

Paré:


Orientační schéma:



Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
S01	04. 11. 2022	Dokumentace DÚR	RBu

<b>Stavebník / investor:</b>	<b>Správa železnic, státní organizace</b>	
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 3	
Zástupce investora:	Stavební správa západ	
Adresa:	Budova Diamond Point, Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8 - Karlín	

<b>Zhotovitel díla:</b>	<b>SUDOP PRAHA a.s.</b>	
Adresa:	Olšanská 1a, 130 00 Praha 3	
Kontakt:	T: +420 267 094 111 E: praha@sudop.cz	
<b>Zhotovitel části / objektu:</b>	<b>Mott MacDonald CZ, spol. s r.o.</b>	
Adresa:	Národní 984/15, 110 00 Praha 1	
Kontakt:	T: +420 221 412 800 E: czech@mottmac.com	
Hlavní projektant (HIP):	Ing. Ivan Pomykáček	Specialista: Ing. Radko Bucek, PhD.

<b>Název stavby / akce:</b>	<b>NOVOSTAVBA TRATI PRAHA-SMÍCHOV - BEROUN</b>		Označení (S-kód): <b>S632000043</b>
			Zakázka: <b>21-202.250</b>
Název části:	Průzkumy	Označení části: <b>N.2.7.8</b>	
Název objektu:	<b>Projekt podrobného geotechnického průzkumu</b> Souhrnná zpráva	Číslo objektu / komplexu: <b>0</b>	
Název přílohy:	Technická zpráva	Číslo přílohy: <b>1 . 001</b>	
Název dílčí části přílohy:			
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko:	Stupeň dokumentace:
Ing. Radko Bucek, Ph.D.	RNDr. Peter Nešvara	Formáty: 8 x A4	DÚR
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	Smluvní datum zpracování:
Středočeský kraj, Hl. město Praha	viz textová část	viz textová část	31.05.2023

S-kód:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podobojekt:	Příloha:	Revize:
S 6 3 2 0 0 0 0 4 3	D U R X	N 2 7 8 X	X X X X X X X X 0	X X	1 0 0 1	S 0 1



Mott MacDonald  
Národní 984/15  
110 00  
Praha 1  
Česká republika

T +420 221 412 800  
mottmac.com

SUDOP PRAHA a.s.  
Olšanská 2643/1a,  
130 80 Praha 3

# **Novostavba trati Praha- Smíchov – Beroun**

**Projekt podrobného geotechnického průzkumu –  
Souhrnná zpráva**

04.11.2022

# Záznam o vydání a revizi

Revize	Datum	Autor	Schvalovatel	Popis
S01	04.11.2022	PNe	RBu	Čistopis
P01	30.10.2021	PNe	RBu	Koncept

Odkaz v dokumentu: 426044 | N\_2\_7\_8\_XXXX00\_01\_001 |  
S01N\_2\_7\_8\_XXXX00\_01\_001\_TZ

## Třída informací: Standardní

Tento dokument je vydán pro stranu, která si jej objednala a pouze pro specifické účely spojené s výše uvedeným projektem. Nesmí být využíván jinou stranou ani k jinému účelu.

Nepřijímáme žádnou odpovědnost za důsledky používání tohoto dokumentu jinou stranou nebo jeho používání k jinému účelu. Nepřijímáme žádnou odpovědnost za jakékoli chyby nebo opomenutí způsobená chybami nebo opomenutími v datech, které nám dodaly jiné strany.

Tento dokument obsahuje důvěrné informace a proprietární duševní vlastnictví. Bez našeho svolení a svolení strany, která si jej objednala, nesmí být poskytnut jiným stranám.

