

# I/19 Kladruby, obchvat

---

## PROJEKT PŘEDBĚŽNÉHO GTP

Číslo zakázky: P23-075

Číslo **smlouvy** objednatele: 05PT – 002713

ISPROFIN/ISPROFOND:

5001510002/5311510020.55310

Zadavatel:

Ředitelství silnic a dálnic s. p., Správa České Budějovice,  
Lidická 49/110, 370 44, České Budějovice

Zpracoval:

████████████████████

Schválil:

██

Praha, únor 2024

## OBSAH

<b>1 Úvod .....</b>	<b>4</b>
1.1 Základní údaje .....	4
1.2 Orientační technické údaje o stavbě .....	4
1.3 Podklady .....	5
1.4 Průzkumné území.....	5
1.5 Úkoly předběžného geotechnického průzkumu .....	5
<b>2 Geologické poměry průzkumného území.....</b>	<b>6</b>
2.1 Geomorfologie lokality.....	6
2.2 Geologické poměry lokality .....	7
2.3 Hydrogeologické poměry .....	7
<b>3 Rozsah technických prací .....</b>	<b>7</b>
3.1 Vrtné práce .....	7
3.2 Korozní průzkum .....	8
3.3 Pedologický průzkum .....	9
3.4 Hydrogeologická část .....	9
3.5 Inženýrskogeologické mapování .....	9
3.6 Specifikace prací pro jednotlivé stavební objekty.....	10
3.7 Celkový přehled sondážních a vzorkovacích prací .....	11
<b>4 Zásady pro provádění geotechnického průzkumu .....</b>	<b>11</b>
4.1 Střety zájmů a vstup na nemovitosti .....	11
4.2 Inženýrskogeologické vrty .....	13
4.3 Odběr vzorků .....	13
4.4 Laboratorní práce.....	14
4.5 Měřičské práce.....	15
4.6 Závěrečné zpracování.....	15
4.7 Hydrogeologická část .....	15
4.8 Harmonogram prací .....	15
<b>5 Závěr.....</b>	<b>16</b>

## SEZNAM TABULEK

<b>Tabulka 1:</b> Seznam archivních sond.....	6
<b>Tabulka 2:</b> Seznam nově navrhovaných sond .....	8
<b>Tabulka 3:</b> Rozsah korozního průzkumu .....	9
<b>Tabulka 4:</b> Souhrnný rozsah technických prací .....	11
<b>Tabulka 5:</b> Harmonogram prací.....	15

## SEZNAM PŘÍLOH

1. Orientační situace
2. Situace sond M 1 : 5 000
3. Souhrnná tabulka sondážních prací
4. Výkaz výměř

# 1 Úvod

## 1.1 Základní údaje

**Název stavby:** I/19 Kladruby, obchvat - projekt předběžného GTP

**Místo stavby:** Jihočeský kraj, K.ú. Chýnov, Kladruby

**Investor:** ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC s. p.,  
Na Pankráci 546/56, 140 00 Praha 4 – Nusle

**Číslo smlouvy:** 05PT – 002713

**ISPROFIN/ISPROFOND:** 5001510002/5311510020.55310

**Zhotovitel projektu:** PUDIS a.s., Podbabská 1014/20, 160 00 Praha 6

**Číslo zakázky:** P23-075

Předkládaná dokumentace předběžného geotechnického průzkumu (PŘGTP) je zpracována na základě technických podmínek Ministerstva dopravy ČR – odbor silniční infrastruktury, 2009: Geotechnický průzkum pro pozemní komunikace; TP76 – část A a B a podle požadavků objednatele – Ředitelství silnic a dálnic s. p.

## 1.2 Orientační technické údaje o stavbě

Předmětem projektu předběžného geotechnického průzkumu je stavba obchvatu obce Kladruby, který navazuje na již hotový obchvat obce Chýnov a na který bude navazovat obchvat obce Lejčkov. Hlavním objektem bude nový úsek silnice I/19 s novým podjezdem železniční trati, propustkem a protihlukovou stěnou. V rámci obchvatu je navržena obslužná komunikace, která vychází z původní trasy silnice I/19, podchází pod železniční trať novým podjezdem a mimoúrovňově kříží novou trasu obchvatu nadjezdem. Součástí projektovaného ochvatu jsou nová přístupová komunikace, křižovatka pro připojení obce Kladruby, nové autobusové zastávky a obratiště pro autobusy.

