 1. ÚVOD

### 1.1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ZAKÁZCE

Název stavby:	Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo)
Charakteristika stavby:	Dopravní liniová stavba - železnice
Místo stavby:	Optimalizace (rekonstrukce) stávající železniční trati ve správě SŽDC v traťovém úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo)
Kraj:	Královehradecký
Okres:	Hradec Králové, Rychnov nad Kněžnou
Katastrální území:	viz tab. 1
Cíl průzkumu:	Ověřit koncentraci arzenu v přirozeném horninovém prostředí podél předmětného úseku železniční tratě.
Účel průzkumu:	Geologický průzkum slouží objednateli jako podklad pro projektovou dokumentaci stavby, a to především pro řešení nakládání s vytěženým materiálem železničního tělesa v rámci stavebních prací.

### 1.2. VYMEZENÍ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Geochemický průzkum požadových hodnot arzenu v geologickém prostředí je soustředěn podél trati č. 505A (020) mezi Hradcem Králové a Týništěm nad Orlicí. Vzorky byly odebírány ve vzdálenosti do 100 m od okraje železničního tělesa

Orientační situace lokality a detailní pozice odběrů jsou uvedeny v příloze č. 1. Příslušné mapové listy základní mapy 1: 50 000 mají č. 13-24, 13,-22, 14-13.

## 2. PŘÍRODNÍ PODMÍNKY

Z hlediska geomorfologické rajonizace vede předmětný úsek železniční trati z Hradce Králové Opatovickou kotlinou a z větší části pak Týnišťskou kotlinou. Horninové prostředí je budováno převážně fluvialními náplavy Labe a Orlice. Při povrchu do hloubky 0,5 m pod terénem byly zastíženy dvě petrograficky odlišné litologie: 1) hlína, písčitá hlína (reprezentuje vzorek As1) a 2) písek se slabou příměsí jemnozrné zeminy (reprezentuje vzorek As3). Předkvartérní podklad je tvořen svrchnokřídovými (turonskými) slínovci, které v těsné blízkosti trati vycházejí na povrch (reprezentuje vzorek As2).

## 3. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

### 3.1. ODBĚR VZORKŮ ZEMIN

Vzorky zemin (3 ks) byly odebírány pomocí ručního nářadí: v nezpevněných zeminách a navětralých slínovcích byl použit zemní vrták. Hloubky odběru byly do 0,5 m pod terénem. Odběry vzorků byly provedeny 25.5.2017.

Vzorky byly odebírány do zdvojených plastových sáčků, opatřených identifikačním štítkem.

Seznam odebraných vzorků je uveden v tab. 1 a 2.

**Tab. 1:** Informace o odebraných vzorcích a výsledky analýz.

Označení vzorku	Y (m)	X (m)	Katastr	Petrografie	Arsen (mg/kg suš.)
As1	-640 861	-1 040 882	Věkoše	Hlína se stř. plasticitou, pevná (F5 MI)	6,9
As2	-635 561	-1 041 775	Svinary	Slínovec (R3 - R4)	5,8
As3	-626 042	-1 048 278	Petrovice n. Orlicí	Písek s příměsí jemnozrné zeminy (S3 S-F)	1,3

### 3.2. LABORATORNÍ ROZBORY

Vzorky byly předány do akreditované laboratoře VZ lab, s.r.o. k analýze koncentrace arzenu v sušině. Analytická metoda byla totožná s metodou používanou při stanovování obsahu arzenu pro tab. 10.1 vyhl. 294/2005 Sb. o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

**Tab. 2:** Lokalizace odběrů vzorků v rámci předmětného úseku trati č. 505A.

Označení vzorku	Traťový úsek (TÚ) / stanice (ST)	Strana	Staničení (km)	Vzdálenost od žel. tělesa (m)
As1	TÚ Hradec Hrálové, hlavní nádraží - Hradec Králové-Slezské Předměstí	vlevo	30,25	45
As2	TÚ Hradec Králové-Slezské Předměstí - Třebechovice pod Orebem	vlevo	35,60	25
As3	TÚ Třebechovice pod Orebem - Týniště nad Orlicí	vlevo	47,21	85

#### 4. VÝSLEDKY GEOCHEMICKÉHO PRŮZKUMU

Výsledky chemických analýz jsou doloženy v protokolu v příloze 2 a v tab. 1.