## Obsah

<b>1</b>	<b>ÚVOD</b>	<b>1</b>
1.1	Základní údaje	1
1.2	Přehledná situace projektované stavby	1
1.3	Dosavadní prozkoumanost	1
<b>2</b>	<b>Specifikace pro podrobný geotechnický průzkum</b>	<b>2</b>
2.1	Stručný popis projektu a účelu tohoto dokumentu	2
2.2	Rozdělení průzkumu	2
2.2.1	Průzkum pro šachty	2
2.2.2	Průzkum pro portály a další povrchové objekty	3
2.2.3	Rastrový průzkum	3
2.2.4	Geofyzikální průzkum pro tunelovou trasu	3
2.3	Vrtné práce	3
2.3.1	Přípravné práce	3
2.3.2	Vrtné práce v zeminách	4
2.3.3	Vrtné práce ve skalních a poloskalních horninách	4
2.3.4	Požadavky na dokumentaci jádra	4
2.3.5	Požadavky na odběr a ukládání vzorků, požadavky na hmotnou dokumentaci	4
2.3.6	Karotážní měření – měření ve vrtech	4
2.3.7	Specifikace prací	4
<b>3</b>	<b>Harmonogram a postupy prací</b>	<b>5</b>
3.1	Časový a logický postup prací	5
3.2	Předávání výsledků průzkumu – faktická zpráva	5
3.3	Požadavky na závěrečné (interpretační) zprávy	6
<b>4</b>	<b>Závěr</b>	<b>8</b>

# 1 ÚVOD

## 1.1 Základní údaje

Název akce: Novostavba trati Praha-Smíchov – Beroun.

Projekt podrobného geotechnického průzkumu – Krycí zpráva

Místo stavby: Hlavní město Praha, Středočeský kraj

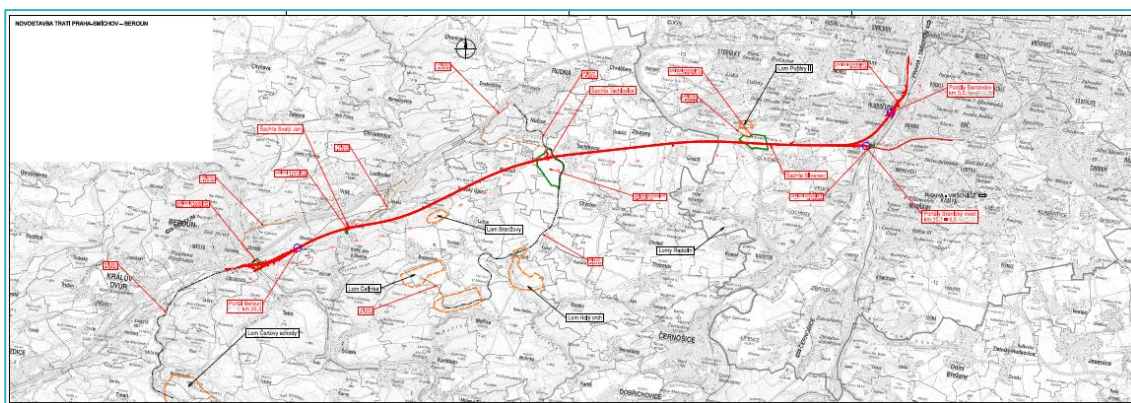
Objednatel: SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 2643/1a, 130 80 Praha 3

Investor: Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, Praha 1, 110 00

Zhotovitel: Mott MacDonald CZ, spol. s r.o.

Číslo zakázky: 426044

## 1.2 Přehledná situace projektované stavby



Obrázek 1 Přehledná situace projektované stavby

## 1.3 Dosavadní prozkoumanost

V rámci projektové přípravy stavby byly doposud provedeny následující průzkumy a projekty průzkumů:

- [1] Horáček M. a kol. (2007): Praha – Beroun - Předběžný geotechnický, geofyzikální a hydrogeologický průzkum. Část "A" - Tunely. GeoTec-GS, a.s. Praha.
- [2] Horáček M. a kol. (2006): Praha – Beroun Rozšířená geologická rešerše pro přípravnou dokumentaci stavby. GeoTec-GS, a.s. Praha.
- [3] <https://ags.cuzk.cz/av/> (mapové aplikace - analýzy výškopisu)
- [4] [www.geology.cz](http://www.geology.cz) (mapové aplikace – digitální archiv GEOFONDU ČR)
- [5] Bohátková, L. (2008): Praha – Beroun, nové železniční spojení Projekt podrobného geotechnického průzkumu. SG Geotechnika, a.s. Praha
- [6] Šabata, R. (2009): Praha – Beroun, nové železniční spojení. Riziková analýza. Část výstavba. Technická zpráva. ILF Consulting Engineers.

