

Dílčí smlouva

(dále jen „Smlouva“)

dle Rámcové dohody na provedení stavebních prací

Diagnostika nestabilních úseků železničního spodku

č. Objednatele: E618-S-4983/2023

č. Zhotovitele: 23.0321.223Z25

ISPROFOND/SubISPROFIN: **5003140003 / 5003540042**

uzavřené na základě ustanovení § 131 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“), dle ustanovení § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „Občanský zákoník“) mezi níže uvedenými smluvními stranami.

Smluvní strany uzavírají tuto Smlouvu na základě uvedené Rámcové dohody číslo E618-S-4983/2023, kterou mezi sebou strany uzavřely dne 19.12.2023 (dále jen „**Rámcová dohoda**“) a související objednávky číslo 60772/2024-SŽ-GŘ-O13 ze dne 13.09.2024 (dále jen „**Objednávka**“).

Smlouva stanoví pouze zvláštní smluvní podmínky nad rámec Rámcové dohody. Ustanovení Rámcové dohody se aplikují v plném rozsahu, pokud Smlouva daný postup neupravuje.

Pokud to nevylučuje smysl Smlouvy či nestanoví-li Smlouva jinak, použije se na Smlouvu v plné míře rovněž Rámcová dohoda. Kde se Rámcová dohoda zmiňuje o dohodě, bude pro účely Smlouvy rozuměna tato Smlouva, pokud to neodporuje předmětu, účelu, či logice Smlouvy.

Objednatel:

Správa železnic, státní organizace

se sídlem Praha 1 - Nové Město, Dlážďená 1003/7, PSČ 110 00

IČO: 70994234

DIČ: CZ70994234

zapsaná v OR u Městského soudu v Praze, spisová značka A 48384

zastoupená **Ing. Karel Švejda , MBA**

Kontaktní osoby:

a) ve věcech smluvních: **Mgr. Štěpán Hošna**

(mimo podpis Smlouvy a jejích případných dodatků)

b) ve věcech technických: **Ing. Milan Majerčík**

Kontaktní adresa/adresa pro zasílání smluvní korespondence:

Adresa pro doručování písemností v listinné podobě:

Praha 1 - Nové Město, Dlážďená 1003/7, PSČ 110 00

Adresa pro doručování písemností v elektronické podobě:

ePodatelna@spravazeleznic.cz

Adresa pro doručování faktur na centrální finanční účtárnu:

- 1) analogový dokument zaslaný Českou poštou na adresu:
Správa železnic, státní organizace
Centrální finanční účtárna Čechy
Náměstí Jana Pernera 217
530 02 Pardubice
- 2) v elektronické podobě (preferováno), a to výlučně na e-mailovou adresu:
ePodatelnaCFU@spravazeleznic.cz
- 3) datovou zprávou na identifikátor schránky: uccchjm
(dále jen „**Objednatel**“)

Zhotovitel:

SG Geotechnika a.s.

se sídlem Geologická 988/4, Hlubočepy, Praha 5 PSČ 152 00

IČO: 41192168, DIČ: CZ41192168

zapsaná v OR u Městského soudu v Praze, spisová značka B992

ID datové schránky: a8ycvje

zastoupená **Ing. Petrem Kučerou**, členem představenstva a **Mgr. Lucií Bohátkovou**, členem představenstva

bankovní spojení:

Kontaktní osoby:

a) ve věcech smluvních: **Mgr. Lucie Bohátková**, člen představenstva,

(mimo podpis Dohody a jejích případných dodatků)

b) ve věcech technických: **Doc. RNDr. František Kresta, Ph.D.**,

Kontaktní adresa/adresa pro zasilání smluvní korespondence:

SG Geotechnika a.s., Geologická 988/4, Hlubočepy, Praha 5 PSČ 152 00

(dále jen „**Zhotovitel**“)

(společně jako „**Smluvní strany**“ nebo „**Strany**“)

Smluvní strany se zavazují oznamovat si bezodkladně změny uvedených údajů, a to prostřednictvím datové schránky.

1. Předmět Smlouvy

- 1.1. Zhotovitel se zavazuje provést na svůj náklad a nebezpečí níže uvedené dílo a Objednatel se zavazuje provedené dílo převzít a zaplatit za něj zhotoviteli dohodnutou cenu.

Dílem se rozumí **Realizaci průzkumu na nestabilní úsek trati Horní Police – Stružnice, v km 11,700 – 11,800**

to vše v rozsahu stanoveném touto Smlouvou, přílohami této Smlouvy, zadávací dokumentací, Rámcovou dohodou (dále jako „dílo“).

2. Termín plnění a místo plnění

- 2.1. Zhotovitel je povinen zahájit práce ihned po uzavření Smlouvy.
- 2.2. Zhotovitel se zavazuje postupovat v souladu s harmonogramem postupu prací – plnění díla, který tvoří přílohu č. 4 této Smlouvy (dále také „**Harmonogram**“).

Místem plnění je bezprostřední okolí stavby **úsek trati Horní Police – Stružnice, v km 11,700 – 11,800**

- 2.3. Dokončení díla: **do 35 týdnů od zahájení prací.**

3. Cena díla a platební podmínky

- 3.1. Jednotkové ceny dle přílohy č. 2 Smlouvy – výkaz výměr představují maximální nepřekročitelné jednotkové ceny za poskytování realizaci Smlouvy platné po celou dobu trvání Smlouvy. Tímto není jakkoliv dotčena možnost valorizace ceny dle podmínek inflační doložky v Rámcové dohodě.
- 3.2. Objednatel se zavazuje za řádně provedenou Smlouvu zaplatit Zhotoviteli cenu odpovídající rozsahu výkazu výměr, který tvoří přílohu č. 2 Smlouvy.
- 3.3. Celková nepřekročitelná cena je určena výkazem výměr a činí:
- **Celková cena díla bez DPH: 2.971.369,- Kč**
 - **Celková cena díla vč. DPH: 3.595,356,- Kč**
 - **Hodnota DPH: 623.987,49,- Kč**
- 3.4. Výše daně z přidané hodnoty (DPH) uvedená u ceny vychází ze zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů.
- 3.5. Zhotovitel je oprávněn fakturovat prováděné práce v souladu s podmínkami Rámcové dohody. Přílohou daňového dokladu bude podrobný soupis provedených prací potvrzený podpisem odpovědné osoby Objednatele.
- 3.6. Zhotovitel je oprávněn projednat s Objednatelem nutné změny celkového rozsahu díla. Tyto změny nebudou měnit celkovou povahu díla a budou podrobně popsány ve změnových listech včetně podrobného odůvodnění ze strany Zhotovitele. Objednatel si vyhrazuje právo akceptovat odůvodněné objemové změny rozsahu jednotlivých položek, při zachování jednotkové ceny daných položek. Odůvodněnou změnou může být měření skutečně provedeného množství plnění, kdy budou Objednatelem akceptovány skutečně provedené práce a položky, při současném dodržení jednotkových cen.
- 3.7. Plnění Smlouvy se považuje za ukončené odevzdáním čistopisu IGP a v souladu s podmínkami Rámcové dohody.

4. Závazné podklady k provedení díla

- 4.1. Dílo bude zhotoveno v souladu s následujícími dokumenty:

- Objednávka vystavená Objednatелеm;
 - tato Smlouva vč. všech příloh;
 - Rámcová dohoda vč. obchodních podmínek a všech dalších příloh;
 - zadávací dokumentace;
- 4.2.** Zhotovitel se zavazuje respektovat změny obecně závazných právních předpisů, interních předpisů Objednatele a norem, které se týkají předmětu díla a jeho součástí, i pokud k nim dojde během provádění díla, pokud budou tyto změny Objednatелеm požadovány. Takové změny budou řešeny písemnými dodatky k této Smlouvě.
- 4.3.** Zhotovitel prohlašuje, že všechny výše uvedené dokumenty, podle kterých bude dílo provádět, mu byly předány před podpisem této Smlouvy nebo je již má jinak k dispozici, že je s jejich obsahem seznámen, a že jejich obsah je pro něj závazný.

5. Všeobecné závazky Zhotovitele

- 5.1.** Zhotovitel se zavazuje postupovat při realizaci díla dle této Smlouvy svědomitě, v dobré víře, řádně a včas, s nejvyšší možnou odbornou péčí a v souladu se zájmy a pokyny Objednatele, platnými právními předpisy, pravidly bezpečnosti a platnými technickými normami (ČSN a EN) bez ohledu na to, zda jsou závazné či nikoli. Zhotovitel bude vždy jednat v souladu s profesními a etickými pravidly České komory autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě.
- 5.2.** Zhotovitel je povinen obstarat veškerá oznámení, zaplatit veškeré daně, odvody a poplatky (vyjma poplatků správcům technických sítí) a obstarat veškerá povolení, licence a souhlasy vyžadované právními předpisy ve vztahu k provedení a dokončení předmětu Smlouvy a odstranění vad. Zhotovitel odškodní Objednatele v případě, že tak Zhotovitel opomněl učinit.
- 5.3.** Zhotovitel je povinen při provádění díla dodržovat bezpečnostní a ekologické předpisy a postupy obecně závazných právních předpisů.
- 5.4.** Zhotovitel je povinen dodat písemné výstupy případně další plnění dle této Smlouvy ve lhůtách uvedených v závazném Harmonogramu tvořící přílohu č. 4 Smlouvy.

6. Závěrečná ustanovení

- 6.1.** Tuto Smlouvu je možné měnit, doplňovat nebo rušit pouze v téže formě, v jaké byla tato Smlouva uzavřena, nebo ve formě přísnější, a to prostřednictvím vzestupně číslovaných dodatků, které mohou navrhnout obě Smluvní strany.
- 6.2.** Smluvní strany podpisem této Smlouvy vylučují, že při právním styku mezi Smluvními stranami se přihlíží k obchodním zvyklostem. Obchodní zvyklosti tak nemají přednost před ustanoveními zákona dle § 558 odst. 2 občanského zákoníku.
- 6.3.** Smluvní strany se dohodly, že možnost zhojení nedostatku písemné formy právního jednání se vylučuje a že neplatnost právního jednání, pro které si smluvní Strany sjednaly písemnou formu, lze namítnout kdykoli. Mezi Smluvními stranami tak neplatí § 582 odst. 1 první věta a odst. 2 občanského zákoníku.
- 6.4.** Ve smyslu ust. § 1765 odst. 2 občanského zákoníku přebírá Zhotovitel podpisem této Smlouvy nebezpečí změny okolností.
- 6.5.** Pokud není v této Smlouvě stanoveno jinak, platí pro právní vztahy z ní vyplývající příslušná ustanovení obecně závazných právních předpisů České republiky, zejména občanského zákoníku.
- 6.6.** Tato Smlouva je uzavřena elektronicky za použití uznávaných elektronických podpisů.
- 6.7.** Nedílnou součástí této Smlouvy jsou následující přílohy:

Příloha č. 1 – Bližší specifikace díla, Soupis prací vč. zahájení stavebních prací a technické podmínky;

Příloha č. 2 – Výkaz výměr;

Příloha č. 3 – Cena díla;

Příloha č. 4 – Harmonogram postupu prací – plnění díla;

Příloha č. 5 – Zmocnění vedoucího Zhotovitele – nepoužito

V Praze dne **9.10.2024**

Za Objednatele:

V Praze dne dle elektronického podpisu

Za Zhotovitele: 10.8.2024

Ing. Karel Švejda , MBA

Správa železnic, státní organizace

(podepsáno elektronicky)

Ing. Petr Kučera

SG Geotechnika a.s.

(podepsáno elektronicky)

Mgr. Lucie Bohátková

SG Geotechnika a.s.

(podepsáno elektronicky)

PROJEKT IGP NA NESTABILNÍ ÚSEK TRATI HORNÍ POLICE – STRUŽNICE, V KM 11,700-11,800

Projekt průzkumných prací
pro inženýrskogeologický průzkum

Objednatel: **Správa železnic, státní organizace**
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1 - Nové Město

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

Název zakázky zhotovitele: Horní Police - Stružnice, nestabilní úsek, projekt IGP

Zakázkové číslo zhotovitele: 2024 - 128

Úkol / název úkolu: **Projekt IGP na nestabilní úsek trati Horní Police – Stružnice, v km 11,700-11,800**

Předmět zprávy: **Projekt průzkumných prací pro inženýrskogeologický průzkum**

Praha, červenec 2024

Zpracoval: Mgr. Aleš Kubát
odborná způsobilost v oboru inženýrská geologie
č. 2084/2008

Za věcnou správnost Ing. Jan Hrabánek

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

OBSAH:

1. ÚVOD.....	5
1.1. Předmět úkolu	5
1.2. Použité podklady	5
1.3. Základní údaje o trati a popis současného stavu	6
1.4. Cíl projektovaných prací	7
2. ZÁKLADNÍ PŘÍRODNÍ CHARAKTERISTIKY ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ.....	7
2.1. Stávající geologická prozkoumanost zájmového území	7
2.2. Geomorfologické poměry.....	8
2.3. Klimatické poměry	9
2.4. Geologické poměry	9
2.5. Tektonika a seismická aktivita	11
2.6. Poddolovaná území a ložiska surovin.....	11
2.7. Geodynamické jevy	11
2.8. Hydrogeologické poměry	12
3. METODIKA PROJEKTOVANÝCH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ.....	13
3.1. Metodika Inženýrskogeologického průzkumu (IGP).....	14
3.1.1. Inženýrskogeologické vrtý	14
3.1.2. Dynamické penetrační sondy	15
3.1.3. Geofyzikální průzkum.....	15
3.1.4. Hydrogeologický průzkum	16
3.1.5. Odběry vzorků a laboratorní zkoušky	16
3.1.6. Geologická dokumentace a mapování	17
3.1.7. Posouzení materiálu kolejového lože pro recyklaci	17
3.1.8. Chemické analýzy zemin pražcového podloží.....	17
3.1.9. Měřičské práce	18
4. ROZSAHY PROJEKTOVANÝCH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ	18
4.1. Inženýrskogeologické vrtý	18
4.2. Dynamické penetrační sondy	18
4.3. Geofyzikální průzkum	19
4.4. Hydrogeologický průzkum	19
4.5. Odběr vzorků a laboratorní zkoušky	19
4.6. Geologické mapování	20
4.7. Posouzení materiálu kolejového lože pro recyklaci	20
4.8. Chemické analýzy zemin pražcového podloží	20
4.9. Měřičské práce	21
5. OPATŘENÍ K ŘEŠENÍ STŘETŮ ZÁJMŮ	21
5.1. Chránění území a ochranná pásma.....	21
5.2. Vstupy na pozemky, přístupové komunikace.....	21
5.3. Inženýrské sítě.....	22
6. OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	22
7. HARMONOGRAM PRACÍ A POŽADAVKY NA SOUČINNOST SPRÁVCE TRATI	23
8. ZÁVĚR	24

PŘÍLOHY:

- Příloha č. 1: Přehledná situace
- Příloha č. 2: Situace archivních a projektovaných sond
- Příloha č. 3: Specifikace průzkumných prací
- Příloha č. 4: Záznam z místního šetření (terénní pochůzka)
- Příloha č. 5: Zápis z místního šetření a jednání (kontaminace)
- Příloha č. 6: Výkaz výměr

1. ÚVOD

Základní údaje o zakázce

Název stavby:	„Nestabilní úsek trati Horní Police – Stružnice, v km 11,700-11,800“
Investor:	Správa železnic, státní organizace Praha 1, Nové Město, Dlážďená 1003/7, PSČ 110 00
Stupeň dokumentace:	Projekt IGP pro uvažovanou sanaci stávajícího žel. násypu porušovaného opakovaným pomalým sesouváním železniční trati
Charakteristika stavby:	Dopravní liniová stavba – železniční trať
Místo stavby:	Traťový úsek mezi Horní Policí a Stružnicí, km 11,700-11,800
Kraj:	Liberecký
Okres:	Česká Lípa
Katastrální území:	Horní Police, Jezvé, Stružnice
Správce:	OŘ Liberec
Předmět prací:	Projekt průzkumných prací pro inženýrskogeologický průzkum

1.1. PŘEDMĚT ÚKOLU

Předmětem úkolu je vypracování projektu prací pro inženýrskogeologický průzkum v rámci zpracování projektové dokumentace pro uvažované sanační opatření v traťovém úseku Horní Police – Stružnice v km 11,700-11,800. Zadání prací vychází z poskytnutých a dostupných podkladů.