Analýza vzorků zemin odebraných podél železniční trati mezi Hradcem Králové a Týništěm nad Orlicí prokázala, že přirozené horninové prostředí v okolí trati neobsahuje koncentrace arzeny vyšší než 10 mg/kg sušiny. Limit 10 mg As/kg sušiny je stanoven v tab. 10.1. vyhl. 294/2005 Sb. o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

Z hlediska legislativy týkající se ochrany zemědělské půdy (vyhl. 153/2016 Sb. o stanovení podrobností ochrany kvality zemědělské půdy a o změně vyhlášky č. 13/1994 Sb., kterou se upravují některé podrobnosti ochrany zemědělského půdního fondu), kde je preventivní hodnota 20 ppm As, resp. indikační hodnota 40 ppm As, jsou zjištěné koncentrace arzeny v odebraných vzorcích vyhovující.

#### 5. ZÁVĚRY

Geochemický průzkum zaměřený na obsah arzeny v přirozeném geologickém prostředí podél železniční trati z Hradce Králové do Týniště nad Orlicí prokázal koncentrace As do hodnot 6,9 mg/kg sušiny. Zjištěné koncentrace jsou pod limitem 10 mg/kg sušiny, stanoveném vyhl. 294/2005 Sb. která jako jeden z chemických parametrů omezuje používání odpadového materiálu na povrchu terénu mimo skládky. Zjištěné koncentrace As nepřekračují ani limity vyhlášky č. 13/1994 Sb.

Koncentraci arzeny ve výši 10 mg/kg sušiny navrhuje použít jako místně specifický indikátor znečištění ve smyslu Metodického pokynu MŽP – Indikátory znečištění (2013).

**PŘÍLOHOVÁ ČÁST****Obsah:**

Příloha č. 1 Situace zájmového území

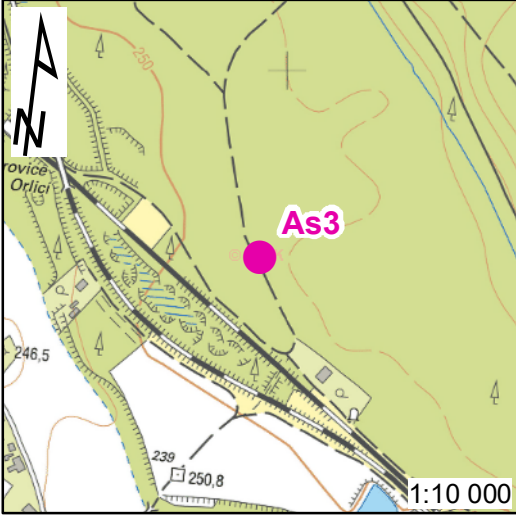
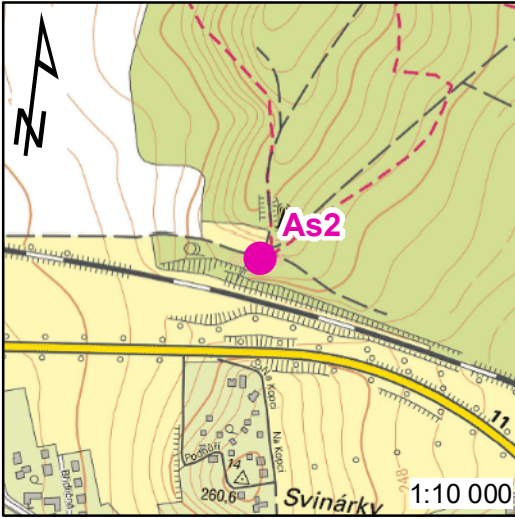
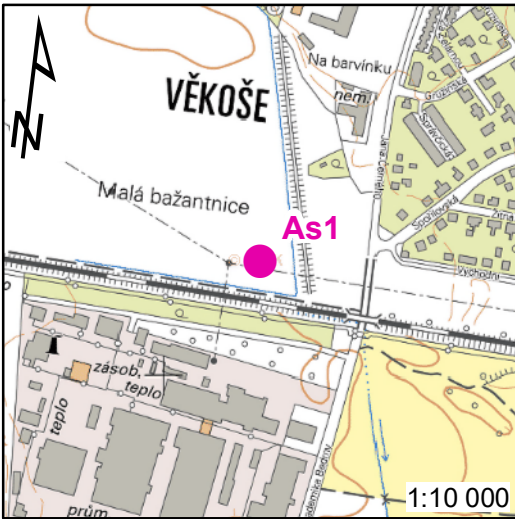
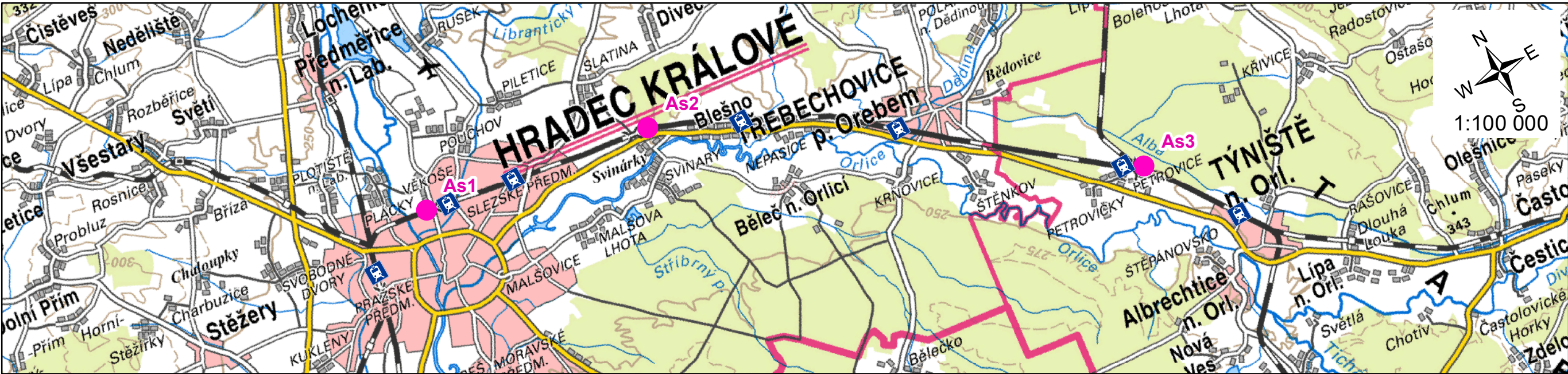
Příloha č. 2 Laboratorní protokol