Projektová dokumentace "I/19 Kladruby – obchvat", kterou ve stupni Technickoekonomické studie zpracovala firma M4 Road Design s.r.o, v roce 2020, obsahuje následující stavební objekty, které zatím nemají číselné členění.

### **Silniční objekty:**

Silnice I/19 – hlavní trasa,  
silnice III. třídy – obslužná komunikace,  
účelová komunikace,  
průsečná křižovatka,

### **Mostní objekty a propustky:**

Podjezd pod železniční trať v místě přeložky I/19,  
podjezd pod železniční trať v místě obslužné komunikace,  
silniční most na obslužné komunikaci III. třídy,  
propustek ve staničení km 0,951.

**Ostatní objekty:**

Obratiště s autobusovými zastávkami,  
protihluková stěna v km 1,908,  
odvodnění podjezdů.

**1.3 Podklady**

Projekt geologických prací předběžného průzkumu byl zpracován na základě prostudování níže uvedených podkladů:

- [1] Kovačová, A. (2020), Obchvaty Kladrub a Lejčkova, TES, M4 Road Design
- [2] TICHOVSKÁ, M. (2016), I/19 Chýnov – doplňující GTP, Pragoprojekt a.s.
- [3] Nováková, M. (2009), I/19 Chýnov – podrobný GTP, Pragoprojekt a.s.

**1.4 Průzkumné území**

Kraj: Jihočeský

Okres: Tábor

Katastrální území: Chýnov, Kladruby

Dotčené pozemky:

K.ú. Chýnov: 967/9, 1080/2, 1088/1, 1099/1, 1099/5, 1099/9, 1475/41, 1475/80, 1496.

K.ú. Kladruby: 441, 458, 459, 491, 563, 574.

Projektovaná trasa obchvatu zasahuje do ochranného pásma 2. stupně prameniště Rutice u Chýnova, vyhlášeného rozhodnutím odboru ŽP OÚ Tábor, č.j. Vod. 517/92- Ba ze dne 7.5.1992, v úseku 1,700 – KÚ.

Na lokalitě se nenacházejí sesuvná území.

V zájmovém území se vyskytují tektonické poruchy malého rozsahu, které mají směr SSV-JJZ a zasahují to trasy přibližně v km 0,800.

Trasa komunikace s novými mosty je vedena mimo aktivní seismickou oblast, resp. patří do oblasti 6 očekávané maximální intenzity zemětřesení (dle ČSN 73 0036).

Z hlediska ložiskové ochrany není v trase vymezeno žádné chráněné ložiskové území ani ložisko vyhrazených nerostů.

Na lokalitě nebyla zjištěna žádná přírodní chráněná území.

**1.5 Úkoly předběžného geotechnického průzkumu**

Cílem předběžného geotechnického a hydrogeologického průzkumu je ověření inženýrskogeologických a hydrogeologických poměrů v dotčeném území s využitím nových průzkumných prací, inženýrskogeologické mapování a s použitím informací z archivních průzkumných prací.

Z výše uvedených archivních průzkumných prací byly pro zpracování dokumentace předběžného průzkumu využity sondy uvedené v tabulce č.1.

**Tabulka 1:** Seznam archivních sond

S-JTSK		Vrt číslo	Hloubka (m)	Archivní průzkumná práce
X	Y			
1121725,17	723792,93	J1016	5	I/19 Chýnov – doplňující GTP, Pragoprojekt, a.s.
1121752,28	723816,80	A15/J1SG051	5	
1121843,8	723972,0	J-34	3	
1121792,9	723885,5	J-35	6	
1121717,1	723772,6	J-36	5	

Úkoly předběžného geotechnického průzkumu lze vymežit v níže uvedených bodech:

- Ověření inženýrskogeologických a hydrogeologických poměrů v místě nové trasy silnice I/19 obchvatu Kladrub, v místě navrhované obslužné komunikace, účelové komunikace, nově navrhované křižovatky a obratiště pro autobusy,
- ověření základových poměrů v místě navrhovaných železničních podjezdů, silničního nadjezdu a rámového propustku,
- stanovení charakteristických hodnot geotechnických vlastností zemin a hornin pro statické výpočty,
- zatřídění jednotlivých typů zemin a skalních hornin dle ČSN 73 6133, stanovení kategorie rozpojitelnosti zemin a hornin, těžitelnosti a vrtatelnosti pro piloty,
- posouzení místních zemin z hlediska jejich vhodnosti pro použití do násypů a podloží komunikace (aktivní zóny) včetně posouzení zhutnitelnosti, ověřit kontaminaci zemin v trase.
- upřesnění hydrogeologických poměrů v úrovni aktivní zóny a pasportizace vodních zdrojů v blízkém okolí komunikace, zjištění propustnosti zemin a hornin v zářezovém úseku,
- posouzení agresivity podzemní vody na betonové konstrukce v místě navržených železničních mostních objektů pod tratí, silničního mostního objektu na obslužné komunikaci III. třídy a propustku,
- posouzení korozní agresivity prostředí na ocel z měření bludných proudů a měrných odporů hornin v místě navržených mostních železničních a silničního objektů – korozní průzkum,
- určení mocnosti humózních vrstev (půdních horizontů) určených ke skrytí a oddělení od ostatních zemin – pedologický průzkum,
- doporučení pro etapu podrobného geotechnického průzkumu.

## 2 Geologické poměry průzkumného území

### 2.1 Geomorfologie lokality

Podle regionálního členění reliéfu (Czudek et al. 1973) náleží širší okolí zájmového území do následujících geomorfologických jednotek:

Provincie:	Česká vysočina
Subprovincie:	Českomoravská
Oblast:	Českomoravská vrchovina
Celek:	Křemešnická vrchovina
Podcelek:	Pacovská pahorkatina

## 2.2 Geologické poměry lokality

Z regionálně geologického hlediska se zájmové území nachází v oblasti českého moldanubika. Skalní podloží tvoří metamorfované horniny – pararuly. V tělese pararul se místy vyskytují drobné vložky amfibolitů a kvarcitů. Skalní podloží je lokálně překryto terciérním mydlovarským souvrstvím.

V místě potoků se vyskytují kvartérní nivní sedimenty (hlíny, písky, štěrky).

## 2.3 Hydrogeologické poměry

Z hydrogeologického hlediska patří lokalita do hydrogeologického rajónu č. 6320 Krystalinikum v povodí střední Vltavy (Olmer M., Kessler J., VÚV, 1990). Z hydrografického hlediska náleží zájmového území do hlavního povodí 1-07-04 Lužnice od Nežárky po ústí. Podle Základní vodohospodářské mapy prochází od počátku dílčími povodími 1-07-04-064, 1-07-04-062 Turoveckého potoka. Území je odvodňováno pravobřežním přítokem Lužnice - Turoveckým potokem a jeho drobnými bezejmennými přítoky.

Část zájmového území od ZÚ do cca km 1,550 je odvodňována k jihozápadu, zbývající část území k jihovýchodu.

**V oblasti metamorfovaných krystalinických hornin** je podzemní voda vázána v omezené míře zpravidla na svrchní zvětralínové zóny a přípovrchové rozpojení horninového masívu. Tato mělká zvědeň je obvykle málo vydatná, nespojitá, s průlinovou propustností a vyznačuje se sezónními výkyvy v návaznosti na momentální klimatické trendy.

Významnější zvodnění lze očekávat na tektonických poruchách delšího průběhu v hloubkách nad 10 m, kde se vyskytuje hlubší oběh podzemní vody s puklinovou propustností.

**V oblasti kvartérních deluviálních a neogenních sedimentů** od ZÚ do cca km 1,0 a km cca 2,500 až KÚ se bude pravděpodobně vyskytovat spojitá hladina podzemní vody vázaná na písčité sedimenty. Tyto sedimenty jsou průlinově poměrně dobře propustné, vlivem nadložních méně propustných sedimentů často s napjatou hladinou podzemní vody. Tyto sedimenty jsou často skrytě drénovány do přilehlých holocénních náplavů potoků.

**V prostředí holocénních náplavů potoků**, které se vyskytuje výhradně v současných údolních nivách lokálních depresí, souvisí hladina podzemní vody s blízkým vodním tokem a často bývá dotována bočními přítoky z výše položených deluvií nebo zvětralých hornin předkvartérního podkladu.

## 3 Rozsah technických prací

### 3.1 Vrtné práce

V rámci předběžného geotechnického průzkumu jsou navrženy jádrové vrty - 24 ks označené písmenem J a HJ. Seznam sond s jejich souřadnicemi v systému S-JTSK včetně navržených hloubek je uvedený v tabulce č. 2. Poloha sond je graficky znázorněna v situaci sond (viz příloha č. 2).