## 2 Specifikace pro podrobný geotechnický průzkum

### 2.1 Stručný popis projektu a účelu tohoto dokumentu

Úsek Praha – Beroun, nové železniční spojení (NŽS) je součástí III. tranzitního železničního koridoru České republiky Praha – Beroun – Plzeň – Cheb (-Schirnding – Norimberk). Předmětem stavby je doplnění kapacity stávajícího úseku Praha – Beroun pro vlaky dálkové železniční dopravy. Tento úsek s ohledem na jeho lokalizaci do hustě zastavěného území údolí řeky Berounky je fakticky nemožný a pro to je doplněn touto novostavbou v nové stopě na spojnici Praha-Smíchov – Beroun.

Vzhledem ke kopcovitému charakteru krajiny, zbrázděné hlubokým údolím řeky Berounky a zářezy jejích přítoků, kde úroveň kopců se pohybuje kolem 400 m n.m., zatímco úroveň dna údolí Berounky i Vltavy kolem 200 m n.m., představuje tunelové řešení jedinou možnost, jak překonat toto území bez nenapravitelných škod do jeho unikátního přírodního charakteru.

Tunel částečně prochází oblastí Chráněné krajinné oblasti Český kras, vyhlášené v roce 1972 na rozloze 128 km<sup>2</sup> k ochraně nejcennější části barrandienské pánve.

Projekt vychází z aktuálně platného polohového a výškového vedení trasy tak, jak byly dány projektantem ve 12/2021. Před realizací vrtných prací bude nutno ověřit, zda nedošlo ke změně trasy. V případě, že došlo, bude nutno ve spolupráci s autory průzkumu upřesnit polohu a délky jednotlivých sond.

Účelem tohoto dokumentu je navrhnout geotechnické, inženýrskogeologické a hydrogeologické vrtné a laboratorní průzkumné práce v rozsahu a kvalitě, aby poskytly dostatečnou informaci pro zpracovatele projektu tunelu na úrovni DSP/DZS s touto výhradou, že kritická místa (tektonicky postižená) bude nutno detailněji prozkoumat v rámci doplňkového průzkumu.

### 2.2 Rozdělení průzkumu

Z důvodu velkého rozsahu průzkumu byl celý průzkum rozdělen na 4 logické dílčí části, ve kterých je také předkládán se všemi specifickými náležitostmi ve formě separátních zpráv i příloh.

- Průzkum pro šachty (část projektové dokumentace N.2.7.8.1);
- Průzkum pro portály a další povrchové objekty (část projektové dokumentace N.2.7.8.2);
- Inženýrsko-geologický a hydrogeologický průzkum pro tunel. Rastrový vrtný průzkum (část projektové dokumentace N.2.7.8.3);
- Geofyzikální průzkum pro tunelovou trasu (část projektové dokumentace N.2.7.8.4)

Účelem tohoto rozdělení je získat ucelené balíky informací pro jednotlivé projekční týmy.

#### 2.2.1 Průzkum pro šachty

V rámci ražby tunelu se předpokládá výstavba 3 šachet (Šachta Slivenec – Holyně, šachta Tachlovice, šachta Svatý Jan) s možným doplněním o náhradní šachtu č. 4. (Loděnice). Účelem této části průzkumu je dodat dostatek informací pro těžbu šachet, statické výpočty obezdívek (napětí, deformace, kotvení, třídy těžitelnosti, přítoky podzemní vody) stejně jako pro přístupovou štolu u Tachlovic. Průzkum pro šachty byl koncipován tak, aby sondy byly použitelné i pro návrh vlastních ražeb tunelu. Geologické informace (dokumentace vrtných

jader, odběry vzorků, předepsané laboratorní zkoušky) mají charakterizovat celou výšku horniny až pod úroveň tunelu.

V rámci lokalit pro šachty byly navrženy i hydrovrty, které mají dát podklady k výpočtům průsaků vody do šachet a k získání informací o potřebné kapacitě čerpán během hloubení šachet a po jejich ukončení.