Název zakázky:	Hradec Králové – Týniště nad Orlicí, průzkum		
Číslo zakázky:	2017-200	Objednatel:	PRODEX spol. s.r.o.
Datum:	11/2017	Zpracoval:	Mgr. Filip Stehlík
Počet stran:	2	Schválil:	Mgr. Filip Dudík



**PŘÍLOHA Č. 1**  
**SITUACE ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ**

Název zakázky:	Hradec Králové – Týniště nad Orlicí, průzkum		
Číslo zakázky:	2017-200	Objednatel:	PRODEX spol. s.r.o.
Datum:	11/2017	Zpracoval:	Mgr. Filip Stehlík
Počet stran:	1	Schválil:	Mgr. Filip Dudík





Legenda

-  Železniční stanice
-  Místo odběru vzorku

Název akce: Hradec Králové-  
-Týniště nad Orlicí, průzkum  
Číslo akce: 2017 - 200  
Zpracoval: Mgr. Filip Stehlík  
GeoTec-GS, a.s.  
Formát listu: A3  
Mapový podklad: WMS, ČÚZK  
ZM200, ZM10

**PŘÍLOHA Č. 2  
LABORATORNÍ PROTOKOL**

Název zakázky:	Hradec Králové – Týniště nad Orlicí, průzkum		
Číslo zakázky:	2017-200	Objednatel:	PRODEX spol. s.r.o.
Datum:	11/2017	Zpracoval:	Mgr. Filip Stehlík
Počet stran:	1	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.: 89695  
Strana: 1 z 1

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

Akce: **2017 - 085: Mělník - Litoměřice, průzkum**

Číslo zakázky: **133014**

Zákazník:

Datum dodání: **31.5.2017**

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

Datum odběru: **25.5.2017**

**Chmelová 2920/6**

Odebral: **Stehlík**

**106 00 Praha 106**

Číslo rozboru:	<b>245762</b>	<b>245763</b>	<b>245764</b>
----------------	---------------	---------------	---------------

Místo odběru:	<b>As1</b>	<b>As2</b>	<b>As3</b>
---------------	------------	------------	------------

<u>kovy</u> <b>arsen</b>	mg/kg sušiny	<b>6,9</b>	<b>5,8</b>	<b>1,3</b>
-----------------------------	--------------	------------	------------	------------

-kovy v zemině

SOP 29B (CSN EN 1233)

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: 1.6.2017

Ing. Marcela Janochová

Protokol vystaven dne: 2.6.2017

manažer kvality