1.2. POUŽITÉ PODKLADY

- Záznam z místního šetření konaného 15.5. 2024 - terénní rekognoskace a pochůzka za účasti zástupců zpracovatele projektu průzkumu (GeoTec-GS, a.s.), zástupce objednatele (Správa železnic) a za účasti správců trati (místně příslušný traťmistr) - viz. příloha č. 4.
- Základními podklady pro vypracování projektu IG průzkumu bylo výše uvedené místní šetření, dále archivní inženýrskogeologický průzkum z roku 1969 a rovněž i záznamy z registru svahových nestabilit České geologické služby (ČGS).

1.3. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O TRATI A POPIS SOUČASNÉHO STAVU

Zájmová lokalita se nachází v traťovém úseku mezi ŽST Horní Police a ŽST Stružnice, v železničním kilometru 11,700-11,800. Jedná se o jednokolejnou neelektrifikovanou trať.

Základní poznatky a získané informace z této pochůzky lze shrnout do následujících bodů:

- problémový úsek je cca 100 m dlouhý
- dochází zde k opakovanému (resp. trvalému) pomalému sesouvání tělesa železničního násypu a tím k poklesu nivelety koleje
- tyto poklesy byly dosud řešeny velmi častou údržbou - reprofilací geometrické polohy koleje (GPK) a podbíjením koleje cca 2 x ročně
- výška každé reprofilace, resp. zdvihu dosahuje orientačně až cca 5 - 6 cm
- poruchy GPK jsou trvalé, není zde vyzorována žádná závislost např. na ročním období nebo na srážkových úhrnech
- v době terénní pochůzky byly deformace kolejových pásů jasně viditelné
- v km cca 11,685 se nachází trubní propustek; vzhledem k jeho stavu se nedá posoudit zda je porušený důsledkem deformací zemního tělesa nebo vlivem stárí a neúdržby
- v km cca 11,815 se nachází trubní propustek bez viditelných zásadnějších poruch
- v km cca 11,780 se nachází návěstidlo – není vykloněné, je údajně bez deformací
- v kritickém úseku je železniční svršek tvořen kolejnicemi upevněnými na dřevěných pražcích, aby bylo sníženo zatížení železničního spodku
- odvodňovací příkop nad tratí je vyspádovaný, suchý, neroste zde žádná vlhkomilná vegetace které by indikovala zadržování srážkové vody nebo vývěry podzemní vody
- podle sdělení traťmistra zde bylo v minulosti provedeno cca 10 ks subhorizontálních odvodňovacích vrtů ve svahu pod tratí a 3 ks ve svahu nad tratí
- pod tratí bylo zjištěno cca 13 ks odvodňovacích rýh – některé z nich končí viditelným ocelovým zhlavím odvodňovacího vrtu
- z některých vrtů vytéká voda, některé jsou suché
- stejně tak odvodňovací rýhy, některé jsou suché, v některých je evidentně voda, ale bez viditelného přítoku – je vysoce pravděpodobné, že ústí odvodňovacích vrtů jsou zasucena
- nad tratí nebyl zjištěn žádný objekt připomínající subhorizontální odvodňovací vrt
- povrch terénu je po zběžné prohlídce bez viditelných deformací nebo znaků, které by indikovaly sesuvné území

Objednatel Správa železnic (SŽ) tak uvažuje o trvalém řešení tohoto problematického místa, tzn. o definitivní (trvalé) sanaci železničního násypu v úseku 11,700-11,800. Podrobnější projektový záměr sanačních opatření zatím není známý.

Přehledná situace zájmového území tvoří přílohu č. 1.

1.4. CÍL PROJEKTOVANÝCH PRACÍ

Cílem průzkumných prací je získání podrobných údajů a informací o inženýrsko-geologických, stabilitních, hydrogeologických a geotechnických poměrech v místě železničního násypu v km 11,700-11,800 a v údolním svahu nad i pod železniční tratí.

Zjištěné informace budou jedním z podkladů pro zpracování projektové dokumentace sanačního opatření.

Rozsah průzkumných prací je řešen v dostatečném rozsahu potřebném pro projektovou dokumentaci běžných sanačních opatření.

Předkládaný projekt uvádí metodiku a rozsah průzkumných prací, včetně popisu činností, které budou v rámci průzkumu prováděny.

Rozsah navržených průzkumných prací byl specifikován na základě informací z místního šetření, geologických map, archivního průzkumu a záznamů v registru svahových nestabilit ČGS. Odborně bylo zpracování projektu průzkumu zajištěno osobou, která disponuje oprávněním podle Zákona o geologických pracích č. 62/1988 Sb. v platném znění.

Při zpracování Výkazu výměr se vycházelo ze vzorové předlohy, která je součástí Rámcové dohody na provedení stavebních prací „Diagnostika nestabilních úseků železničního spodku (SŽ 12/23).

Výsledný výkaz výměr, který je součástí tohoto projektu (příloha č. 6), obsahuje ve většině jak práce předpokládané Rámcovou dohodou, tak práce touto smlouvou nepředpokládané (jsou ve výkazu označeny)

2. ZÁKLADNÍ PŘÍRODNÍ CHARAKTERISTIKY ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

2.1. STÁVAJÍCÍ GEOLOGICKÁ PROZKOUMANOST ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Širší zájmová oblast je zmapována v těchto geologických mapách:

- Geologická mapa ČR 1: 50 000, list 02-42, redaktor listu V. Klein, Český geologický ústav 1991
- Geologická mapa ČR 1: 50 000 v digitální interaktivní formě na webu ČGS <https://mapy.geology.cz/geocr50/>

Přímo zájmovou lokalitou z hlediska stability svahů v místě železniční trati se zabýval průzkum:

- DOVOLIL M. (1969): Horní Police – 519 068 193, Základní inženýrskogeologický průzkum, - MS Geoindustria, n.p. Praha, závod Jihlava (Geofond V061827)

Dále byly v blízkosti zájmové lokality v rámci mapování svahových deformací pracovníky ČGS na listu 02-42-02 zmapovány dva dočasné uklidněné sesuvy

Výše uvedený IG průzkum byl proveden ze stejných důvodů jako tento projekt IGP, tedy kvůli neustávajícímu sesouvání tělesa železničního násypu a jeho podloží. Terénní průzkumné práce zde probíhaly v září 1968. V rámci tohoto archivního průzkumu zde bylo provedeno 8 jádrových vrtů o délce 7,5 až 12,2 m a 1 kopaná šachtička do hloubky 7 m, včetně odběru vzorků zeminy a laboratorních rozborů a zkoušek. Na základě provedených vrtů byly interpretovány 3 geologické profily – po spádnicí svahu (od horní hrany údolního svahu až k řece Ploučnici. V geologických profilech jsou znázorněny průběhy jílovitých a písčitých vrstev a čoček. Není zde znázorněna žádná smyková

plocha, která by indikovala existenci a mocnost sesuvu – buď se zde nenacházela nebo ji nebylo možné z vrtného jádra rozpoznat.

Vrtnými sondami byly zastiženy především jílovité a jílovitopísčité zeminy s polohami písčitých zemin. Všemi vrty byla zastižena hladina podzemní vody (místy mírně napjatá), vázaná často na polohy a čočky písčitých zemin.

Jílovité zeminy zastižené vrty dle lab. rozborů odpovídaly dle dnes platné normy ČSN 73 6133 jílu s vysokou plasticitou (F8 CH), které mají nízkou smykovou pevnost jsou rozbídné a objemově nestálé.

Za hlavní příčinu deformace železničního násypu se v archivní zprávě uvádí silné povrchové i podpovrchové zvodnění svahu. Ve svahu je hlavní příčinou především výskyt propustnějších písčitých poloh (uvnitř jílovitých zemin), kde se mohou vytvářet mírně napjaté zvodně, sytící okolní jílovité zeminy a zhoršující tak jejich smykové pevnosti parametry. Spíše než sesuvné pohyby označuje zpráva za příčinu neúnosné jílovité podloží železničního násypu, stlačitelnost tohoto podloží je zde způsobená srážkovou vodou a podzemní vodou.

Archivní IG průzkum v závěru zprávy doporučuje jako hlavní způsob sanace odvodnění svahu jak povrchové tak hloubkové – subhorizontálními odvodňovacími vrty.

Na základě tohoto archivního průzkumu byl pravděpodobně zpracován projekt sanace svahu a sanace zde byla realizována. Projekt ani realizační dokumentaci stavby nebyly od objednatele k dispozici.

Při místním šetření (15.5. 2024) pak byla sanační opatření prohlédnuta – byly objeveny některé (zřejmě ne všechny) provedené odvodňovací vrty, jiné jsou pravděpodobně zasypané sesutými svahovinami. Jejich současná funkčnost (účinnost) není známa.

O náchylnosti údolního svahu Ploučnice k sesuvným pohybům svědčí záznamy České geologické služby, pracovníky ČGS zde byly zmapovány (cca v km 11,500-11,680) dva dočasně uklidněné sesuvy reg. pod č. 25 a 26 na listu 02-42-02 mapy 1:10 000 (https://mapy.geology.cz/svahove_deformace/).

2.2. GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY

Z hlediska regionálního geomorfologického členění (Demek a kol., 1987) náleží zájmové území do následujících geomorfologických jednotek (od nejvyšší k nejnižší):

- | | |
|-----------------------------------|------------------------|
| • <i>Systém:</i> | Hercynský |
| • <i>Provincie:</i> | Česká vysočina |
| • <i>Soustava (subprovincie):</i> | Krušnohorská soustava |
| • <i>Podsoustava (oblast):</i> | Podkrušnohorská oblast |
| • <i>Celek:</i> | České středohoří |
| • <i>Podcelek:</i> | Verneřické středohoří |
| • <i>Okrsek:</i> | Benešovské středohoří |

Benešovské středohoří

Benešovské středohoří je okrsek v sv. části *Verneřického středohoří*; je to kerná členitá vrchovina; 199,72 km²; tvořená převážně bazaltickými vulkanity (bazalty s. s., bazanity, nefelinity, tefrity aj.), ojediněle trachyty, trachybazalty, významně se uplatňují pyroklastické uložení, méně jsou zastoupeny coniacké až santonské slínovce, vápnité

jílovce, pískovce a třetihorní jíly a písky; zaujímá území ležící většinou na pravém břehu antecedentního údolí dolní Ploučnice, s posopečnými (postvulkanickými) zarovnanými povrchy, strukturními plošinami, suky, hlubokými údolími sledujícími směry VJV–ZSZ a SV–JZ; významné jsou tvary zvětrávání a odnosu vulkanitů – vrcholové skály, mrazové sruby a srázy, úpatní haldy, balvanové proudy, suťová pole aj.; **významné jsou četné sesuvy**; nejv. bod *Medvědí hůrka* 643,1 m, význ. body *Dvorský kopec* 526,8 m, *Radečský kopec* 504,2 m, Celkově lze Benešovské středohoří charakterizovat jako severovýchodní okraj třetihorních vulkanitů Českého středohoří, vytvářející plynulý přechod do pískovcové Děčínské plošiny na severu a do Lužických hor na severovýchodě. Topograficky je vymezeno na západě Labským údolím u Děčína a na východě Českolipskou kotlinou.

Zájmová lokalita se nachází ve svahu ukloněném směrem k jihojihozápadu směrem do údolí Ploučnice. Po úbočí svahu je zde vedena železniční trať. Ve svahu pod tratí se nachází nárazový břeh řeky Ploučnice, která zde pravděpodobně původně vytvářela nárazový břeh do prostoru dnešní nestabilní trati.

2.3. KLIMATICKÉ POMĚRY

Z klimatického hlediska náleží zájmové území dle Quittovy klasifikace do teplé, mírně suché oblasti charakterizované symbolem W2.

Průměrná roční teplota vzduchu dosahuje 8-9 °C, přičemž v zimních měsících se pohybuje v rozmezí hodnot -1 °C až 0 °C, v letních měsících 14-15 °C. Roční průměrný úhrn srážek se pohybuje v rozmezí 600-650 mm.

2.4. GEOLOGICKÉ POMĚRY

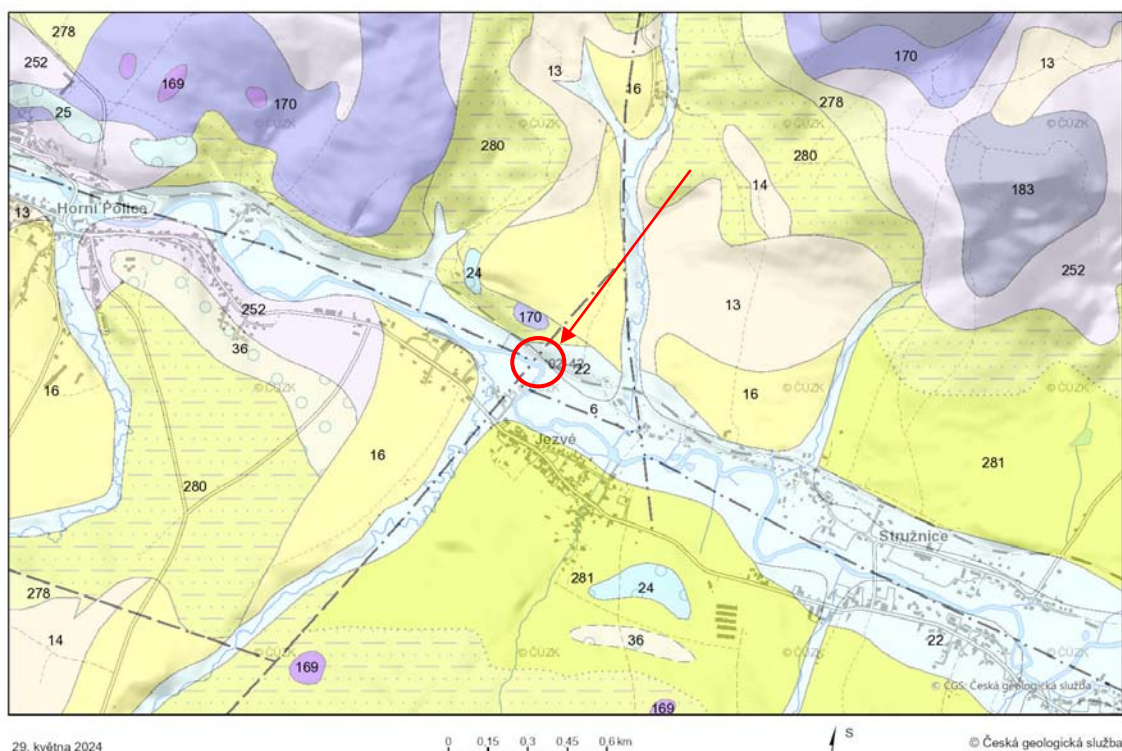
Z regionálně geologického hlediska zájmové území náleží do oblasti České křídové pánve. Hlavní horninové typy jsou zde svrchnokřídové sedimentární horniny a dále i terciární vulkanické (výlevné vyvřeliny) horniny bazického charakteru. Terciární vulkanity prorážejí zespodu starší křídové sedimenty. Vzhledem ke svojí pevnosti, tvrdosti a odolnosti vůči zvětrávání vytvářejí vulkanity v krajině výrazné terénní vyvýšeniny (okolní vrcholy - např. Dvorský kopec).