V případě zářezů budou navržené vrtané sondy ukončeny v projektovaných hloubkách. Sondy umístěné pod násypy lze ukončit dříve za podmínky zastižení horniny třídy alespoň R4 v mocnosti přesahující 1,0 m. Sondy pro založení mostů J3, HJ4, HJ5, J6, HJ18 a J19 lze ukončit dříve za podmínky zastižení horniny třídy alespoň R3 v mocnosti přesahující 2,0 m.

**Tabulka 2: Seznam nově navrhovaných sond**

S-JTSK		Vrt číslo	Objekt	Hl. (m)	Metráž (bm)			Vzorky			
X	Y				TK	DIA	voda	A	B3	B3 tech	SK
1121698,00	723717,38	J1	hlavní trasa	6	6				1	1	
1121634,59	723628,36	HJ2	hlavní trasa	8	8				1	1	
1121562,89	723550,88	J3	hlavní trasa, žel. podjezd	23	15	8			1		1
1121523,62	723555,57	HJ4	hlavní trasa, žel. podjezd	20	12	8	1		1		1
1121466,74	723428,66	HJ5	most přes hl. trasu na obslužné komunikaci	20	12	8	1	1	1		1
1121449,77	723473,93	J6	most přes hl. trasu na obslužné komunikaci	20	12	8		1	1		1
1121360,47	723341,51	J7	hlavní trasa	6	6				1	1	
1121210,14	723241,75	J8	hlavní trasa	10	10		1		1		
1121055,42	723104,43	HJ9	hlavní trasa	8	8				1	1	
1120823,03	722896,12	J10	hlavní trasa	6	6				2		
1120683,76	722642,78	J11	hlavní trasa	6	6				2		
1120650,09	722527,93	J12	hlavní trasa	6	6				1	1	
1120590,05	722349,15	J13	hlavní trasa	6	6				1		
1120537,97	722194,73	J14	hlavní trasa	6	6				1		
1120426,99	721934,11	J15	hlavní trasa	6	6				1		
1120284,49	721686,60	J16	hlavní trasa	6	6				1		
1121728,90	723852,02	J17	obslužná komunikace	8	8				1		
1121524,78	723651,45	HJ18	obslužná kom. žel. podjezd	20	12	8	1		1		1
1121526,97	723607,02	J19	obslužná kom. žel. podjezd	20	12	8			1		1
1121486,88	723590,95	J20	obslužná komunikace	6	6				1		
1121491,35	723347,58	J21	obslužná komunikace	6	6				1		
1121485,18	723211,76	J22	obslužná komunikace	6	6				1		
1120519,87	722327,52	J23	účelová komunikace	6	6				1		
1120636,99	722311,49	J24	obrátiště autobusů	6	6				1	1	

A, B3 - třída vzorku dle ČSN EN ISO 22475-1

B3 technologický - velkoobjemový vzorek pro posouzení zhutnitelnosti zkouškou Proctor standard a stanovení indexu CBR a CBRsat

### 3.2 Korozní průzkum

V rámci předběžného GTP bude proveden korozní průzkum, a to v oblasti železničního podjezdu pro silnici I/19, železničního podjezdu pro obslužnou komunikaci a silničního mostu na obslužné komunikaci přes silnici I/19. Celkový rozsah průzkumu je 6 měřících bodů.



**Tabulka 3: Rozsah korozního průzkumu**

Objekt	X	Y
Železniční most přes I/19	1121561,49	723538,45
	1121534,34	723565,15
Železniční most přes obslužnou komunikaci	1121533,41	723610,91
	1121531,43	723665,21
Silniční most na obslužné komunikaci přes I/19	1121468,37	723426,14
	1121452,63	723475,71

### 3.3 Pedologický průzkum

Úkolem pedologického průzkumu je určení mocnosti humózní vrstvy (kulturní vrstvy půdy) určené ke skrytí a oddělení od ostatních zemin. Základním grafickým výstupem zprávy o pedologickém průzkumu je mapa skrývkových oblastí.

Pedologický průzkum bude v předběžné etapě GTP zaměřen na úseky přeložky silnice I/19 (v délce 2,5 km), v nových úsecích obslužné komunikace (v délce 0,6 km) a účelové komunikaci, křižovatky a obratiště pro autobusy (v délce 0,9 km). Celková délka úseků je cca 4 km.