Jako integrální součást tohoto balíku průzkumu jsou navrženy geofyzikální metody, které mají prověřit přítomnost, respektive vyloučit přítomnost tektonických linií a porušení v oblasti jednotlivých šachet. Tyto geofyzikální práce jsou spojeny se šachtami a jejich nejbližším okolím, geofyzikální práce pro celou trasu tunelu jsou obsahem zvláštního balíku průzkumu (viz 2.2.4).

## 2.2.2 Průzkum pro portály a další povrchové objekty

Tento průzkum obsahuje souhrn prací pro vybudování portálových částí, tedy zaměřený na stabilitu svahů v místech portálů, mechanické, přetvárné a pevnostní charakteristiky zemin dostačující pro stabilitní a statické výpočty opěrných portálových konstrukcí. Jedná se o celkem tři portály:

- Portál Hlubočepy
- Portál Branický most
- Portál Beroun

Průzkum se zaměřuje i na povrchové objekty spojené s portálovými úseky a šachtami, jako jsou:

- Kolejový spodek v oblasti Smíchova a Zlíchova
- Kolejový spodek v oblasti nádraží Beroun
- Dočasné komunikace v lokalitě Slivenec
- Dočasné komunikace v lokalitě Tachlovice

## 2.2.3 Rastrový průzkum

Rastrový průzkum je koncipován tak, aby dal maximální množství validních informací jak pro ražbu tunelu pomocí NRTM, tak i pro návrh razícího stroje a pro vlastní ražbu pomocí TBM. Laboratorní zkoušky a zkoušky ve vrtech jsou soustředěny na úroveň tunelu a blízké nadloží i podloží. K výsledkům tohoto průzkumu je nutno přičlenit i výsledky hlubokých vrtů realizovaných v rámci průzkumu pro šachty.

## 2.2.4 Geofyzikální průzkum pro tunelovou trasu

Vrtný průzkum nabízí bodovou informaci o vlastnostech zemin a hornin v místě sondy. Tento průzkum jsme doplnili geofyzikálním průzkumem pomocí geoelektrických a geomagnetických metod podél celé trasy tunelu, aby byla identifikována a upřesněna místa odlišných fyzikálních vlastností, tedy především tektonické linie, kde mohou být vlastnosti zemin a hornin zcela odlišné (obvykle horší) než v místech (i geograficky blízkých) kde byly provedeny vrty. Tato místa mohou být také zdrojem velkých přítoků podzemní vody.

## 2.3 Vrtné práce

### 2.3.1 Přípravné práce

Před zahájením jakýchkoli terénních prací musí mít zhotovitel vyřešeny administrativně-správní úkony tak, jak jsou popsány v jednotlivých projektech průzkumných prací. Jedná se především o vypracování prováděcího projektu a projednání u všech dotčených orgánů včetně registrace v Geofondu a ohlášení Báňskému úřadu (u dlouhých vrtů), zajištění vstupu na pozemky a zjištění podzemní inženýrské sítě (u všech odkryvných prací). Musí mít zajištěny přístupové



komunikace a vyřešeno odpadové (výplachové) hospodářství. Sondy musí mít v předstihu vytyčeny a odsouhlaseny objednatelem, případně autorským dozorem.

### 2.3.2 Vrtné práce v zeminách

Vrtné práce v zeminách budou prováděny standardním jádrovnicemi s tvrdokovovými zuby potřebných průměrů. Tam, kde je to předepsáno budou odebírány neporušené, poloporušené a porušené vzorky zemin. Délky vrtů v projektu pro povrchové objekty jsou předpokládány. V případě zastížení nevrtnatelné skalní horniny je lze za souhlasu autorského dozoru zkrátit. Ve zdůvodněných případech (nepředpokládaná neúnosná zemina, zastížené smykové plochy a pod) může TDI nebo autorský dozor požadovat prodloužení vrtu.