Svrchnokřídové sedimentární horniny

V okolí zájmové lokality jsou křídové sedimenty zastoupeny hlavně jílovci březenského souvrství, ve vyšších polohách svahů pak i pískovci merboltického souvrství.

Přímo v zájmové lokalitě lze dle mapových podkladů očekávat jílovce březenského souvrství. Jílovce jsou slabě zpevněné a poměrně do velké hloubky zcela zvětřelé, takže mají charakter jílovitých zemin. Uvnitř jílu březenského souvrství se nacházejí podružné polohy písků, což je charakteristické pro tzv. flyšoidní facii březenského souvrství. Tyto jílovité zeminy s podružnými vložkami písků byly zastiženy v zájmové lokalitě archivními vrty v rámci inženýrskogeologického průzkumu z roku 1969. V archivní zprávě jsou tyto zeminy řazeny až k terciárním (paleogenním) sedimentárním horninám, podle novější současné geologické mapy však náleží do svrchní křídý březenského souvrství, čemuž odpovídá i jejich charakter a makroskopický popis.

Geologická stavba je zřejmá ve výřezu geologické mapy 1: 50 000 na obr. č. 1.



Obr. 1 Výřez z geologické mapy 1: 50 000 list 02-42 se zájmovým územím

Vysvětlivky:

Kvartér

- 6 - nivní sediment
- 13 - kamenitý až hlinito-kamenitý sediment
- 16 - spraš a sprašová hlína
- 22 - fluvialní písek, štěrk terasa
- 24 - písek, štěrk terasa (riss)

Terciér

- 170 - silně alterované bazalty
- 242 - pyroklastika bazaltoidních (příp. trachybazaltických) hornin

Křída

- 280 - jílovce vápnité s vložkami vápnitých pískovců
- 281 - vápnité jílovce, slínovce, vápnité prachovce

Terciérní vulkanity

Terciérní vulkanity jsou zde zastoupené horninami bazického charakteru – různými typy bazaltů a bazanitů. V blízkém okolí budují svahy a vrcholy Dvorského kopce, Radečského kopce a Stružnického vrchu. Přímo v místě zájmové lokality je v mapových podkladech zakresleno i malé těleso bazaltů, ale archivními vrty nebylo v rámci inženýrskogeologického průzkumu z roku 1969 zastiženo.

Kvartérní pokryv

Kvartérní pokryv je v zájmové oblasti budován deluviálními a fluvialními sedimenty.

Fluvialní sedimenty se nacházejí jednak v úrovni Ploučnice – její údolní nivy. Jsou to holocénní náplavy svrchu tvořené náplavovými hlínami a v jejich podloží písčitémi a štěrkovitými zeminami. Celkovou mocnost fluvialních sedimentů Ploučnice lze odhadovat na cca 5 m.

Dále se v zájmové lokalitě mohou nacházet fluviální sedimenty (dle mapových podkladů) i výše ve svahu nad úrovní Ploučnice jako pleistocénní terasové sedimenty – charakteru štěrků a písků.

Deluviální sedimenty se vyskytují ve svahu nad i pod železniční tratí, většinou jsou tvořeny jílovitými a písčitojílovitými zeminami - svahovými hlínami o mocnosti cca do 2 m. Dále jsou zde místy i svahové sutě tvořené pískovcovými a bazaltovými kameny a balvany s mezerní písčitojílovitou výplní

Antropogenní sedimenty tvoří stávající těleso železniční trati.

2.5. TEKTONIKA A SEISMICKÁ AKTIVITA

Tektonika

Podle geologické mapy České geologické služby se v blízkosti lokality nachází geologický zlom na kterém je založeno údolí Ploučnice a na něj šikmý zlom, na kterém je založené údolí Valteřického potoka.

Seismická aktivita

Podle mapy seismických oblastí ČR, obr. NA.1 ČSN EN 1998-1, spadá zájmové území do oblasti s referenčním zrychlením a_{gR} do 0,04 g.

2.6. PODDOLOVANÁ ÚZEMÍ A LOŽISKA SUROVIN

Trasa železniční trati přímo neprochází žádným poddolovaným územím registrovaným v České geologické službě – Geofondu ČR.

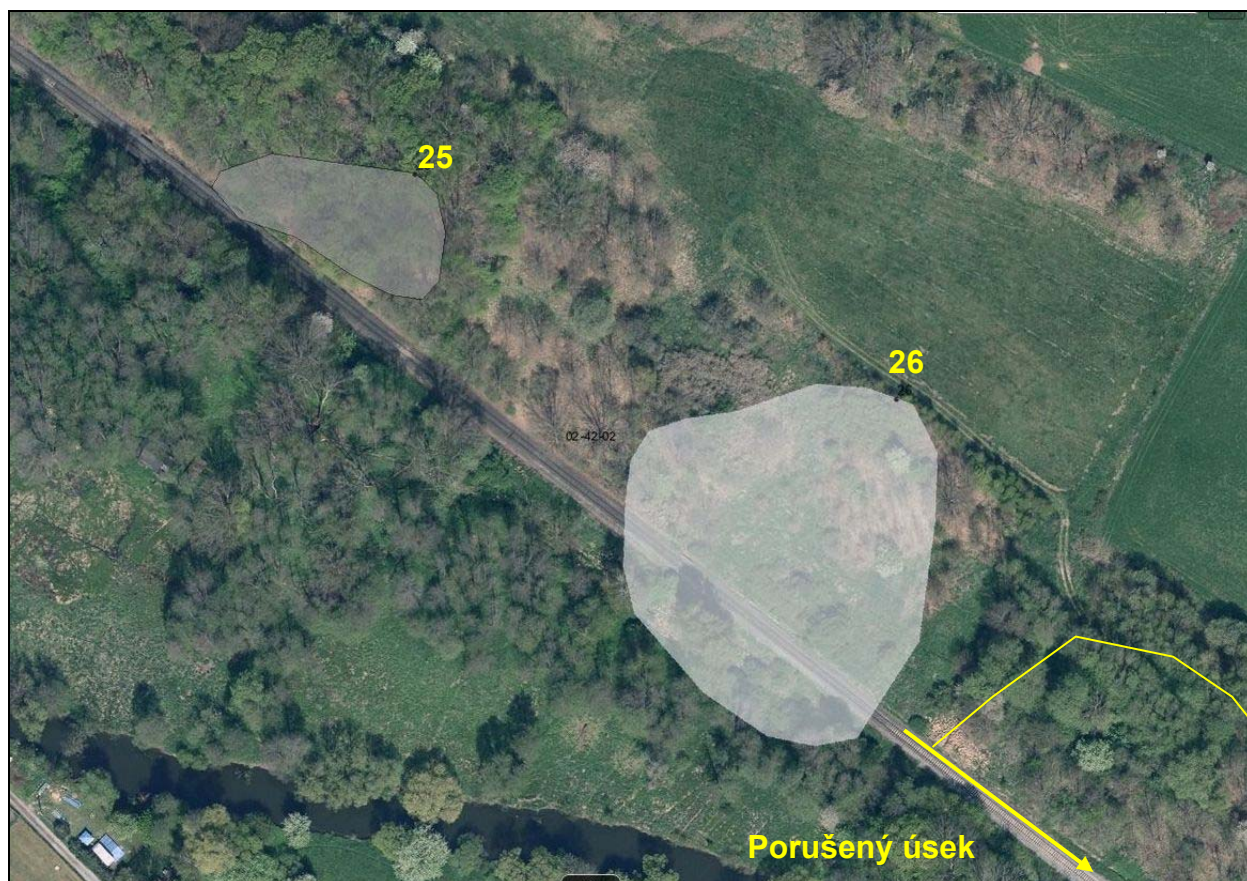
2.7. GEODYNAMICKÉ JEVY

Území Českého středohoří a České křídové pánve patří k územím náchylným k sesuvným pohybům. Dle registru České geologické služby se v údolním svahu v blízkosti porušeného úseku trati nacházejí 2 sesuvy zasahující na trať. Jedná se o dočasně uklidněné sesuvy - registrované pod č. 25 a 26 na listu 02-42-02 základní mapy 1:10 000.

Sesuvy byly zmapovány v roce 2004. U obou sesuvů jsou za hlavní aktivní faktor sesouvání uvedeny srážky a nasycení vodou.

Poloha obou dočasně uklidněných sesuvů a zájmové lokality porušené žel. trati je patrná z obr. č. 2.

V registru České geologické služby jsou v širším okolí zájmového území indikovány a registrovány také další sesuvná území, z nichž některá jsou klasifikována jako aktivní.



Obr. 2 Dočasně uklidněné sesuvy na železniční trati v km cca 11,500-11,680

2.8. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Z pohledu hydrogeologické rajonizace spadá zájmová oblast trati do rajónu: Křída Dolní Ploučnice a Horní Kamenice (číslo 4650). Celé zájmové území je odvodňováno řekou Ploučnicí, která spadá do povodí Labe.

Z hlediska ochrany podzemních vod se zájmové území nachází v chráněné oblasti přirozené akumulace podzemních vod (CHOPAV) Severočeská křída.

Terciární vulkanické horniny mají puklinovou propustnost, okolní vrcholy tvořené těmito horninami s rozevřenými puklinovými systémy tak fungují jako infiltrační oblast.

Křídové pískovce a jílovce jsou při povrchu většinou zcela zvětralé charakteru zemin průlinově propustných. Písčité zeminy zde mají funkci hydrogeologického kolektoru a jílovité zeminy mají funkci hydrogeologického izolátoru. Dále do hloubky mají pískovce i jílovce puklinovou propustnost v závislosti na propustnosti puklin.

Z kvartérních sedimentů mají větší hydrogeologický význam především fluvialní sedimenty údolních niv a štěrkopískové terasové fluvialní sedimenty. Propustnost kvartérních sedimentů je průlinová a je ovlivněna především obsahem jemnozrnných částic. Tyto uloženiny se ve významnějších mocnostech nacházejí především podél Ploučnice.

3. METODIKA PROJEKTOVANÝCH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Metodika průzkumných prací vychází z následujících zdrojů:

- z novelizovaného předpisu SŽ S4 - uplatněno v objektech železničního spodku a přeložek
- z vyhlášky č. 273/2021 Sb. - Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady - uplatněno u chemických analýz znečištění zemin pražcového podloží
- ze zápisu z místního šetření konaného 15.5. 2024
- z požadavků objednatele
- z informací od pracovníků ST
- ze zkušeností zpracovatele průzkumu

V předkládaném projektu průzkumu jsou využívány především destruktivní metody (sondování), resp. průzkumné práce sestávající se z jádrových vrtů, které jsou na vybraných místech doplněny o polní geotechnické zkoušky (dynamické penetrační zkoušky). Součástí průzkumných prací je také odběr vzorků zemin a podzemní vody pro laboratorní rozbor a zkoušky.

Dále budou průzkumné práce doplněny geofyzikálními měřeními metodami mělké refrakční seismiky (MRS) a multielektrodovou metodou (MEM).

Hydrogeologické práce budou zaměřeny na měření hladiny podzemní vody ve vrtech, provedení čerpacích zkoušek a na pasportizaci stávajících subhorizontálních odvodňovacích vrtů.

Průzkumné vrt, dynamické penetrace a geofyzikální měření jsou v zájmové lokalitě vzájemně umístěny do podélných a příčných linií, tak aby se z nich daly vytvořit ve zprávě jako grafický výstup geotechnické profily (viz. příloha č. 2).

Přípravu a průběh průzkumných prací bude koordinovat a řídit odpovědný řešitel s osvědčením k projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací v oboru inženýrská geologie dle § 3, odst.3, zák. č. 62/1988.

Na realizaci průzkumných prací se bude podílet řešitelský tým, jehož úkolem bude provádět a využívat veškeré použité průzkumné metody s max. efektivitou, zaměřenou na získání maximálního množství poznatků a informací o geologické stavbě, hydrogeologických a geotechnických poměrech území. Dokumentace vrtných jader bude probíhat průběžně s prováděním vrtných prací.

Všechny průzkumné sondy musí být před zahájením prací vytyčeny mimo vedení podzemních sítí a po ukončení vrtných prací musí být skutečná pozice realizovaných sond geodeticky zaměřena v souřadnicích S-JTSK.

Výsledkem průzkumných prací bude souhrnná závěrečná zpráva o inženýrskogeologickém průzkumu. Zpráva bude zpracována v souladu s platnými státními (ČSN) a předpisy SŽ.

Přehledná situace zájmového území je uvedena v příloze č. 1.

Všechny projektované a archivní průzkumné sondy jsou znázorněny v situaci archivních a projektovaných průzkumných sond v příloze č. 2.

Rozsah, hloubky, staničení, umístění a účel jednotlivých průzkumných sond IG průzkumu jsou specifikovány v příloze č. 3.

Zde je nutné poznamenat, že v současné době neexistuje detailní geodetické zaměření zájmového území. Aby bylo možné tento IGP vyhodnotit je nutné zaměřit zájmové území a jeho blízké okolí o délce cca 300 (od km cca 11,600 do km cca 11,900) a šířce 200 m (od levého břehu Ploučnice po intenzivně obhospodařované polnosti nad tratí).

3.1. METODIKA INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU (IGP)

Inženýrskogeologický průzkum bude proveden následujícími průzkumnými metodami:

- *Inženýrskogeologické vrtý*
- *Dynamické penetrační sondy*
- *Geofyzikální průzkum*
- *Hydrogeologický průzkum*
- *Odběr vzorků a laboratorní zkoušky*
- *Geologická dokumentace a mapování*
- *Posouzení materiálu kolejového lože pro recyklaci*
- *Chemické analýzy zemin pražcového podloží*
- *Měřičské práce*

Cílem prací je poskytnutí informací o charakteru zemin (hornin), hladině podzemní vody a stabilitních poměrech v zájmové lokalitě.

3.1.1. Inženýrskogeologické vrtý

Strojně realizované průzkumné vrtý jsou základní průzkumná metoda pro zhodnocení charakteru a fyzikálních vlastností horninového prostředí. Vrtý budou hloubeny pomocí pojízdných vrtných souprav na kolovém, či pásovém podvozku (např. UGB 50M, ADBS, Wirth, Fraste, apod.) osazených technologií na jádrové vrtání s tvrdokovovými (TK) korunkami a profilem umožňujícím odběr neporušených vzorků (min. 156 mm). Pro hloubení bude použita metoda jádrového vrtání tvrdokovou korunkou na sucho.

Vrtý J1-J5 budou realizované v ose koleje vrtnou soupravou osazenou na kolejovém vozidle v rámci traťové výluky. Vrtý HJ6 a HJ7 budou provedené v obtížně přístupném terénu buď kolovou nebo pásovou vrtnou soupravou ve svahu nad žel. tratí. Vzhledem k obecné přístupnosti lokality a nutnosti vrtání v přívěsného vozíku se jako nejvhodnější jeví souprava na pásovém podvozku.

Vrtý HJ6 a HJ7 budou trvale vystrojeny jako hydrogeologické pozorovací vrtý. Hydrogeologické vrtý budou vystrojeny perforovanou pažnicí s obsypem kačírku, dole s 1 m kalníkem, nahoře s utěsněním a ocelovým zhlavím s terčíkem. Průměr vnitřní pažnice bude min. 125 mm, tak aby se daly provést čerpací zkoušky.

Během vrtných prací bude průběžně odebíráno celé vrtné jádro, které bude ukládáno do standardizovaných vzorkovnic s dělením po 1 m. Ihned po odvrtání bude provedena geologická dokumentace jádra, včetně jeho fotodokumentace. Profil vrtu bude makroskopicky zdokumentován a zastižené zeminy budou zatříděny dle SŽ S4 –

příloha č. 10, nebo dle ČSN 73 6133 či ČSN 73 1005. Z vybraných poloh budou rovněž odebrány porušené a neporušené vzorky zemin za účelem laboratorních rozborů a zkoušek.