### 3.4 Hydrogeologická část

V rámci předběžného průzkumu bude provedeno měření úrovně naražené a ustálené hladiny podzemní vody v projektovaných vrtech.

Dále bude realizována pasportizace vodních zdrojů ležících v pásmu 250 m na levou i pravou stranu od osy silnice I/19. Bude provedena pasportizace ochranných pásem stávajících vodních zdrojů v trase a okolí. V místě železničních mostů a v zářezovém úseku bude zjištěna propustnost zemin a hornin jednodenní čerpací zkouškou.

Zjištěná data budou vyhodnocena s ohledem na data z archivních průzkumů i na data zjištěná z ČHMÚ.

Zpráva o hydrogeologickém průzkumu bude součástí zprávy předběžného geotechnického průzkumu jako samostatná příloha a bude obsahovat situaci zdokumentovaných vodních zdrojů s vyznačením předpokládaného směru proudění podzemní vody.

### 3.5 Inženýrskogeologické mapování

K ověření inženýrskogeologických poměrů v okolí trasy slouží inženýrskogeologické mapování a rajónování. IG mapa bude zpracována v souladu s TP76 v šířce mapového pruhu 300 m. V rámci předběžného průzkumu bude provedena reambulace inženýrskogeologické mapy zpracované v rámci orientačního průzkumu. Součástí IG mapování je získání údajů o výskytu vhodných sypanin a silničních stavebních materiálů v blízkém okolí stavby.

### 3.6 Specifikace prací pro jednotlivé stavební objekty

#### 3.6.1 Hlavní trasa – silnice I/19

a) Násyp (250 m) km 0,000 – 0,250

Začátek trasy navazuje na předchozí, již realizovaný, úsek I/19 Chýnov probíhá v násypu (výška do 3,5 m).

a) Zářez (1300 m) km 0,250 – 1,550

Úsek od km 0,250 do cca 0,630 je v zářezu (hloubka do 2,6 m), následuje krátký úsek, kdy niveleta kopíruje terén v km 0,630 – 0,800 a poté přechází opět do zářezu v cca 0,800 – 1,550 (hloubka do 2,5 m). V km 0,51042 je navržen železniční podjezd pod tratí. V km 0,62695 je navržen nadjezd obslužné komunikace. V km 0,951 je navržen rámový propustek.

b) Násyp (1000 m) km 1,550 – 2,550

Úsek je celý v nízkém násypu, nebo v úrovni terénu (výška násypu cca do 1 m). V km 2,095 je navržena průsečná křižovatka.

c) Zářez (280 m) km 2,550 – KÚ (2,82949)

Úsek je vedený v zářezu (hloubky do 1,8 m).

V úsecích nové trasy silnice I/19 jsou navrženy sondy, jejichž umístění je znázorněno v příloze č. 2 situace sond.

#### 3.6.2 Železniční most přes silnici I/19 v km 0,51042

Silnice I/19 kříží železniční trať novým podjezdem. Železniční most je plánovaný jako jednopolový o rozpětí cca 28 m. Typ konstrukce zatím nebyl stanoven. Pro ověření základových poměrů jsou navrženy vrty č. J3 a HJ4.

#### 3.6.3 Železniční most přes obslužnou komunikaci

Obslužná komunikace kříží železniční trať novým podjezdem. Železniční most je plánovaný jako jednopolový o rozpětí cca 23 m. Typ konstrukce zatím nebyl stanoven. Pro ověření základových poměrů jsou navrženy vrty č. HJ18 a J19.

#### 3.6.4 Silniční most na účelové komunikaci přes silnici I/19, km 0,62695

Obslužná komunikace kříží silnici I/19 novým nadjezdem. Typ konstrukce a rozpětí zatím nebyly stanoveny. Pro ověření základových poměrů jsou navrženy vrty č. HJ5 a J6. Z vrtů budou odebrány vzorky zemin pro stanovení smykové pevnosti a stlačitelnosti pro provedení geotechnických výpočtů konsolidace a stability násypů přechodových oblastí.

#### 3.6.5 Propustek v km 0,951

Nový propustek a průchod drobné zvěři je navržen jako rámový, předpokládaná délka propustku je 19 m. Pro ověření základových poměrů je navržen vrt J8.