### 2.3.3 Vrtné práce ve skalních a poloskalních horninách

Převážný objem vrtání bude ve skalních a poloskalních horninách diamantovou korunkou o hloubkách do 200 m pod povrchem. Protože u všech dlouhých vrtů se předpokládají zkoušky ve vrtech a trvalá výstroj pro dlouhodobé sledování pórových napětí, je vyžadováno dodržení požadovaného minimálního průměru vrtání (96 mm a hlouběji 76 mm) pro průchod přístrojů. Rovněž je požadováno dodržení projektované hloubky vrtu. Pokud budou s dosažením projektované hloubky vrtu spojeny mimořádné technické obtíže, bude jej možno za souhlasu TDI a autorského dozoru výjimečně zkrátit, maximálně však do úrovně počvy tunelu. Vrt, který nedosáhne počvy budoucího tunelu nelze převzít za žádných okolností.

### 2.3.4 Požadavky na dokumentaci jádra

Terénní dokumentaci vzorků horninového jádra vytěženého z vrtů bude provádět kompetentní odborný inženýrský geolog zhotovitele vrtného průzkumu

Jádro bude podrobně fotografováno tak, že na jedné fotografii s vysokým rozlišením bude maximálně 10 m vrtu.

V rámci dokumentace bude proveden prostorový 3D scan jádra.

### 2.3.5 Požadavky na odběr a ukládání vzorků, požadavky na hmotnou dokumentaci

Geolog zhotovitele je odpovědný za odebrání vzorků jádra v počtu kusů dle tohoto projektu, případně dle pokynů autorského dozoru.

Vzorky budou odvezen do akreditované laboratoře, kde budou zkoušeny dle specifikací v projektu prací

### 2.3.6 Karotážní měření – měření ve vrtech

- Sada pro zjištění inženýrskogeologických a geotechnických charakteristik
- Sada měření pro hydrogeologické účely
- Dilatometrická měření (Uniaxiální lis)
- Akustický skener – ABI
- Optický skener – OBI
- Vodní tlaková zkouška
- Vystrojení vrtů pro měření pórových napětí

### 2.3.7 Specifikace prací

Souhrnná specifikace prací geotechnického průzkumu je obsahem dokumentu N\_2\_7\_8\_XXXX00\_04\_001\_VV – Souhrnná specifikace pro podrobný geotechnický průzkum.

## 3 Harmonogram a postupy prací

### 3.1 Časový a logický postup prací

Průzkumné práce byly navrženy s ohledem na logické rozdělení na 4 samostatné celky za účelem získání ucelených balíků potřebných informací pro jednotlivé projekční týmy.

Podrobný průzkum

- 1) Podrobný průzkum pro šachty
- 2) Podrobný průzkum pro portály a další povrchové objekty jako jsou – mosty, propustky, opěrné zdi, podloží trati atd.
- 3) Podrobný průzkum pro tunel
  - Rastrový vrtný průzkum pro tunel (vrty rozmístěné po celé délce tunelu v rastru po 500m)
  - Geofyzikální průzkum pro celý tunel

Doplňkový průzkum

- 4) Doplnkový průzkum
  - Doplnkový geofyzikální průzkum
  - Doplnkový vrtný průzkum

Toto dělení umožňuje postup prací sekvencovat dle požadavků objednatele nebo projekčních týmů. Objednatel se může rozhodnout zadat zpracovateli projektu průzkumu vypracování dílčího projektu pro část průzkumných prací. Zpracovatel projektu průzkumu na základě výzvy objednatele zhotoví dílčí realizační projekt GTP – selekci prací z celkového souhrnu tak, aby získal geologických a geotechnických informací pro projekční týmy byl komplexní. Přitom zohlední zhotovitelovy možnosti z hlediska projednání vstupů na pozemky, dosažitelnost jednotlivých typů vrtných souprav a další logistiky zhotovitele.

Se sekvencí průzkumných prací volně souvisí také způsob předávání a interpretace výsledků průzkumu. Předpokládá se, že zhotovitel geotechnického průzkumu předá výsledky průzkumných prací objednateli ve formě faktické zprávy, zatímco interpretace a závěrečné vyhodnocení průzkumu provede objednatelem určený – na zhotoviteli průzkumu nezávislý – subjekt (s výjimkou geofyzikálního průzkumu – viz níže).