Při dokumentaci vrtů bude na čerstvě vytěžených vrtných jádrech soudržných zemin prováděno měření kapesním penetrometrem. Výsledky budou sloužit k upřesnění konzistence zemin, a tím i k upřesnění návrhu geotechnických charakteristik soudržných zemin.

Pokud bude zastižena hladina podzemní vody, zaznamenaná se úroveň naražené a ustálené hladiny, Vrty realizované v ose kolejí budou muset být provedeny ve výluce vlakového provozu a zlikvidovány ve stejný den realizace ještě před ukončením výluky.

Všechny provedené, nevystrojené vrty, budou po provedení všech úkonů (dokumentace, odběr vzorků, ...) na pokyn odpovědného řešitele likvidovány hutněným záhozem a pracoviště bude uvedeno do původního stavu.

Archivní dokumentace a inženýrskogeologické vrty

U archivních vrtů bude provedena jejich přibližná reinterpretace dle stávajících norem a nově provedených vrtů a budou využity i do geotechnických profilů.

3.1.2. Dynamické penetrační sondy

Během této zkoušky se sleduje odpor zeminy proti pronikání speciálního hrotu tvaru kužele zaráženého beranem o známé hmotnosti a výšce pádu. Penetrační odpor je definován jako počet úderů potřebných k zarážení kužele o stanovenou hloubku. Dynamická penetrace umožňuje rozlišit vrstvy rozdílné konzistence a ulehlosti, popř. i úroveň povrchu skalního podloží a různých konstrukčních vrstev.

Zkoušky budou provedeny podle ČSN EN ISO 22476-2 a jejich cílem bude stanovení specifického dynamického odporu Q_d [MPa] zemního, popř. horninového prostředí.

Dynamické penetrační sondy budou provedeny těžkou nebo středně těžkou penetrační soupravou (s hmotností beranu 50 kg nebo 30 kg). Předpokládá se ručně přenosná souprava.

Délka jednotlivých sond může být operativně upravena na základě průběhu zkoušek (zkrácení nebo prodloužení).

Ve všech sondách DP bude při provádění sledována (naražená) hladina podzemní vody.

3.1.3. Geofyzikální průzkum

V rámci IG průzkumu budou ve svahu provedeny geofyzikální měření. Použity budou dvě geofyzikální metody – mělká refrakční seismika (MRS) a multielektrodová metoda (MEM), které budou doplňovat projektované vrty, archivní vrty a dynamické penetrace v geotechnických profilech.

Úkolem mělké refrakční seismiky je sledovat reliéf pevného podloží a odlišit horniny a jejich stav na základě jejich pevnosti. Ta je přímo úměrná rychlosti seismického signálu, který se v nich šíří. Metoda mělké refrakční seismiky (MRS) v detailní variantě umožňuje podle rozložení seismických rychlostí zjištění průběhu rozhraní kvartér

(sesuvné těleso) – podložní horniny. Z průběhu podloží lze kromě jiného usuzovat na průběh smykové plochy a reliéf pevnějších hornin pod sesuvem.

Multielektrodová odporová metoda (MEM) neboli odporová tomografie je moderní geoelektrická metoda, která kombinuje poloautomatickým způsobem elektrické sondování a profilování. Multielektrodové odporové měření (MEM) je určeno pro detailní průzkum vertikálního řezu pod studovaným profilem. Jedná se o kombinaci odporového profilování a odporového sondování. Při interpretaci budou na základě měrných odporů rozčleněny základní litologické typy hornin a zemin a výrazně vodivější polohy a zóny mohou indikovat průběh smykové plochy.

3.1.4. Hydrogeologický průzkum

Hydrogeologické průzkumné práce jsou svým principem zaměřeny především na posouzení vlivu podzemní a povrchové vody na stabilitu svahu. V trvale vystrojených HG vrtech budou provedeny čerpací zkoušky pro stanovení propustnosti horninového prostředí ve svahu nad železnicí.

V rámci hydrogeologického průzkumu budou provedeny i kopané sondy v dolní části svahu pod tratí za účelem odkrytí předpokládaných zasucených ústí subohorizontálních odvodňovacích vrtů, která budou dokumentována, a následně bude zaznamenán odtok a změřena jeho velikost (objem) za čas. U kopaných sond se nejedná o průzkumné sondy, ale jen o odkryvná díla sloužící k ověření existence a stavu odvodňovacích vrtů nebo jiných odvodňovacích prvků. Tyto kopané sondy budou provedeny u všech rýh ve svahu pod tratí.

3.1.5. Odběry vzorků a laboratorní zkoušky

Z průzkumných sond budou odebírány poloporušené, neporušené vzorky zemin a vzorky podzemní vody. Na porušených vzorcích bude proveden základní klasifikační rozbor, na vybraných porušených a neporušených vzorcích budou provedeny zkoušky pro stanovení smykových parametrů zemin.

Odběr vzorků zemin a hornin pro laboratorní zkoušky se v průběhu sondážních bude řídit ustanoveními uvedenými v normách ČSN EN 1997-2, ČSN EN ISO 22475-1, ČSN P 73 1005.

Porušené vzorky třídy kvality 3, 4 B budou odebírány v množství 2 - 5 kg dle typu zemin do dvojitých PE sáčků, v případě vzorků třídy kvality 3 B (poloporušené vzorky) pak se zachováním původní vlhkosti zeminy.

Neporušené vzorky zemin třídy kvality 1 (2) A budou odebírány v průběhu vrtání tenkostěnným ocelovým vzorkovačem (odběrákem) do speciálních tenkostěnných odběrných válců Ø 120 mm. Následně budou vzorky zapouzďeny gumovými víčky a zajistí se proti otevření (např. lepicí páskou). Při odběru těchto vzorků třídy kvality 1 (2) A bude odběrné zařízení vtlačeno do pročištěné báze stvolu vrtu pouze statickým přítlakem s vyloučením rotačního pohybu vrtné kolony tak, aby odebíraný vzorek nebyl porušen smykem.

Pokud to bude možné, tak ke každému neporušenému vzorku bude odebrán i porušený vzorek tř. 3 B, tento vzorek bude odebrán z důvodu zajištění dostatečného množství zeminy k indexovým zkouškám a granulometrické analýze.

Na vzorcích zemin budou provedeny laboratorní zkoušky ke stanovení popisných vlastností, k jejich zařazení do klasifikačního systému (podle S4, ČSN 73 6133, ČSN 73 1005) a k posouzení jejich geomechanických vlastností.

Neporušené vzorky (N) budou odebrány za účelem stanovení pevnostních parametrů - stanovení efektivní vrcholové smykové pevnosti (φ_{ef} , C_{ef}).

Porušené (P) vzorky budou odebrány pro základní klasifikační rozbor: granulometrická analýza, popisné zkoušky (stanovení vlhkosti, měrné hmotnosti a výpočet fyzikálních veličin), stanovení Atterbergových mezí, obsah organických látek, koeficientu hydraulické vodivosti z křivky zrnitosti empirickým vztahem. Dále budou z těchto vzorků připraveny rekonstituované vzorky zemin na stanovení efektivní kritické a reziduální smykové pevnosti ($\varphi_{\text{ef, krit.}}$, $C_{\text{ef, rez.}}$).

Vzorky vody (V) V průběhu vrtných prací budou z vrtů HJ6 a HJ7 odebrány vzorky podzemní vody, které budou analyzovány v rozsahu základního chemického rozboru pro stanovení agresivity vůči betonovým konstrukcím dle ČSN EN 206+A1 a oceli dle ČSN 03 8375. Odběr bude proveden staticky za použití odběrného nerezového válce, do speciálních PE a skleněných uzavíratelných vzorkovnic o objemu 1 až 2 l a 0,25 l (se stabilizací mletým mramorem pro Heyerovu zkoušku) poskytnutých laboratoří, která bude vzorky analyzovat.

3.1.6. Geologická dokumentace a mapování

V rámci IGP bude prozkoumán v rámci terénní pochůzky svah nad a pod železniční tratí se zaměřením na identifikaci jevů spojených se svahovými nestabilitami – sesuvy. Budou zmapovány všechny jevy na povrchu terénu (svahové deformace), které by mohly indikovat sesuvné pohyby. Jedná se o případné odlučné stěny, zátrhy, nakloněné stromy, akumulární elevace apod.

Dále budou podrobně zmapovány povrchové hydrogeologické jevy – trvalé a občasné vodoteče, vývěry podzemní vody, zamokřená území apod.

3.1.7. Posouzení materiálu kolejového lože pro recyklaci

Posouzení materiálu kolejového (šterkového) lože pro recyklaci bude provedeno podle platných OTP Kamenivo pro kolejové lože železničních drah.

V souladu s odst. 3.3.3 bude za účelem zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností odebrán 1 vzorek na 1 kilometr koleje.

Velkoobjemové vzorky šterkového lože budou odebrány z vrtaných sond provedených v rámci průzkumu složení zemního tělesa v kolejišti. Vzorky budou odebrány z celého profilu včetně podsítného z jednotlivých sond v takovém množství, aby bylo možné provést všechny předepsané zkoušky a rozборы. Předpokládáme, že jeden vzorek kameniva bude odebrán alespoň ze tří sond.

3.1.8. Chemické analýzy zemin pražcového podloží

Vzorkování bude probíhat v rámci inženýrskogeologického průzkumu (IGP), přičemž vzorky budou odebírány ze strojně vrtaných průzkumných sond provedených v rámci průzkumu složení zemního tělesa v kolejišti.

Vzorkování bude přítomen, nebo o něm bude s předstihem informován specialista ŽP příslušné stavební správy.

Vzorky budou odebírány jako směsné z více průzkumných sond – pouze jeho podsítné frakce v místech samotného železničního tělesa. Se samotným kamenivem kolejového lože bude nakládáno jako s materiálem. Vzorky budou odebírány z profilu štěrkového lože (ŠL), zemní pláň (ZP) a ze zemin tělesa náspu (N).

Před zahájením odběrů kontaminací musí být zhotovitelem průzkumu sestaven podrobný plán odběru vzorků, který bude vycházet z návrhu vzorkování uvedeného v příloze č. 5 - Zápis z místního šetření a jednání (kontaminace).

3.1.9. Měřičské práce

S ohledem na charakter terénu v zájmovém území, budou před provedením prací jednotlivé sondy geodeticky vytýčeny. Po realizaci budou znovu všechny provedené sondy výškově i polohově zaměřeny v souřadnicích JTSK a výškovém systému Bpv. Sondy budou následně vyneseny do podrobné situace zájmového území. Kromě provedených průzkumných vrtů budou geodeticky zaměřeny i stávající subhorizontální odvodňovací vrty v dolní svahu pod železniční tratí.

4. ROZSAHY PROJEKTOVANÝCH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

4.1. INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉ VRTY

V rámci průzkumných prací v zájmové lokalitě budou vyhloubeny jádrové vrty vrtnými soupravami.

Pro hloubení bude použita jen metoda jádrového vrtání tvrdokovovou korunkou na sucho. Dle archivních sond je horninové prostředí tvořené do hloubky 10-12 m málo zpevněnými a zcela zvětralými horninami charakteru zemin jílovitých a písčitých.

Celkem bude provedeno 7 ks IG vrtů každý o délce 10 m – tedy o souhrnné délce 70 m. Ze sedmi vrtů budou 2 provedené jako hydrogeologické trvale vystrojené vrty (HJ). Celková délka hydrogeologické výstroje tak bude 20 m. V HJ vrtech se bude měřit hladina podzemní vody a rovněž v nich budou provedeny čerpací zkoušky na stanovení propustnosti horninového prostředí. Hydrogeologické vrty budou vystrojeny perforovanou pažnicí, dole s 1 m kalníkem nahoře s utěsněním a ocelovým zhlavím s terčíkem. Průměr vnitřní pažnice bude min 125 mm.

4.2. DYNAMICKÉ PENETRAČNÍ SONDY

V rámci průzkumných prací bude celkem provedeno 17 ks dynamických penetračních zkoušek, každá o délce 10 m - tedy o souhrnné délce 170 m.

Dynamické penetrační zkoušky budou provedeny z důvodu ověření ulehlosti a konzistence zemin, které byly/budou zastiženy přilehlými vrty, k ověření hloubky předkvartérního podkladu a rovněž i k případnému určení úrovně smykové plochy a mocnosti sesouvajících se zemin.

Pokud bude postup zkoušky zastaven ve velmi malých hloubkách, bude sonda opakována na náhradním místě. Naopak – pokud bude postup i v projektované hloubce setrvalý a dynamický odpor extrémně nízký, bude sonda operativně prohloubena.

4.3. GEOFYZIKÁLNÍ PRŮZKUM

V rámci průzkumu budou provedeny 2 metody geofyzikálních měření. Obě metody (MRS a MEM) budou provedeny v 7 geofyzikálních profilech totožných s geotechnickými profilem:

- ve 4 příčných profilech po spádnicí svahu kolmo na kolej (1-1', 2-2', 3-3', 4-4')
- ve 3 podélných profilech přibližně po vrstevnici souběžně s kolejí (A-A', B-B', C-C')

Jednotlivé profiley budou mít přibližně tyto délky:

- příčné profiley po spádnicí svahu mají délku cca 120 m (4 x 120 m)
- podélné profiley vedené po vrstevnici mají délku cca 200 m (3 x 200 m)

Podélné profiley budou vedeny v úrovni souběžné lesní cesty (A-A'); přibližně v levém rigolu trati (B-B') a přibližně v patě železničního náspu (C-C').

Celková délka měřených profilů jednotlivými metodami je tedy 1080 m metodou MRS a 1080 m metodou MEM.

Poloha GF (GT) profilů je znázorněna v situaci v příloze č. 2.

4.4. HYDROGEOLOGICKÝ PRŮZKUM

V rámci HG průzkumu budou provedeny:

- Záměry naražené a ustálené hladiny podzemní vody ve všech 7 provedených vrtech. Podle možností a stability zeminového stvolu bude vhodné naraženou Hpv sledovat i u 17 ks sond dynamické penetrace.
- 2 ks čerpací zkoušky v trvale vystrojených vrtech HJ6 a HJ7 ve svahu nad železniční tratí kvůli stanovení propustnosti horninového prostředí
- Změření výtoků ze subhorizontálních odvodňovacích vrtů ve svahu pod železniční tratí. Vzhledem k tomu, že většina odvodňovacích prvků je zavalena svahovými zeminami bude je nutné odkrýt na cca 13 místech kopanými sondami. Kopanými sondami (13 ks) se ověří existence nebo neexistence subhorizontálních odvodňovacích vrtů, v případě jejich zastižení pak bude změřen jejich výtok. Ústí vrtů budou geodeticky zaměřena a bude určen směr odvodňovacích vrtů. Budou zaměřeny i polohy kopaných sond s negativním výsledkem.

4.5. ODBĚR VZORKŮ A LABORATORNÍ ZKOUŠKY

V rámci průzkumných prací inženýrskogeologického průzkumu předpokládáme odběr těchto vzorků a provedení těchto typů zkoušek :

- 26x porušený vzorek zeminy (základní klasifikační rozbor)
- 5x neporušený vzorek zeminy (základní klasifikační rozbor neporušeného vzorku)
- 5x smyková zkouška efektivních (vrcholových) parametrů zemin na neporušeném vzorku
- 5x smyková zkouška efektivních (kritických) parametrů zemin na rekonstituované pastě

- 4x smyková zkouška efektivních (reziduálních) parametrů zemin na rekonstituované pastě
- 2x vzorek podzemní vody (stanovení agresivity na betonové konstrukce)

Celkový počet a typ vzorků a provedených zkoušek se může mírně měnit, resp. bude přizpůsoben skutečně zastižnému geologickému prostředí.

4.6. GEOLOGICKÉ MAPOVÁNÍ

Mapováním bude podroben nejen svah v úseku km 11,700-11,800, ale terén před i za zájmovým úsekem v celkové délce cca 250 m, především i svah směrem k dočasně uklidněnému sesuvu č. 26. Z jihu je mapované území ohraničeno přibližně řekou Ploučnicí, na severu pak intenzivně zemědělsky obhospodařovanými pozemky. Výsledkem bude účelová IG mapa vhodného měřítka.