#### 3.6.6 Přístupová komunikace, křižovatka a obratiště autobusů

Přístupová komunikace kopíruje novou trasu silnice I/19 přibližně od km 1,450 a končí u průsečné křižovatky v km 2,095. Obratiště autobusů s autobusovými zastávkami navazuje

na průsečnou křižovatku. V prostou křižovatky a obratiště jsou navrženy sondy J13, J23 a J24. Pro ověření základových poměrů přístupové komunikace budou využity vrty, které jsou navrženy pro hlavní trasu.

### 3.6.7 Protihluková stěna

Clona v délce 90 m je navržena v km 1,908. Pro ověření základových poměrů budou využity vrty navržené pro hlavní trasu.

## 3.7 Celkový přehled sondážních a vzorkovacích prací

V tabulce č. 4 je uvedeno shrnutí celkového rozsahu sondážních prací a rozsahu vzorkování zemin, hornin a podzemní vody, které jsou detailně uvedeny v přechozích kapitolách.

**Tabulka 4:** Souhrnný rozsah technických prací

Druh prací	rozsah	jednotka
Celková metráž vrtů	241	bm
Vrty metráž TK	193	bm
Vrty metráž DIA	48	bm
Vzorky podzemní vody	4	ks
Vzorky zemin tř. A – neporušený vzorek	2	ks
Vzorky zemin tř. B3 – porušený vzorek	26	ks
Vzorky zemin tř. B3 – porušený technologický vzorek	6	ks
Vzorky skalních hornin SK	6	ks
Korozní průzkum	6	bodů
Pedologický průzkum	4000	m

## 4 Zásady pro provádění geotechnického průzkumu

Stanovený druh a rozsah průzkumných prací může být s konečnou platností při realizaci upřesněn, pozměněn či doplněn pouze se souhlasem objednatele průzkumných prací nebo jeho zástupců, a to na základě:

- nepředvídatelných okolností či skutečností či odůvodněných důvodů zjištěných v průběhu průzkumných prací. Toto se bude týkat zejména určení hloubek odkryvných prací, upřesnění polohy sond, příp. přizpůsobení technologie sondáže, nebo použití jiných metod a postupů k dosažení účelu průzkumu. Přesné umístění každé sondy zkoušky bude vycházet z vytýčení průběhu všech inženýrských sítí a souhlasného stanoviska majitelů pozemků.
- požadavků ŘSD vyplývajících z činnosti projektanta či z expertní činnosti.

### 4.1 Střety zájmů a vstup na nemovitosti

Před zahájením technických prací předběžného GTP zajistí zhotovitel GTP povolení ke vstupům na pozemky ve smyslu platných právních předpisů (včetně ohlašovací povinnosti). Bude přitom vycházet z aktuální dokumentace majetkoprávních vztahů a zjištěné katastrální

a majetkové příslušnosti dotčených pozemků předaných zpracovatelem projektové dokumentace stavby.

Přípravné práce před vlastními terénními pracemi budou zahrnovat především:

- Vyřešení vstupů na pozemky jednáním s vlastníky a nájemci pozemků,
- zajištění zvláštní užívání stávajících silnic a stanovení dopravního opatření,
- povolení vodoprávního úřadu,
- zajištění souhlasu odborného lesního hospodáře,
- terénní úpravy.

Část sond je navržena na zemědělsky využívaných plochách (převážně pastvinách a loukách), a tak jednání o vstupu na pozemek bude zahrnovat vymezení vhodného časového prostoru pro průzkum tak, aby nedošlo ke škodám způsobením především přejezdy techniky). Z tohoto důvodu je zřejmé, že terénní průzkumnou fází je vhodné načasovat na období bez výrazných srážek. Přesto je třeba počítat s nutností výdajů na pokrytí nákladů za případné škody.

Přípravné práce budou dále zahrnovat spolupráci se správci inženýrských sítí. Od jednotlivých správců bude vyžádáno stanovisko se zakreslením podzemních inženýrských sítí do mapového podkladu. Na základě vydaných stanovisek budou v prostoru, kde bude docházet ke kolizi z průzkumnými sondami sítě vytýčeny a vyznačeny.

### **Dopravní značení**

Sondy J3, J4, J15, J16, J21 a J22 jsou navrženy přímo v komunikaci I/19, nebo její těsné blízkosti a pro zajištění přístupnosti pracovišť bude zapotřebí vyřízení dočasného dopravního značení DIO. Sonda J17 je navržena v slepé části komunikace bez potřeby dopravního omezení. Celkem tedy bude potřeba 6 ks přechodného dopravního značení.