### 3.2 Předávání výsledků průzkumu – faktická zpráva

Po zhotovení geotechnického průzkumu, případně dílčí realizace, zhotovitel předá objednateli **faktickou zprávu** o provedených pracích. Zpráva bude v tištěné a digitální podobě a bude obsahovat:

- Tištěná forma protokolů a dokumentace. (některé, například kamerové záznamy z vrtu nelze tisknout).
- Digitální forma musí být ve formě logického stromu adresářů a podadresářů. Adresáře pro dokumentaci vrtů, pro výsledky polních zkoušek, laboratorních zkoušek, geofyziky atd.
- Všechny protokoly a dokumentace musí být v digitální formě v běžných otevřených formátech. Dokumentace vrtů v GINTU vyžaduje výstup (borehole log) a také zdrojovou excelovou tabulku GINT. Tam, kde je předání otevřeného formátu nemožné (scany, protokoly laboratorních zkoušek, geofyzika) ve formátech běžných (.pdf) Videosekvence kamerových záznamů ve vrtech tak, aby je bylo možné přehrát se standardním vybavením.
- Výše uvedené výsledky průzkumu nebudou obsahovat interpretace geotechnických parametrů zeminových/horninových geotypů (samotné interpretace geotechnických řezů

a charakteristických či návrhových parametrů budou obsahem až závěrečných interpretačních zpráv.

Poznámka: Mírně odlišný přístup bude aplikován na dílčí práce průzkumu geofyzikálními metodami. Naměřená data budou jak zpracována, tak i interpretována zhotovitelem geofyzikálního průzkumu. I dílčí zpracování musí obsahovat interpretace ve formě map a profilů s izoliniemi měřených nebo interpretovaných veličin ve formátu pdf.

Zpráva o výsledcích faktického průzkumu musí obsahovat minimálně následující informace:

#### **Technická zpráva o vrtných pracích:**

**Obecně pro všechny vrty** – Popis vrtných souprav, jejich typy, vrtné nářadí, korunky (typ, průměr vnější, průměr jádra), výplach.

#### **Informace o vrtech:**

**Každý vrt bude samostatná podkapitola**, která bude obsahovat všechny získané informace vztahující se ke konkrétnímu vrtu. U každého vrtu budou uvedeny údaje:

- **Průběh vrtání:** Datum zahájení, datum ukončení, případně přerušení vrtání, typ soupravy, průměry vrtání – hloubky vrtání v konkrétních průměrech, hloubky odběrů vzorků (od-do), hloubky naražené a ustálené hladiny podzemní vody (pokud bude možno zjistit), změny barvy výplachu a materiálu vynášeného výplachovou vodou.
- Případná nutnost **provozního pažení** a hloubky osazení výpažnic.
- **Vystrojení vrtu** (jílový, pískový obsyp, osazení piezometru – hloubka, osazení permanentních pažnic, osazení zhlaví).
- Geologická **dokumentace jádrového vrtu** – popis jádra kvalifikovaným geologem. Jméno a podpis geologa. **Použije se standard GINT.** (digitálně + hard copy).
- **Fotodokumentace jádra** (digitálně + hard copy).
- **3D Scan jádra** (digitálně).
- **ABI + OBI** včetně stereogramu (jádrové vrty) anebo **karotáž** (bezádrové vrty) (digitálně).
- **Tabulka s výsledky zkoušek ve vrtu** – dilatometry, presiometry, vodní tlakové zkoušky.
- **Geodetické zaměření** v souřadnicích JTSK, (výška bude terén i horní hrana ochranné pažnice)
- Tabulka s **výsledky všech laboratorních zkoušek zemin, hornin a vody** odebraných z tohoto vrtu.
- U hydrovrtů **výsledky čerpacích a jiných zkoušek** ve vrtu.

#### **Přílohy:**

1. Přehledná situace s vyznačením trasy 1 : 100 000
2. Situace sond v měřítku 1 : 5000 anebo podrobnější. Může být i na více listech.
3. Souhrnná tabulka výsledků všech laboratorních zkoušek zemin a hornin.
4. Souhrnná tabulka výsledků všech laboratorních zkoušek vody.
5. Souhrnná tabulka výsledků všech zkoušek zemin a hornin ve vrtech pro každý vrt.

### **3.3 Požadavky na závěrečné (interpretační) zprávy**

Zprávy budou odevzdány v **jazyce českém** včetně příloh.