Do mapy budou zakresleny všechny jevy na povrchu terénu (svahové deformace), které by mohly indikovat sesuvné pohyby. Jedná se o případné odlučné stěny, zátrhy, nakloněné stromy, akumulární elevace apod. Dále budou podrobně zmapovány povrchové hydrogeologické jevy – trvalé a občasné vodoteče, vývěry podzemní vody, zamokřená území apod.

4.7. POSOUZENÍ MATERIÁLU KOLEJOVÉHO LOŽE PRO RECYKLACI

Posouzení materiálu kolejového (šterkového) lože pro recyklaci bude provedeno podle platných OTP Kamenivo pro kolejové lože železničních drah z důvodu požadavku SŽ na provádění u všech činností, kde lze kamenivo pro recyklaci získat.

Zájmový úsek se nachází v km cca 11,700 – 11,800, jeho délka je cca 0,1 km. V souladu s odst. 3.3.3 bude za účelem zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností odebrán celkem 1 vzorek (minimálně 1 vzorek na 1 kilometr koleje).

Velkoobjemový vzorek šterkového lože bude odebrán z vrtaných sond provedených v rámci průzkumu zemního tělesa z celého profilu včetně podsítného za výluky na trati a bude smísen minimálně ze tří dílčích vzorků.

Ve výkazu výměr je odběr vzorku veden jako technologický velkoobjemový (bagem).

Výsledky analýz vzorků pro posouzení vhodnosti kameniva k recyklaci budou posouzeny dle tabulky 3.1 OTP.

4.8. CHEMICKÉ ANALÝZY ZEMIN PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Vzorkování bude provedeno ze strojně vrtaných průzkumných sond provedených v rámci IGP.

Vzorky budou odebírány jako směsné z více průzkumných sond – pouze jeho podsítné frakce v místech samotného železničního tělesa. Se samotným kamenivem kolejového lože bude nakládáno jako s materiálem.

Vzorky budou odebírány z:

- profilu šterkového lože (ŠL)
- úrovně zemní pláně (ZP)
- zemin tělesa náspu (N)

Každý vzorek bude smísen z pěti dílčích vzorků, získaných z jednotlivých průzkumných vrtů.

Na základě místního šetření a konzultací se specialisty životního prostředí OŘ Hradec Králové bude celkem odebráno 3 ks směsných vzorků. V projektu průzkumu se uvažuje počet vzorků tak, jako by byly zastiženy konstrukční vrstvy v celém zájmovém úseku v celém hloubkovém profilu, u kterého lze uvažovat se stavebními úpravami.

Laboratorní rozborů budou provedeny ve dvou fázích v následujícím rozsahu :

- podle tab. 10.1, 10.2, 5.1 a 5.2 vyhl. 273/2021 Sb.

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

- podle tab. 5.3 vyhl. 273/2021 Sb.

Ve výkazu výměr jsou laboratorní rozborů vedeny v jedné položce dle staré vyhlášky „Stanovení znečištění zemin v rozsahu dle Vyhl. 294/2005 Sb“ (vyhláška platná v době zadání rámcové smlouvy).

4.9. MĚŘIČSKÉ PRÁCE

Geodeticky budou výškově i polohově v souřadnicích JTSK a výškovém systému Bpv zaměřeny především:

- jádrové vrty – 7ks
- sondy dynamické penetrace – 17 ks
- ústí subhorizontálních odvodňovacích vrtů, resp. kopané sondy – 13 ks
- případné důležité IG fenomény zjištěné v rámci geologického mapování

Celkem tak bude zaměřeno minimálně 37 bodů.

5. OPATŘENÍ K ŘEŠENÍ STŘETŮ ZÁJMŮ

5.1. CHRÁNĚNÍ ÚZEMÍ A OCHRANNÁ PÁSMA

Z hlediska ochrany podzemních vod se zájmové území nachází v chráněné oblasti přirozené akumulace podzemních vod (CHOPAV) Severočeská křída. Zájmové území neleží v ochranném pásmu vodních zdrojů ani v ochranném pásmu přírodních léčivých zdrojů a minerálních vod.

5.2. VSTUPY NA POZEMKY, PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE

Písemný souhlas ke vstupu na dotčené pozemky zajistí odpovědná osoba provádějící geologické práce před samotným zahájením průzkumných prací. Situace projektovaných průzkumných sond tvoří přílohu č. 2.

Přístupové cesty budou řešeny individuálně pro jednotlivé vrty podle aktuálních klimatických podmínek, podle využití dotčených pozemků a podle použité sondážní techniky. Případné škody budou řešeny v předstihu uzavřením samostatné smlouvy s uživatelem pozemku.

V příloze č.4 - Záznam z místního šetření (terénní pochůzka) je zmíněno, že přístup na lesní cestu nad železniční tratí je blokován vývratem starého stromu. Tento bude muset být v rámci zpřístupnění lokality pro sondovací techniku odstraněn.

V případě komplikací při vstupech bude zhotovitel průzkumu postupovat v součinnosti se SŽ, a.s. a současně mohou mít komplikace se vstupy na pozemky odkladný účinek na termíny akce.

5.3. INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

Zpracovatel průzkumu je povinen ověřit průběh podzemních sítí. Informace o podzemních sítích a jejich správcích zajistí zhotovitel průzkumu, který rovněž zajistí jejich případné vytýčení před zahájením prací.

6. OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Zaměstnanci provádějící organizace budou proškoleni z BOZP a informace o rizicích budou v souladu s ustanovením § 101 odst. 3 zákona č.262/2006 Sb., zákoník práce, podány ve formě základní písemné informace o rizicích, která mohou vzniknout na výše uvedeném pracovišti.

Provádějící organizace je povinna zabezpečit, při práci v provozované dopravní cestě, že práce budou prováděny v souladu s předpisem Správy železnic, s.o. Bp1 a řízeny vedoucím prací s příslušnou odbornou zkouškou dle předpisu Zam 1.

Identifikace, vyhodnocení a bezpečnostní opatření přijatá ke snižování rizik budou posouzeny zejména s požadavky nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a nařízení vlády č.362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Zástupce prováděcí organizace písemně potvrdí, že jeho zaměstnanci jsou proškoleni a přezkoušeni dle vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb., §3, §4 a budou dodržovat při veškerých pracích bezpečnostní předpisy a platné normy související s těmito pracemi. Zástupce prováděcí organizace zajistí na převzatém pracovišti (staveništi) dodržování platných předpisů o požární ochraně, zejména zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů, (úplné znění právní předpis č. 67/2001 Sb.) a vyhlášky MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci.

Zástupce prováděcí organizace zajistí na převzatém pracovišti (staveništi) předepsané podmínky ochrany životního prostředí v souladu se zákonem č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů a zákonem č. 460/2004 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Odpady vzniklé jeho činností bude na staveništi shromažďovat a průběžně předávat k využití nebo odstranění oprávněným osobám v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů. S nebezpečnými chemickými látkami a chemickými přípravky bude přejímající nakládat v souladu s § 44a zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů a s látkami závadnými vodám bude nakládat v souladu se zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách, ve znění pozdějších předpisů.

7. HARMONOGRAM PRACÍ A POŽADAVKY NA SOUČINNOST SPRÁVCE TRATI

Předpokládanou časovou náročnost průzkumu v případě bezproblémových jednání o vstupech na pozemky uvádíme v následující tabulce:

Činnost	měsíce											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Zahájení prací, příprava a projednání výluk												
Zajištění vstupů, a nájmu techniky, vytyčení sítí												
Sled, dozor a řízení prací												
Průzkumné práce mimo trať, vč. geofyzikálních měření												
Průzkumné práce v trati												
Laboratorní zkoušky												
Vyhodnocení prací, průběžné zpracování zprávy												
Konečné odevzdání zprávy												

Za zahájení prací je nutné považovat okamžik, kdy jsou u zhotovitele průzkumných prací závazně objednány tak, aby on mohl zahájit přípravné práce, vč. objednání výluk.

Časově náročné může být získání všech náležitostí ohledně povolení vstupu na pozemky a sjednání nájemních smluv atp.

Požadavky na výluky:

Ve výlukách na trati bude provedeno:

- 5 ks jádrových vrtů (skrz těleso náspu)
- 11 ks dynamických penetračních zkoušek (v tělese náspu + sondy pod násypem – doprava techniky na lokalitu)

Z výše uvedeného důvodu se z hlediska počtu a doby požadovaných výluk jako nejvíce náročnou činností (tzv. kritická cesta v HMG terénních prací v rámci výluk) jeví provádění jádrových vrtů, kdy všechny ostatní činnosti se provedou v jejich zákrytu.

Pro realizaci výluk bude potřeba strojního zabezpečení v podobě soupravy **MUV s 2x přívěsným plošinovým vozíkem**.

Předpokládaná doba provádění 1 vrtu je 8hodin + 2 hodiny na přípravu, úklid a opuštění pracoviště, **celkově tedy 10h na 1 výluku**. Zhotovitel musí být schopen tyto práce provádět v nočních hodinách, vč. víkendů a svátků.

Pro potřeby takto definovaných průzkumných prací předpokládáme potřebu minimálně cca:

Traťová kolej č.1:

- **cca 5 kolejových výluk**, po 10 hodinách - spolu se strojním zabezpečením v podobě 1x MUV + 2x přívěsný vozík + OZOV + ZPŘS (tyto služby zajistí smluvně SŽ)

Zhotovitel musí předem předpokládat, že výluky budou ze strany SŽ poskytnuty v nočních výlukách a ve dnech pracovního klidu, či volna s ohledem na možnosti jejich poskytnutí ze strany SŽ.

Současně SŽ zajistí realizaci výluk v souvislém bloku dnů jdoucích po sobě.

8. ZÁVĚR

Projekt IGP bude součástí a podkladem projektové dokumentace pro uvažovanou sanaci železnice v úseku km 11,700-11,800 na trati Horní Police – Stružnice.

Zahájení prací je podmíněno zjištěním a vytýčením inženýrských sítí, zajištěním kolejových výluk na trati a písemnými smlouvami s vlastníky/uživateli o povolení vstupu na pozemky, jakkoliv dotčenými průzkumnými pracemi. Povolení vstupů na pozemky dotčených průzkumnými pracemi a koordinace terénních prací zajistí zhotovitel inženýrskogeologického průzkumu. V případě vynucení vstupu na pozemky pro provedení průzkumu postupem podle zákona 416/1009 Sb. v platném znění, bude postup koordinován s objednatelem průzkumu.

Umístění průzkumných sond není dáno striktně, může dojít ke změně jejich polohy buď v důsledku kolice s podzemním vedením inženýrských sítí, nebo nesouhlasným stanoviskem majitele/uživatele ke vstupu na dotčený pozemek, popř. nemožnosti realizace sondy z technických důvodů. Také hloubka sond může být mírně upravena na základě aktualizací podkladů nebo umístění sondy vzhledem ke skutečné úrovni povrchu terénu.

Výsledky realizovaných prací budou předány ve formě závěrečné zprávy o průzkumu s přílohami, jejich obsah a rozsah bude odpovídat navrženému rozsahu prací. Při zpracování výsledků průzkumu a dokumentace bude dodržena zásada maximální přehlednosti s využitím grafického znázornění a tabelace výsledků.

Hlavním grafickým výstupem zprávy budou geotechnické profily zahrnující provedené a archivní vrty, dynamické penetrace a geofyzikální měření. Dále budou díky laboratorním rozborům a zkouškám stanoveny základní geotechnické charakteristiky zastižených zemin a hornin.

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**Obsah:**

Příloha č. 1: Přehledná situace

Příloha č. 2: Situace archivních a projektovaných sond

Příloha č. 3.: Specifikace průzkumných prací

Příloha č. 4: Záznam z místního šetření (terénní pochůzka)

Příloha č. 5: Zápis z místního šetření a jednání (kontaminace)

Příloha č. 6: Výkaz výměr

Název zakázky:	Horní Police - Stružnice, nestabilní úsek, projekt IGP		
Číslo zakázky:	2024-128	Objednatel:	Správa železnic, státní organizace
Datum:	07/2024	Zpracoval:	Mgr. Aleš Kubát
Počet stran:	22	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

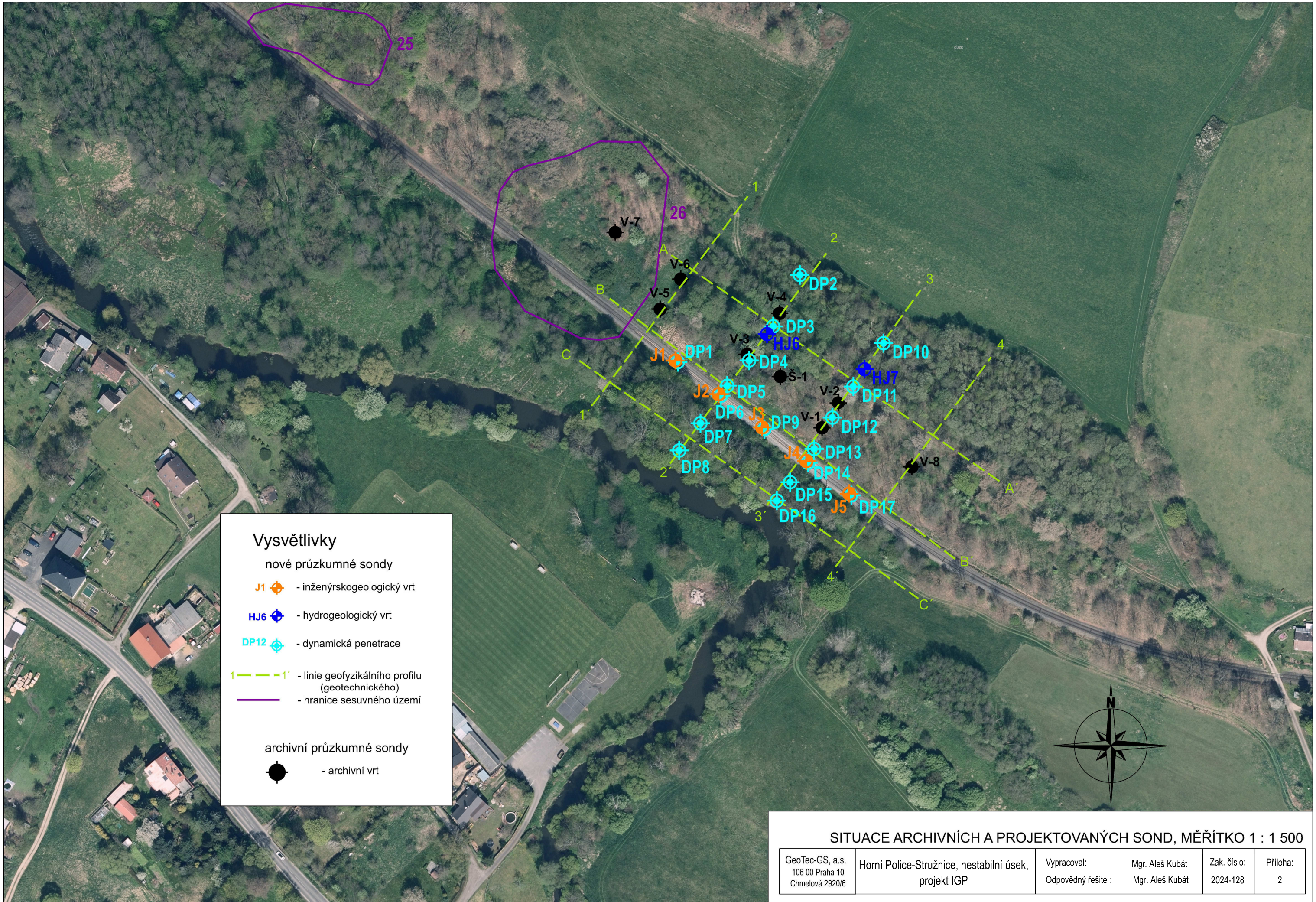
PŘEHLEDNÁ SITUACE



Název zakázky:	Horní Police - Stružnice, nestabilní úsek, projekt IGP		
Číslo zakázky:	2024-128	Objednatel:	Správa železnic, státní organizace
Datum:	07/2024	Zpracoval:	Mgr. Aleš Kubát
Počet stran:	-	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