### **Povolení vodoprávního úřadu**

Projektovaná trasa obchvatu zasahuje do ochranného pásma 2. stupně prameniště Rutice u Chýnova, vyhlášeného rozhodnutím odboru ŽP OÚ Tábor, č.j. Vod. 517/92- Ba ze dne 7.5.1992, v úseku 1,700 – KÚ. Sondy J11, J12, J13, J14, J23 a J24 zasahují do tohoto pásma a provedení vrtů musí být povoleno příslušným vodoprávním úřadem.

### **Souhlas odborného lesního hospodáře**

Sondy J3 – J10 a HJ18 – J22 leží na pozemcích plnicích funkci lesa, nebo v ochranném pásmu lesa (hranice ochranného pásma lesa je 50 m). Před zahájením prací je potřeba získat souhlas odborného lesního hospodáře s přístupem, průsekem a zhotovením přístupových cest.

### **Terénní úpravy**

Na základě terénní prohlídky lze přístup pro vrtnou techniku označit jako komplikovaný s ohledem na bezprostřední blízkost stávající komunikace I. třídy, násyp železniční trati a lesní porost.

Projektovaná část silnice I/19 a obslužné komunikace vede lesními pozemky s obtížným přístupem (lesní porost, pařezy, zamokřené oblasti a potok). Pro zajištění přístupu bude nutné zhotovit přístupové cesty a průseky, případně provedení vrtů odložit do další etapy GTP. Sondy s obtížným přístupem jsou J5, J6, J7, J8, J18 a J19. Průseky dřevin budou prováděny na pozemcích plnicích funkci lesa i v mimolesním porostu. Kácení bude prováděno na základě povolení a vyjádření dotčených správních orgánů. Lhůta na

projednání je zahrnuta v celkové lhůtě administrativních a přípravných pracích. V rámci přípravy projektu průzkumu nebyly možnosti kácení porostů a budování přístupových komunikací projednány.

## 4.2 Inženýrskogeologické vrty

Inženýrskogeologické vrty budou vrtány jádrově technologií rotačního vrtání jednoduchou jádrovkou s tvrdokovovou korunkou bez výplachu, u mostních objektů a při těžší rozpojitelosti hornin bude použita technologie jádrového vrtání na vodní výplach jednoduchou jádrovkou s diamantovými korunkami. V případě nestabilních stěn vrtů bude používáno pracovní pažení vrtů. Vrty budou provedeny vrtnými soupravami na pojízdných kolových podvozcích, při málo únosném terénu pásovou soupravou.

Hydrogeologické vrty budou prováděny stejnou technologií jako jádrové inženýrskogeologické vrty, ale bude upraven pro dlouhodobé sledování hydrogeologického režimu, případně realizaci hydrodynamických zkoušek. Vystrojen bude PE výpažnicí průměru min 125 mm. Perforována bude část PE výpažnice v úseku očekávaného přítoku podzemní vody do vrtu. Perforovaná část bude obsypána praným kačirkem zrnitosti 4-8 mm. Těsněné sekce budou zatěsněny bentonitem, nebo jílocementem, jedná se především o přípovrchovou část, kde je nutné vyloučit zatékání povrchové vody do vrtu.

Hydrogeologické vrty budou opatřeny ocelovou ochrankou zasazenou do hloubky minimálně 0,5 m, horním okrajem cca 0,5 m nad úroveň terénu. Ústí ochranky bude uzavřeno převlečnou ocelovou krytkou. Vrt bude označen signálním znakem umístěným na ocelové tyči vycházející ze zhlaví do výšky min. 1,8 m nad terén. Hydrogeologický vrt HJ 9 bude opatřen pojezdovým zhlavím. Hydrogeologické pozorovací vrty je vhodné zachovat do doby před výstavbou.

Předpokládaný rozsah vrtných prací je uveden v tabulce č.4 a v příloze č.3.

Jádrové vrty musí být provedeny s minimálním výnosem vrtného jádra 95 %. Průběžné vrtné jádro bude odebíráno celé a jako dokumentační vzorky bude ukládáno do dvouřádkových standardních dřevěných vzorkovnic opatřených víkem. Po ukončení průzkumu budou vrty likvidovány záhozem a terén urovnán do stavu blízkému původnímu.