Jedná se o následující zprávy:

1. Interpretovaná zpráva o geofyzikálním průzkumu. Pod pojmem interpretace se myslí určení předpokládaných tektonických zón a oblastí s odlišnými fyzikálními vlastnostmi, interpretace geofyziků z hlediska možného zvodnění nebo podezření na krasové útvary.

Při této interpretaci mohou jako opěrné prvky použít realizované sondy a zkoušky provedené v rámci jiných balíků tohoto průzkumu jakož i veškeré ostatní dosažitelné podklady.

2. Interpretované výsledky průzkumu pro portály a další povrchové objekty.
3. Interpretované výsledky průzkumu pro šachty.
4. Interpretované výsledky rastrového průzkumu (se zahrnutými podklady z dosud realizovaných prací pro šachty).
5. Analýza chybějících nebo nedostatečných informací jako podklad pro projekt doplňkového průzkumu.

Interpretace spočívá v:

- Určení horninových a zeminových geotypů, případně jejich převzetí nebo upřesnění podle předcházejících průzkumů.
- Tvorbě geologických řezů pro portály (po spádnicí pro výpočty stability) a pro povrchové objekty.
- Tvorbě geologických řezů, a to jak podélných, tak i příčných za použití vrtů podél trasy a dvojic vrtů v předmětných úsecích trasy. Využijí se i výsledky geofyzikálních průzkumů.
- Definice mechanických vlastností **hornin** podél trasy tunelu dle jednotlivých horninových geotypů včetně vlastností důležitých pro zadání výroby tunelových strojů (abrazivita a podobně). Přesně se definuje, jaké parametry a na základě jakých vstupů byly použity. Popsány budou případné statistické metody a opravy parametry bezpečnosti.
- Tabulky vlastností **zemin** pro portálové úseky a povrchové stavby.
- Odhady přítoků vody do šachet a stavebních jam.

**Zprávy budou obsahovat jako přílohy:**

Veškeré použité zdroje informací jako jsou archivní podklady, geologické a jiné mapy, výpisy z Geofondu.

Použité zdroje a dokumentace z předběžných průzkumů

Všechny relevantní faktické zprávy, které se týkají předmětného úseku trasy, případně úseků přilehlých (hluboké sondy pro šachty).

## 4 Závěr

Předkládaný projekt průzkumných prací řeší návrh průzkumných děl a instalaci základních monitorovacích prvků podél trasy projektu tunelu Praha – Beroun. Projekt je rozdělen na 4 logické části, které odpovídají různým projektovým řešením (portály, povrchové stavební objekty, vlastní ražba) doplněno o geofyzikální průzkum pro zjištění poruchových zón nezastižitelných bodovým průzkumem.

Byl navržen ucelený komplex laboratorních zkoušek a zkoušek ve vrtech, které by měly dát dostatečný obraz o průběhu vrstev a jejich mechanických vlastnostech.

V rámci hydrogeologického průzkumu byly navrženy hydrovrty včetně čerpacích a stoupacích zkoušek, které v kombinaci s vodními tlakovými zkouškami v jádrových vrtech dají dostatečné podklady a informace o oběhu podzemních vod a propustnosti jednotlivých vrstev. Ve spojení se snímači pórových tlaků bude mít projektant dostatek informací pro odhad přítoků vody do konstrukčních jam šachet a tlaku vody na tunelovou obezdívku, případě přítoků vody čelbou do TBM.

Pro zjištění tektoniky a kritických míst byl navržen systém geofyzikálních měření.

Projekt průzkumných prací byl zpracován tak, aby umožnil snadnou adjustaci průzkumných děl i v případě, že by v období mezi vypracováním průzkumu a zahájením prací vybraným zhotovitelem byla změněna poloha šachet nebo výškové a směrové vedení tunelu.

Ucelený podklad pro návrh tunelu bude představovat souhrn všech pěti předpokládaných průzkumů a to:

- Průzkum pro šachty.
- Průzkum pro portály a další povrchové objekty
- Rastrový průzkum.
- Geofyzikální průzkum pro tunel.
- Doplnkový průzkum.

V Praze 04.11.2022

RNDr. Peter Nešvara