SITUACE ARCHIVNÍCH A PROJEKTOVANÝCH SOND

Název zakázky:	Horní Police - Stružnice, nestabilní úsek, projekt IGP		
Číslo zakázky:	2024-128	Objednatel:	Správa železnic, státní organizace
Datum:	07/2024	Zpracoval:	Mgr. Aleš Kubát
Počet stran:	1	Schválil:	Mgr. Filip Dudík



Vysvětlivky

nové průzkumné sondy

J1 - inženýrskogeologický vrt

HJ6 - hydrogeologický vrt

DP12 - dynamická penetrace

1 - 1' - linie geofyzikálního profilu (geotechnického)

- hranice sesuvného území

archivní průzkumné sondy

- archivní vrt

SITUACE ARCHIVNÍCH A PROJEKTOVANÝCH SOND, MĚŘÍTKO 1 : 1 500				
GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Horní Police-Stružnice, nestabilní úsek, projekt IGP	Vypracoval: Odpovědný řešitel:	Mgr. Aleš Kubát Mgr. Aleš Kubát	Zak. číslo: 2024-128
			Příloha:	2

SPECIFIKACE PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Název zakázky:

Horní Police - Stružnice, nestabilní úsek, projekt IGP

Číslo zakázky:

2024-128

Objednatel:

Správa železnic, státní organizace

Datum:

07/2024

Zpracoval:

Mgr. Aleš Kubát

Počet stran:

1

Schválil:

Mgr. Filip Dudík

Příloha č. 3 :
Akce:

Specifikace průzkumných prací inženýrskogeologického průzkumu
Horní Police - Stružná

staničení / GT profil		průzkumné sondy			metráž průzkumných sond					hydrogeologie na JV		odběry vzorků				laboratorní zkoušky					
					Jádrové vrty - JV		Penetrační zkoušky														
		číslo, označení	hloubka [m]	typ sondy	celkem [m]	TK interval 0-10m [m]	dynamické penetrace DP [m]			Obtížný přístup, přístupové cesty	Výluka koleje; MUV + vozík	HG výstroj trvalá [m]	čerpací zkouška	P (B3)	N (A)	H (B3)	V	index P,T	index N	φ,C	φ,C (krit.)
11,700	GT profil B-B´	J1	10,0	J	10,0	10,0			1,0			4	1			4	1	1	1		
11,700	GT profil B-B´	DP1	10,0	DP			10,0														
11,725	GT profil B-B´, GT profil 2-2´	J2	10,0	J	10,0	10,0			1,0			4				4			1	1	
11,725	GT profil 2-2´	DP2	10,0	DP			10,0	1,0													
11,725	GT profil A-A´, GT profil 2-2´	DP3	10,0	DP			10,0	1,0													
11,725	GT profil 2-2´	DP4	10,0	DP			10,0	1,0													
11,725	GT profil B-B´, GT profil 2-2´	DP5	10,0	DP			10,0														
11,725	GT profil A-A´, GT profil 2-2´	HJ6	10,0	J	10,0	10,0		1,0		10,0	1,0	3	1		1	3	1	1			1
11,725	GT profil B-B´, GT profil 2-2´	DP6	10,0	DP			10,0														
11,725	GT profil 2-2´	DP7	10,0	DP			10,0	1,0													
11,725	GT profil C-C´, GT profil 2-2´	DP8	10,0	DP			10,0	1,0													
11,750	GT profil B-B´	J3	10,0	J	10,0	10,0			1,0			4	1			4	1	1	1	1	
11,750	GT profil B-B´	DP9	10,0	DP			10,0														
11,775	GT profil B-B´, GT profil 3-3´	J4	10,0	J	10,0	10,0			1,0			4	1			4	1	1	1		
11,775	GT profil A-A´, GT profil 3-3´	HJ7	10,0	J	10,0	10,0		1,0		10,0	1,0	3			1	3			1	1	1
11,775	GT profil 3-3´	DP10	10,0	DP			10,0	1,0													
11,775	GT profil A-A´, GT profil 3-3´	DP11	10,0	DP			10,0	1,0													
11,775	GT profil 3-3´	DP12	10,0	DP			10,0	1,0													
11,775	GT profil B-B´, GT profil 3-3´	DP13	10,0	DP			10,0														
11,775	GT profil B-B´, GT profil 3-3´	DP14	10,0	DP			10,0														
11,775	GT profil 3-3´	DP15	10,0	DP			10,0	1,0													
11,775	GT profil C-C´, GT profil 3-3´	DP16	10,0	DP			10,0	1,0													
11,800	GT profil B-B´	J5	10,0	J	10,0	10,0			1,0			4	1			4	1	1		1	
11,800	GT profil B-B´	DP17	10,0	DP			10,0														
		počet	24		7	7	17	12	5	2	2	26	5	0	2	26	5	5	5	4	2
		metry	240,0		70,0	70,0	170,0			20,0											

Vysvětlení značek																					
sondy				vzorky		labratorní zkoušky															
J				P, N		index															
HJ		jádrový inženýrskogeologický vrt		N		φ,c														laboratorní zkouška vlhkosti, zrnitosti a konz. mezí	
DP		hydrogeologický vrt trvale vystrojený		P		φ,c (krit.)														laboratorní smyková zkouška (vrcholové parametry)	
		těžká dynamická penetrační sonda		P		φ,c (rez.)														laboratorní smyková zkouška (kritické parametry)	
				V		agres. vody														laboratorní smyková zkouška (reziduální parametry)	
																				analýza agresivity vod na betonové a ocelové konstrukce	

ZÁZNAM Z MÍSTNÍHO ŠETŘENÍ (TERÉNNÍ POCHŮZKA)

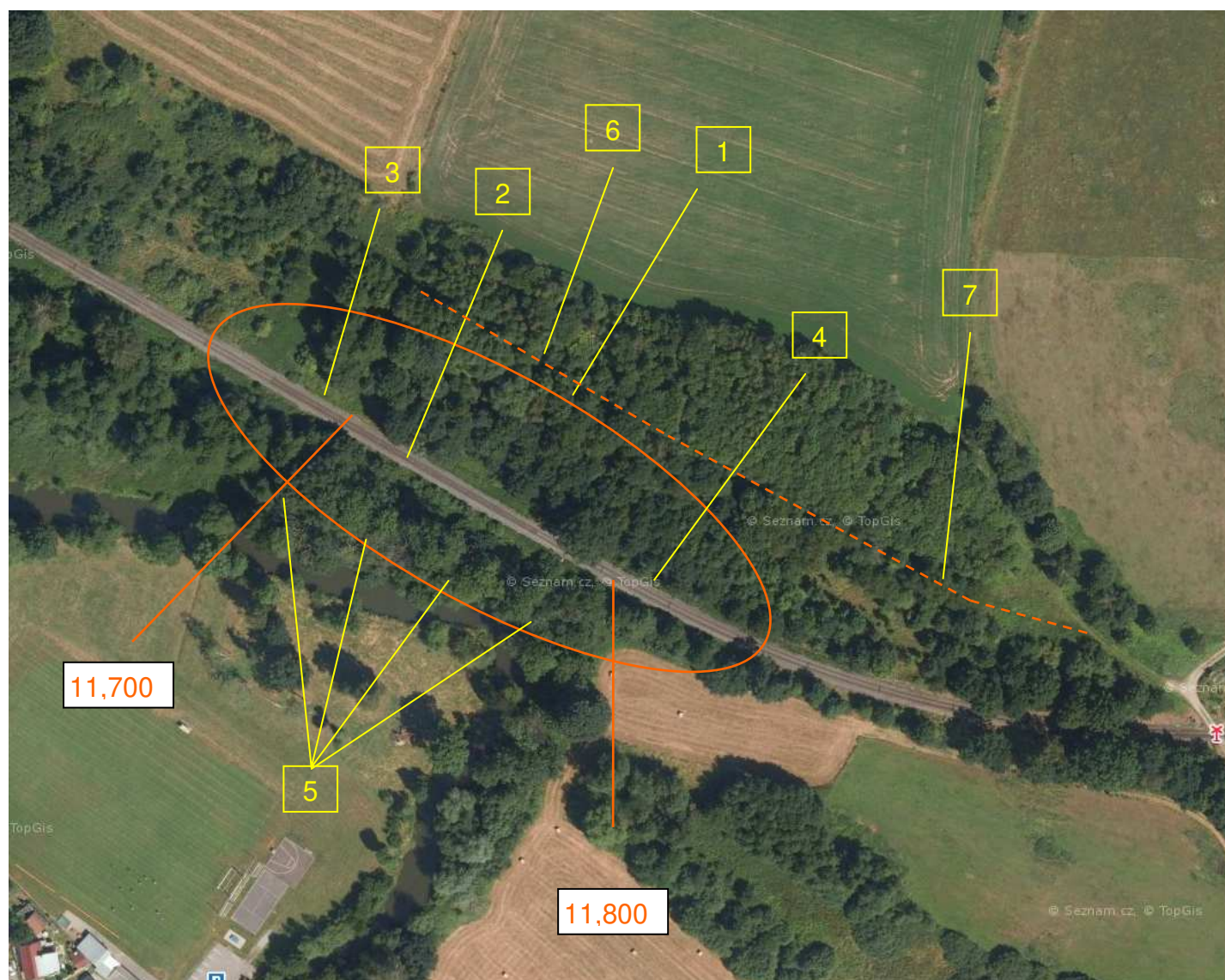
Název zakázky:	Horní Police - Stružnice, nestabilní úsek, projekt IGP		
Číslo zakázky:	2024-128	Objednatel:	Správa železnic, státní organizace
Datum:	07/2024	Zpracoval:	Ing. Jan Hrabánek
Počet stran:	11	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

Záznam z místního šetření (terénní pochůzka)

Název zakázky:	Zhotovení projektu IGP na nestabilní úsek trati Horní Police – Stružnice v km 11,700 – 11,800	
Datum konání:	15.05.2024	
Přítomni:	Za zhotovitele projektu IGP	Aleš Kubát, Jan Hrabánek
	Za objednatele SŽ	Ing. Břešťovský
	Za správce trati	Ing. Novák

Identifikace úseku

Schéma úseku:



Staničení řešeného úseku:	km cca 11,700 – 11,800 TÚ Horní Police – Stružnice kolej č.1 – traťová kolej
---------------------------	---

Popis míst s viditelnými poruchami a míst vyžadujících častější údržbu		
Poř. č.	Staničení (km)	Popis poruchy, pravděpodobná příčina, popis lokality
1	11,700 – 11,800	Celkový pohled na zájmový úsek trati od km cca 11,700 po směru staničení. Jsou zde patrné dřevěné pražce v kritickém úseku.
		
		Celkový pohled na zájmový úsek trati od km cca 11,800 proti směru staničení.
		

Poř. č.	Staničení (km)	Popis poruchy, pravděpodobná příčina, popis lokality
2	cca 11,730	Pohled na problémový úsek trati od km cca 11,800 proti směru staničení. V místě šipky patrný výrazný pokles levého kolejového pásu (blíže ke svahu).
		
		

Poř. č.	Staničení (km)	Popis poruchy, pravděpodobná příčina, popis lokality
3	cca 11,685	Pohled na propustek v km cca 11,685; převádí vodu z levé strany směrem vpravo. Pohled na levou stranu. Objekt je ve stavu odpovídající své údržbě.  Pohled na propustek v km cca 11,685, pohled na pravou stranu. Pravé čelo není patrné, je přesypané kamenivem štěrkového lože. 

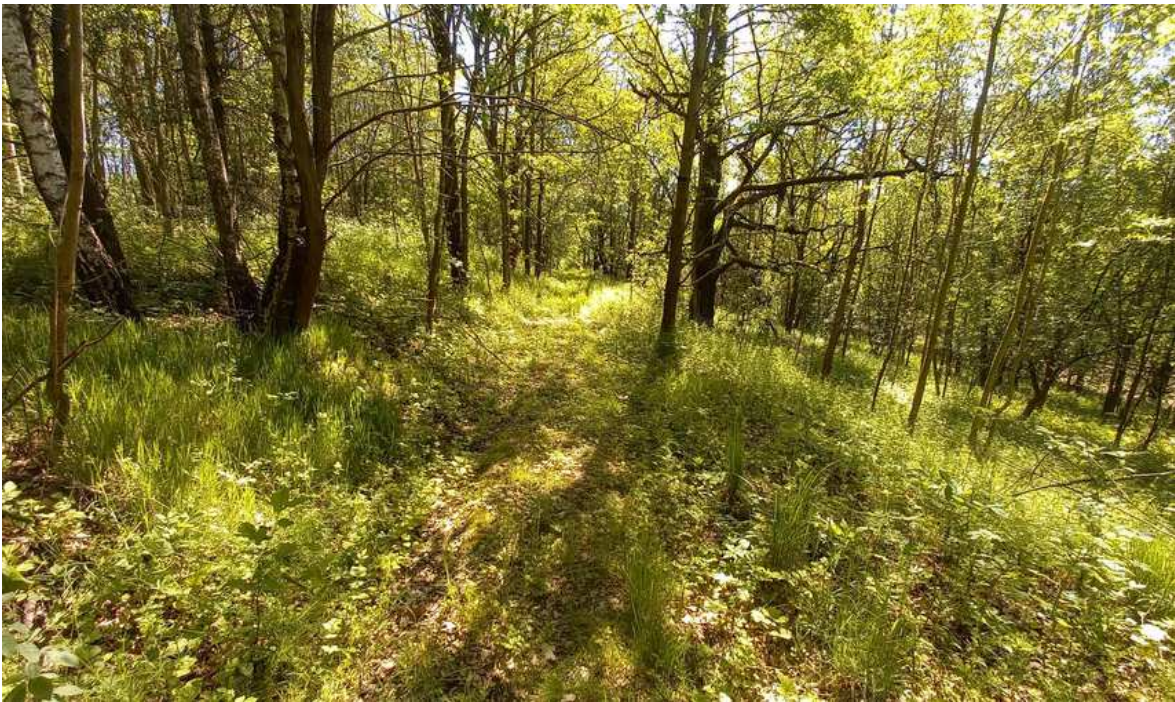
Poř. č.	Staničení (km)	Popis poruchy, pravděpodobná příčina, popis lokality
4	cca 11,815	Pohled na propustek v km cca 11,815; převádí vodu z levé strany směrem vpravo. Objekt je po obnově v relativně dobrém stavu, zdá se funkční. Pohled na levou stranu.  Pohled na propustek v km cca 11,815. Pohled na pravou stranu. 

Poř. č.	Staničení (km)	Popis poruchy, pravděpodobná příčina, popis lokality
5	cca 11,700 – 11,800	Pohled na ústí horizontálních vrtů vpravo od trati v patě násypu. V některých místech nejsou patrná ústí, ale pouze rýhy. Některé rýhy jsou suché, některé vlhké. Minimálně některé objekty jsou funkční s výtokem vody. 

Poř. č.	Staničení (km)	Popis poruchy, pravděpodobná příčina, popis lokality
5	cca 11,700 – 11,800	Pohled na ústí horizontálních vrtů vpravo od trati v patě násypu. V některých místech nejsou patrná ústí, ale pouze rýhy. Některé rýhy jsou suché, některé vlhké. Minimálně některé objekty jsou funkční s výtokem vody.
		
		

Poř. č.	Staničení (km)	Popis poruchy, pravděpodobná příčina, popis lokality
5	cca 11,700 – 11,800	Pohled na ústí horizontálních vrtů vpravo od trati v patě násypu. V některých místech nejsou patrná ústí, ale pouze rýhy. Některé rýhy jsou suché, některé vlhké. Minimálně některé objekty jsou funkční s výtokem vody.
		
		

Poř. č.	Staničení (km)	Popis poruchy, pravděpodobná příčina, popis lokality
5	cca 11,700 – 11,800	Pohled na ústí horizontálních vrtů vpravo od trati v patě násypu. V některých místech nejsou patrná ústí, ale pouze rýhy. Některé rýhy jsou suché, některé vlhké. Minimálně některé objekty jsou funkční s výtokem vody.
		
		

Poř. č.	Staničení (km)	Popis poruchy, pravděpodobná příčina, popis lokality
6	cca 11,700 – 11,950	Lesní cesta vedoucí přibližně po vrstevnici v náletových dřevinách vlevo nad tratí. Vpravo je patrná železniční trať.  

Poř. č.	Staničení (km)	Popis poruchy, pravděpodobná příčina, popis lokality
7	cca 11,900	Vývrat starého stromu přes přístupovou cestu. Tento zabraňuje volnému přístupu na lesní cestu nad zájmovým územím a bude muset být v rámci průzkumu odstraněn.  

ZÁPIS Z MÍSTNÍHO ŠETŘENÍ A JEDNÁNÍ (KONTAMINACE)

Název zakázky:	Horní Police - Stružnice, nestabilní úsek, projekt IGP		
Číslo zakázky:	2024-128	Objednatel:	Správa železnic, státní organizace
Datum:	07/2024	Zpracoval:	Ing. Jan Hrabánek
Počet stran:	2	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

Zápis z místního šetření

Název akce:	Zhotovení projektu IGP na nestabilní úsek trati Horní Police – Stružnice v km 11,700 – 11,800	
Datum konání:	15.5.2024	
Předmět zápisu:	Projekt plánu vzorkování kontaminací pro inženýrskogeologický průzkum	
Zhotovitel:	GeoTec – GS, a.s.	
Přítomni:	zástupce zhotovitele:	Ing. Kateřina Brzková Mgr. Aleš Kubát
	specialista ŽP Správy železnic (pouze emailem):	Lenka Filipová
Identifikace úseku – schéma úseku		
		

1. NÁVRH VZORKOVÁNÍ ZEMIN V RÁMCI IGP

Vzorkování bude probíhat v rámci inženýrskogeologického průzkumu pro zpracování projektové dokumentace pro uvažované sanační opatření. Vzorky budou odebrány ze strojně vrtaných průzkumných sond. Před zahájením odběrů kontaminací musí být zhotovitelem průzkumu sestaven podrobný plán odběru vzorků, který bude vycházet z předkládaného projektu návrhu vzorkování.

Vzorky z průzkumných sond budou odebrány:

1. z kolejového lože (ŠL) – pouze jeho podsítné frakce v místech samotného železničního tělesa. Se samotným kamenivem kolejového lože bude nakládáno jako s materiálem.
2. z náspu (N) – ze strojně vyhloubených jádrových sond s označením J1, J2, J3, J4 a J5 budou vzorky odebrány ze samostatného zemního tělesa z hloubek v závislosti na sanačních

pracích. Pokud bude uvažováno odtěžení celého tělesa, bude nutné vzorky odebírat jako směsné z celé výšky profilů sond.

3. ze zemní pláň (ZP) - v místech samotného železničního tělesa. V případě vzorku horniny bude vzorek odebrán do třídy pevnosti R4.

Laboratorní rozborů budou provedeny ve dvou fázích v následujícím rozsahu:

- I. dle tab. 10.1, 10.2, 5.1 a 5.2 vyhl. 273/2021 Sb.

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

- II. dle tab. 5.3 vyhl. 273/2021 Sb.

Vzorkování bude přítomen, nebo o něm bude s předstihem informován specialista ŽP příslušné stavební správy.

Dle dostupných informací na lokalitě neproběhly v minulosti žádné průzkumy znečištění zemin.

Na základě místního šetření byl předběžný rozsah vzorkování zemin stanoven následovně:

Trat'ový úsek Horní Police – Stružnice - km 11,700 – km 11,800

Pro stanovení kontaminace horninového prostředí budou v místech samotného železničního tělesa vzorkovány vrstvy ŠL, N, a ZP z vybraných průzkumných sond, které budou odebrány jako směsné z více sond. Počet, druh a místa odběrů byl stanoven na základě terénní pochůzky.

Dle sdělení správce trati nedošlo k jakékoliv havárii na dotčeném zájmovém úseku. Všechny pražce v zájmovém úseku jsou dřevěné a nenachází se zde žádné výhybky.

Celkem bude odebráno k analýzám 3 kusy vzorků ve stávající trati:

Úsek trati	kolej č.	Kontaminace					VZOREK	
		Jádrové vrty pro odběr					Z ČEHO	SMĚSNÝ
TÚ Horní Police - Stružnice v km 11,700-11,800	1	J1	J2	J3	J4	J5	1xŠL; 1xN; 1xZP	3

POZOR: staničení je stávající, odběr z kolejového lože bude proveden pouze z jeho podsítné frakce.

Pro odběr vzorků budou využity strojně vyhloubené jádrové vrty z IGP.

Dne 9.7.2024

Za zástupce zhotovitele:

Ing. Kateřina Brzková

Za specialistu životního prostředí:

Lenka Filipová

(Správa železnic, státní organizace)

VÝKAZ VÝMĚR

Název zakázky:	Horní Police - Stružnice, nestabilní úsek, projekt IGP		
----------------	--	--	--

Číslo zakázky:	2024-128	Objednatel:	Správa železnic, státní organizace
----------------	----------	-------------	------------------------------------

Datum:	07/2024	Zpracoval:	Ing. Jan Hrabánek
--------	---------	------------	-------------------

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

ZHOTOVENÍ IGP NA NESTABILNÍ ÚSEK TRATI HORNÍ POLICE – STRUŽNICE V KM 11,700 – 11,800

Nabídka číslo: 20240346

ZÁŘÍ 2024

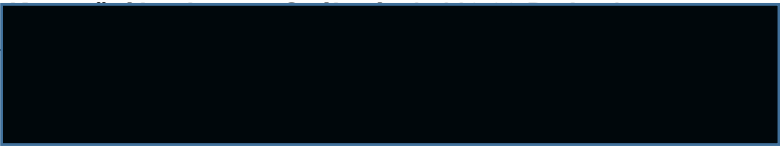
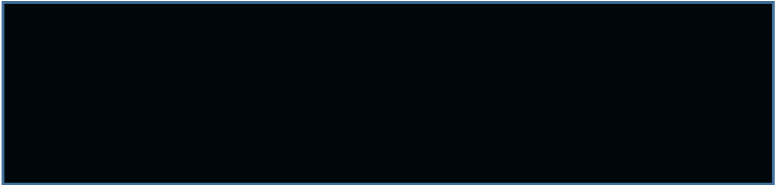


Obsah

Obsah svazku	1
Identifikační údaje o dodavateli	2
Plná moc	3
Nabídková cena	4
Oceněný soupis prací	5

Tato nabídka obsahuje **6** listů číslovaných nepřerušenu vzestupnou číselnou řadou počínaje od jedné a jeden nečíslovaný list (titulní list).

Identifikační údaje o dodavateli

Jméno společnosti:	SG Geotechnika a.s.
IČ / DIČ:	41192168 / CZ41192168
Právní forma společnosti:	Akciová společnost
Sídlo:	Geologická 988/4, Hlubočepy, 152 00 Praha 5
Telefon:	+420 601 142 993
ID datové schránky:	a8ycvje
E-mail:	info@geotechnika.cz
Internet:	www.geotechnika.cz
Podrobnosti registrace:	Obchodní rejstřík, vedený Městským soudem v Praze, oddíl B, vložka 992, den zápisu 24. října 1991
Bankovní spojení:	
Číslo účtu:	
Statutární orgán (představenstvo):	Jaroslav Kříž, předseda představenstva
	Ing. Petr Kučera, člen představenstva
	Mgr. Lucie Bohátková, člen představenstva
Osoby zmocněné ve věci nabídky:	Ing. Jaroslav Holejšovský, obchodní manažer Ing. Anna Šťastná, obchodní manažer Michaela Hofmanová, obchodní manažer Gabriela Došková, asistentka vedení společnosti
Kontaktní spojení:	

Společnost SG Geotechnika a.s má zaveden a udržován systém jakosti dle ISO 9001, systém environmentálního managementu dle ISO 14001 a systém managementu BOZP dle ISO 45001.

PLNÁ MOC

Obchodní společnost **SG Geotechnika a.s.**, IČ: 411 92 168, se sídlem Geologická 988/4, 152 00 Praha 5, Česká republika, zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl B, vložka 992 (dále jen „Společnost“), zastoupená Ing. Petrem Kučerou, členem představenstva a Mgr. Lucií Bohátkovou, členem představenstva

tímto zmocňuje

Ing. Jaroslava Holejšovského,

jakožto zaměstnance Společnosti pracujícího na pozici obchodní manažer

a

Ing. Annu Šťastnou,

jakožto zaměstnance Společnosti pracujícího na pozici obchodní manažer

a

Michaelu Hofmanovou,

jakožto zaměstnance Společnosti pracujícího na pozici obchodní manažer

a

Gabrielu Doškovou,

jakožto zaměstnance Společnosti pracujícího na pozici asistentka vedení společnosti

(dále společně také „Zmocněnci“, jednotlivě „Zmocněnec“)

aby Společnost zastupovali v jakémkoliv výběrovém řízení, jehož se bude Společnost účastnit. Zmocněnec je v této souvislosti zejména oprávněn jménem Společnosti:

- i. činit jakékoliv faktické, právní a procesní úkony v rámci výběrového řízení, zejména zpracovat, podepsat a podat nabídku;
- ii. uzavírat smlouvy či jakékoliv jiné dokumenty se subdodavateli v zakázkách; a
- iii. uzavírat smlouvy či jakékoliv jiné dokumenty v souvislosti s poskytováním subdodávek ze strany Společnosti.

Ve shora uvedeném rozsahu zmocnění podle této plné moci jsou Zmocněnci oprávněni za Zmocnitele uzavírat smlouvy, tyto smlouvy měnit nebo ukončovat, jakož činit jakákoliv další právní jednání i faktické úkony související se shora uvedeným, a/nebo přijímat a doručovat písemnosti.

Na základě této plné moci jsou vždy dva z uvedených Zmocněnců oprávněni jednat jenom společně.

Zmocněnci nejsou oprávněni udělit plnou moc k provedení shora uvedených úkonů třetí osobě.

Tato plná moc je udělena na dobu určitou dvou let ode dne jejího vystavení Společností. I před uplynutím této doby platnosti tato plná moc automaticky zanikne v okamžiku, kdy kterýkoli Zmocněnec přestane být zaměstnancem Společnosti nebo kdy přestane vykonávat výše specifikovanou pozici, anebo kdy je tato plná moc odvolána Společností.

V Praze dne 4. března 2024

Ing. Petr Kučera
člen představenstva

Mgr. Lucie Bohátková
člen představenstva

Plnou moc přijímám

5.3.2024

Ing. Jaroslav Holejšovský

Ing. Anna Šťastná

Michaela Hofmanová

Gabriela Došková

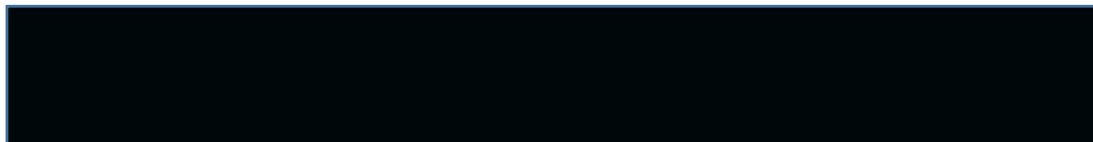
Nabídková cena

Tato cenová nabídka byla zpracována na po obdržení výzvy k akceptaci plnění na základě Rámcové dohody č. objednatele E618-S-4983/2023, č. zhotovitele 23.0321.223Z25 a předložení cenové nabídky na **zhotovení IGP na nestabilní úsek trati Horní Police – Stružnice v km 11,700 – 11,800**. Tato výzva ze dne 13.9.2024, zn. 60772/2024 – SŽ-GŘ-O13 nám byla doručena prostřednictvím elektronické komunikace.

Nabídková cena celkem	
Celková cena bez DPH (Kč)	2 971 369,00
DPH 21% (Kč)	623 987,49
Celková cena včetně DPH (Kč)	3 595 356,49

Oceněný soupis prací je uveden v následující části nabídky.

V Praze dne 19. září 2024



Ing. Jaroslav Holejšovský
Na základě plné moci

Michaela Hofmanová
Na základě plné moci

Akce:		Horní Police - Stružná, nestabilní úsek			
Příloha č. 6:		VÝKAZ VÝMĚR			
		Modře doplní dodavatel			
Položka	Výkon / dodávka prací	počet m.j.	jedn.	jedn. cena	Cena celkem
1.	VRTÁNÍ A ODKRYVNÉ PRÁCE				
1.1.	A- VRTNÉ PRÁCE				
1.1. 1.	Jádrové vrty vrtané TK v hloubkovém intervalu 0,0 - 10,0 m	50	bm	1 800	90 000,00
1.1. 2.	Jádrové vrty vrtané TK v hloubce > 10,0 m		bm		-
1.1. 3.	Jádrové vrty vrtané TK speciální soupravou do obtížně přístupných míst (např. pásový podvozek) v hloubkovém intervalu 0,0 - 10,0 m	20	bm	2 000	40 000,00
1.1. 4.	Jádrové vrty vrtané TK speciální soupravou do obtížně přístupných míst (např. pásový podvozek) v hloubce > 10,0 m		bm		-
1.1. 5.	Jádrové vrty vrtané TK přenosnou vrtnou soupravou		bm		-
1.1. 6.	Jádrové vrty horizontální vrtané TK		bm		-
1.1. 7.	Jádrové vrty vrtané dvojitou jádrovkou s výplachem v hloubkovém intervalu 0,0 - 30,0 m		bm		-
1.1. 8.	Jádrové vrty vrtané dvojitou jádrovkou s výplachem, speciální soupravou do obtížně přístupných míst (např. pásový podvozek) v hloubkovém intervalu 0,0 - 30,0 m		bm		-
1.1. 9.	Jádrové vrty horizontální vrtané dvojitou jádrovkou v hloubkovém intervalu 0,00 - 30,0 m		bm		-
1.1. 10.	Presiometrické vrty vrtané TK (Ø76 mm) - příplatek za 1 m vrtu k jednotkovým cenám dle výše uvedených hloubkových intervalů		bm		-
1.1. 11.	Inklinometrické vrty vrtané TK se zabudováním inklinometrické pažnice		bm		-
1.1. 12.	Inklinometrické vrty vrtané dvojitou jádrovkou se zabudováním inklinometrické pažnice (Ø112 mm)		bm		-
1.1. 13.	Instalace měřidla pórového tlaku do vrtu		ks		-
1.1. 14.	Přibírka HG vrtu na Ø165 mm	20	bm	1 500	30 000,00
1.1. 15.	Vystrojení HG vrtu PVC pažnicí Ø125 mm, obsyp, těsnění	20	bm	1 500	30 000,00
1.1. 16.	Kopané šachtice (do 1,5 m), ručně včetně likvidace	13	ks	3 500	45 500,00
1.1. 17.	Kopané šachtice (do 1,5 m), včetně likvidace, bagr		ks		-
1.1. 18.	Kopané šachtice (do 1,5 m), včetně likvidace, kolejový bagr		ks		-
1.1. 19.	Kopané šachtice (nad 3 m), včetně likvidace		bm		-
1.2.	B- SOUVISEJÍCÍ PRÁCE				
1.2. 1.	Příprava sondážního pracoviště pro vrty vrtané TK	5	prac.	3 000	15 000,00
1.2. 2.	Příprava sondážního pracoviště pro vrty vrtané s výplachem		prac.		-
1.2. 3.	Příprava sondážního pracoviště pro vrty vrtané v obtížně přístupném terénu	2	prac.	5 000	10 000,00
1.2. 4.	Vybudování přístupové cesty Panlové		m2		-
1.2. 5.	Vybudování přístupové cesty spevněné		m2		-
1.2. 6.	Provozní pažení a odpažení vrtů	70	bm	500	35 000,00
1.2. 7.	Osazení zhlaví vrtu (HG, inklino)	2	ks	5 500	11 000,00
1.2. 8.	Prostoje vrtné soupravy při realizaci presiometrických zkoušek a karotážního měření		hod.		-
1.2. 9.	Likvidace vrtů hutněným záhozem	50	m	200	10 000,00
1.2. 10.	Likvidace vrtů jílocementovou suspenzí		m		-
1.2. 11.	Skartace vrtného jádra	70	m	100	7 000,00
1.2. 12.	Archivace vybraných částí vrtného jádra		m		-
1.2. 13.	Doprava vrtné a doprovodné techniky	720	km	100	72 000,00
1.2. 14.	Pronájem drážní techniky MUV	50	hod.	4 000	200 000,00
1.2. 15.	Pronájem drážní techniky plošinové vozy	100	hod.	1 000	100 000,00
1.2. 16.	Vybudování přístupové cesty prořezávkou porostu , vč. ruční donášky materiálu na místo *)	400	m2	50	20 000,00
1.2. 17.	Geologické mapování - viz kapitola PIGP 4.6. *)	16	hod	1 200	19 200,00
1.2. 18.	Geologické mapování - doprava terénní skupiny na místo *)	360	km	15	5 400,00
1.2. 19.	Geologické mapování - vyhodnocení prací *)	16	hod	1 200	19 200,00
1.3.	C- ODBĚR VZORKŮ				
1.3. 1.	Odběr vzorků zemin / hornin - porušené - třída 3B	26	ks	200	5 200,00
1.3. 2.	Odběr vzorků zemin / hornin - technologické - třída 3B		ks		-
1.3. 3.	Odběr vzorků zemin - technologické velkoobjemové (odebírané bagrem) - třída 3B	1	ks	2 000	2 000,00
1.3. 4.	Odběr vzorků zemin / hornin - neporušené - třída 1 (2) A - vlačným břitovým odběrákem	5	ks	900	4 500,00
1.3. 5.	Odběr vzorků zemin / hornin - neporušené - třída 1 (2) A - odvrtávacím odběrným přístrojem - Denison		ks		-
1.3. 6.	Odběr vzorků hornin - neporušené - třída 1 (2) A - z vrtného jádra vrtaného dvojitou jádrovkou		ks		-
1.3. 7.	Odběr vzorků vody	2	ks	250	500,00
1.3. 8.	Odběr vzorků zemin pro rozbor kontaminace	3	ks	1 000	3 000,00
1.3. 9.	Doprava vzorků do laboratoře	360	km	15	5 400,00
dlíř mezisoučet - pol. 1. bez DPH					779 900,00
2.	POLNÍ ZKOUŠKY				
2. 1.	Presiometrické zkoušky		zk.		-
2. 2.	Doprava presiometrické soupravy		km		-
2. 3.	Příprava a likvidace pracoviště a techniky pro presiometrickou zkoušku		zk.		-
2. 4.	Dynamické penetrační zkoušky	170	bm	950	161 500,00
2. 5.	Doprava penetrační soupravy	720	km	15	10 800,00
2. 6.	Příprava a likvidace pracoviště a techniky pro penetrační zkoušku	17	zk.	600	10 200,00
2. 7.	Statické penetrační zkoušky CPT		bm		-
2. 8.	Doprava penetrační soupravy		km		-
2. 9.	Příprava a likvidace pracoviště a techniky pro penetrační zkoušku		zk.		-
2. 10.	Inklinometrické měření		ks		-
2. 11.	Měření Schmidtovým tvrdoměrem		zk.		-
2. 12.	Měření kapesním penetrometrem		m		-
2. 13.	Statická zatěžovací zkouška		ks		-
2. 14.	Rázová zatěžovací zkouška		ks		-
2. 15.	Doprava měřícího zařízení		km		-
2. 16.	Komplexní vyhodnocení polních zkoušek	34	hod.	1 200	40 800,00
dlíř mezisoučet - pol. 2. bez DPH					223 300,00
3.	GEOFYZIKÁLNÍ PRÁCE				
3. 1.	Přípravné práce, rešerše	24	hod.	1 200	28 800,00
3. 2.	Seismické metody - mělká refrakční seismika (MRS)	1080	m	150	162 000,00
3. 3.	Vertikální elektrické sondování (VES)		bod		-
3. 4.	Elektomagnetické metody (VDV, DEMP)		bod		-
3. 5.	Odporové profilování		bod		-
3. 6.	Odporová tomografie (ERT, MEM)	1080	m	160	172 800,00
3. 7.	Gravimetrie (tíhová měření)		bod		-
3. 8.	Georadarové měření (GPR)		m		-
3. 9.	Metoda spontánní polarizace (SP)		bod		-
3. 10.	Vytyčení geofyzikálních profilů	1080	m	25	27 000,00
3. 11.	Doprava měřicí aparatury a měřicí skupiny	720	km	20	14 400,00
3. 12.	Karotážní měření ve vrtech (komplexní GT metody)		m		-
3. 13.	Karotážní měření ve vrtech (komplexní HG metody)		m		-
3. 14.	Doprava karotážní soupravy		km		-
3. 15.	Zpracování dat, vypracování závěrečné zprávy	32	hod.	1 200	38 400,00

<i>dílčí mezisoučet - pol. 3. bez DPH</i>								443 400,00
4. LABORATORNÍ PRÁCE								
4. 1. Základní klasifikační rozbor vzorku 3B ("porušený vzorek")	26	zk.	2 000	52 000,00				
4. 2. Základní klasifikační rozbor vzorku 1 (2) A ("neporušený vzorek")	5	zk.	2 000	10 000,00				
4. 3. Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - stlačitelnost		zk.		-				
4. 4. Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - stlačitelnost s časovým průběhem		zk.		-				
4. 5. Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - stanovení bobtnacího tlaku / prosedavosti		zk.		-				
4. 6. Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - krabicový smyk (4 krabice) - efektivní pevnost	5	zk.	5 000	25 000,00				
4. 7. Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - krabicový smyk (4 krabice) - reziduální pevnost	4	zk.	5 000	20 000,00				
4. 8. Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - triaxiální zkouška UU		zk.		-				
4. 9. Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - stanovení propustnosti		zk.		-				
4. 10. Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - prostý tlak		zk.		-				
4. 11. Technologické rozbor (PS + CBR + CBRsat + IBI)		zk.		-				
4. 12. Technologické rozbor s přidáním pojiva (PS + CBR + CBR s aditivы + IBI s aditivы)		zk.		-				
4. 13. Rozbor vody - stanovení agresivity na beton a ocelové konstrukce	2	zk.	1 600	3 200,00				
4. 14. Stanovení agresivity zemin (hornin)		zk.		-				
4. 15. Stanovení obsahu organických látek		zk.		-				
4. 16. Stanovení znečištění zemin v rozsahu dle Vyhl. 294/2005 Sb.	3	zk.	20 000	60 000,00				
4. 17. Petrografický rozbor horniny		zk.		-				
4. 18. Stanovení obsahu jílových minerálů - RTG difrakce		zk.		-				
4. 19. Zpracování souhrnné zprávy o laboratorních zkouškách	24	hod.	1 200	28 800,00				
4. 20. Příprava rekonstituované pasty *)	9	zk.	2 000	18 000,00				
4. 21. Analýza vzorků štěrkového lože pro posouzení vhodnosti kameniva k recyklaci dle tabulky 3.1 OTP. *)	1	zk.	13 400	13 400,00				
<i>dílčí mezisoučet - pol. 4. bez DPH</i>								230 400,00
5. GEODETICKÉ PRÁCE								
5. 1. Vytýčení sond a polních zkoušek	24	ks	600	14 400,00				
5. 2. Polohopisné a výškopisné zaměření sond a zk. JTSK, Bpv	24	ks	800	19 200,00				
5. 3. Zaměření studní a vztazných objektů	13	ks	990	12 870,00				
5. 4. Doprava měřicí aparatury a měřičské skupiny	720	km	20	14 400,00				
5. 5. Vytýčení a ověření podzemních inž. Sítí do 500 m	9	ks	1 500	13 500,00				
5. 6. Zajištění vstupu na pozemky	5	ks	4 000	20 000,00				
5. 7. Zaměření lokality 3D skenerem, vytvoření 3D modelu lokality		m2		-				
<i>dílčí mezisoučet - pol. 5. bez DPH</i>								94 370,00
6. HYDROGEOLOGICKÉ PRÁCE								
6. 1. Rešerše archivních podkladů	16	hod.	1 200	19 200,00				
6. 2. Rekognoskace terénu	16	hod.	1 200	19 200,00				
6. 3. Sled a řízení prací, hydrogeologická dokumentace	16	hod.	1 200	19 200,00				
6. 4. Hydrodynamické odběrové zkoušky	2	zk.	14 825	29 650,00				
6. 5. Vsakovací zkoušky		zk.		-				
6. 6. Hydrodynamické nálevové zkoušky a Slug testy		zk.		-				
6. 7. Provizorní vstrojení vrtů pro realizaci vsakovacích zkoušek a Slug testů		bm		-				
6. 8. Osazení čidla s automatickým odečtem hladiny podzemní vody		ks		-				
6. 9. Pasportizace - záměr hladin ve studních a vrtech po dobu realizace průzkumu		ks		-				
6. 10. Odběry vzorků - dynamicky		ks		-				
6. 11. Rozbor vody - ÚCHR, C10 - C40, SiO ₂ , TOC, CO ₂ agr. (Heyer)		ks		-				
6. 12. Rozbor vody - pH, EC, t		ks		-				
6. 13. Záměr průtoků - hydrologická měření	13	profil	5 000	65 000,00				
6. 14. Placená meteorologická data ČHMÚ - srážkové úhrny, hladiny podzemních vod	1	soubor	12 400	12 400,00				
6. 15. Zpracování dat, vypracování závěrečné zprávy	24	hod.	1 200	28 800,00				
<i>dílčí mezisoučet - pol. 6. bez DPH</i>								193 450,00
7. AKTIVACE V PŘÍPADĚ MIMOŘÁDNÉ SITUACE								
7. 1. Aktivace a přítomnost geologa/geotechnika v případě mimořádní situace do 48 hod	16	hod	1 600	25 600,00				
7. 2. Dopravní náklady	720	km	15	10 800,00				
<i>dílčí mezisoučet - pol. 7. bez DPH</i>								36 400,00
8. ZPRACOVÁNÍ PROJEKTU IGP								
8. 1. Zpracování projektu IGP Geologem	40	hod.	1 200	48 000,00				
9. VYHODNOCENÍ								
9. Vyhodnocení geotechnických vlastností zemin a hornin								
9. Geotechnické výpočty - násypy, zářezy, přechodové oblasti (stabilita, sedání)								
9. Hydrogeologický monitoring - denní měření hladin								
9. Dopravní náklady								
9. Zpracování předběžné zprávy								
9. Zpracování závěrečné zprávy (včetně graf. a digitálních výstupů, fotodokumentace)								
9. 1. <i>Celkem (45% ze základu položek 1-8)</i>	0,45	základ	2 049 220	922 149,00				
<i>dílčí mezisoučet - pol. 9. bez DPH</i>								922 149,00
cena celkem bez DPH								
Poznámky: *) - práce nepředpokládané rámcovou smlouvou - viz text projektu IGP								
REKAPITULACE								
			Celkem bez DPH					
1. VRTÁNÍ A ODKRYVNÉ PRÁCE			779 900					
2. POLNÍ ZKOUŠKY			223 300					
3. GEOFYZIKÁLNÍ PRÁCE			443 400					
4. LABORATORNÍ PRÁCE			230 400					
5. GEODETICKÉ PRÁCE			94 370					
6. HYDROGEOLOGICKÉ PRÁCE			193 450					
7. AKTIVACE V PŘÍPADĚ MIMOŘÁDNÉ SITUACE			36 400					
8. ZPRACOVÁNÍ PROJEKTU IGP			48 000					
9. VYHODNOCENÍ			922 149					
		Celkem:	2 971 369					
			Celkem bez DPH	Kč				2 971 369,00

Nejméně jeden z podpisů není platný.

Ověření platnosti zajišťovacích prvků provedeno k 14.11.2024 11:51:13.016

Podepsal(a): Ing. Petr Kučera

Čas podepsání: 08.10.2024 12:29:28

- ✗ Toto je uznávaný elektronický podpis.
- ✓ Dokument se od aplikování podpisu nezměnil.
- 🕒 Podpis obsahuje kvalifikované časové razítko
Čas razítka: 08.10.2024 13:03:31.770
Datum a čas rozhodné pro ověření: 14.11.2024 11:51:13.016

✗ Podpis je neplatný

Podrobnosti o certifikátu

SN: 23100152

Vydal: PostSignum Qualified CA 4

Platný od: 24.01.2024 08:43:21

Platný do: 12.02.2025 08:43:21

✓ kvalifikovaný certifikát pro el. podpis

Kontrola revokace certifikátu: OCSP

Podepsal(a): Mgr. Lucie Bohátková

Čas podepsání: 08.10.2024 12:38:59

- ✗ Toto je uznávaný elektronický podpis.
- ✓ Dokument se od aplikování podpisu nezměnil.
- 🕒 Podpis obsahuje kvalifikované časové razítko
Čas razítka: 08.10.2024 13:03:31.770
Datum a čas rozhodné pro ověření: 14.11.2024 11:51:13.016

✗ Podpis je neplatný

Podrobnosti o certifikátu

SN: 23293279

Vydal: PostSignum Qualified CA 4

Platný od: 28.05.2024 15:08:22

Platný do: 17.06.2025 15:08:22

✓ kvalifikovaný certifikát pro el. podpis

Kontrola revokace certifikátu: OCSP

Podepsal(a): Ing. Karel Švejda MBA

Čas podepsání: 09.10.2024 16:10:21

- ✗ Toto je uznávaný elektronický podpis.
- ✓ Dokument se od aplikování podpisu nezměnil.
- 🕒 Podpis obsahuje kvalifikované časové razítko
Čas razítka: 09.10.2024 16:10:29.172
Datum a čas rozhodné pro ověření: 14.11.2024 11:51:13.016

✗ Podpis je neplatný

Podrobnosti o certifikátu

SN: 12262492

Vydal: I.CA EU Qualified CA2/RSA 06/2022

Platný od: 12.01.2024 08:02:22

Platný do: 11.01.2025 08:02:22

✓ kvalifikovaný certifikát pro el. podpis

Kontrola revokace certifikátu: OCSP

Ověřovací doložka změny datového formátu dokumentu podle § 69a zákona č. 499/2004 Sb.

Doložka číslo: 5115077

Původní datový formát: application/pdf

UUID původní komponenty: 03f79874-1cf2-4b26-aafc-f28c605895b2

Jméno a příjmení osoby, která změnu formátu dokumentu provedla:

System ERMS (zpracovatel dokumentu Ivana BOROVSÁ)

Subjekt, který změnu formátu provedl: Správa železnic, státní organizace

Datum vyhotovení ověřovací doložky: 14.11.2024 11:51:19

Hash komponenty: 1b3ebf5d1effdd4237ec16108554a75dd1df3dabcfde9462dc12bdc49842116d

Hashovací funkce: sha256Hex



309f8c2e-9ac1-4d0f-9c1f-4b9ef17fc2b7