Všechny vrty budou po dohotovení podrobeny technickým přejímkám provedeným přítomným geologem. Geolog pořídí u všech navržených sond prvotní geologickou dokumentaci jádra v rozsahu dle TP 76 včetně barevné fotografické dokumentace vrtného jádra.

Před zahájením technických prací zadavatel geologických prací rozhodne o rozsahu hmotné dokumentace k uchování. Nearchivované vzorky budou skartovány.

## 4.3 Odběr vzorků

V průběhu vrtných prací budou odebírány vzorky zemin a skalních hornin určené pro laboratorní analýzy. Vzorky budou odebírány v souladu s metodikou uvedenou v ČSN EN ISO 22475-1.

Kvalita odebraných vzorků musí splňovat třídu kvality odběru kategorie A a B3. Požadované typy jednotlivých vzorků jsou specifikovány v tabulce č. 2 a v příloze č. 4. Dále musí být kvalita odebraných vzorků v souladu s požadavky pro jednotlivé předepsané laboratorní zkoušky. Vzorky budou odebírány v množství předepsaném pro požadovaný typ laboratorní zkoušky.

V rámci průzkumných prací budou v zářezových úsecích odebrány vzorky zemin pro ověření kontaminace zeminového prostředí. Celkem budou odebrány 3 vzorky zeminy.

Ze sond hloubených pro mostní objekty budou kromě vzorků zemin a hornin odebrány také vzorky podzemní vody vždy 1 vzorek pro každý mostní objekt. Tyto vzorky budou odebírány za účelem provedení laboratorních analýz posouzení agresivity vody na stavební konstrukce. Celkem budou odebrány 4 ks vzorků. Odběr vzorků bude proveden v souladu s metodikou popsanou ČSN EN ISO 22475-1.

#### 4.4 Laboratorní práce

##### 4.4.1 Laboratorní zkoušky zemin

Vzorky zemin budou zpracovány v laboratoři mechaniky zemin se státem udělenou příslušnou odbornou způsobilostí a dle schválených postupů. V rámci předběžného geotechnického průzkumu jsou navrženy k provedení tyto zkoušky:

- vlhkost (váhová) ČSN CEN ISO/TS 17892-1
- zrnitost ČSN CEN ISO/TS 17892-4
- konzistenční meze ČSN CEN ISO/TS 17892-12
- zdánlivá hustota pevných částic ČSN CEN ISO/TS 17892-3
- zhutnitelnost Proctor standard ČSN EN 13286-2
- CBR ČSN EN 13286-47
- stlačitelnost v edometru ČSN CEN ISO/TS 17892-5
- krabicová smyková zkouška ČSN CEN ISO/TS 17892-10
- pevnost hornin v prostém tlaku ČSN EN 1926
- stanovení znečištění zemin v rozsahu platné legislativy

Na všech vzorcích zemin budou zpracovány tyto zkoušky – vlhkost, zrnitost a konzistenční meze, u všech technologických vzorků dále zdánlivá hustota pevných částic, zhutnitelnost a CBR. Na neporušených vzorcích (kategorie A) budou dále provedeny zkoušky stlačitelnosti v edometru a krabicové smykové zkoušky. Na vzorcích kontaminace zemin budou provedeny analýzy znečištění.

##### 4.4.2 Laboratorní zkoušky skalních hornin

Na vzorcích skalních hornin budou provedeny níže uvedené laboratorní zkoušky:

- objemová hmotnost
- pevnost v jednoosém tlaku – zkoušky budou probíhat na válcových tělesech vyřezaných z vrtného jádra (v případě, že nebude možné získat dostatečné množství materiálu, bude zkouška pevnosti v prostém tlaku nahrazena zkouškou bodové pevnosti nepravidelných horninových úlomků).

##### 4.4.3 Laboratorní zkoušky podzemní vody

Laboratorní rozbor podzemní vody budou prováděny dle platných norem a akreditovaných postupů u státem akreditovaných laboratoří. Odebrané vzorky podzemní vody budou podrobeny laboratorním rozborům v rozsahu umožňujícím kategorizovat agresivitu horninového prostředí na beton a na ocel dle ČSN EN 206.

#### 4.5 Měřičské práce

Geodetické práce v rámci předběžné etapy průzkumu zahrnují tyto činnosti:

- vytyčení sond podle projektového návrhu (po vyřešení všech střetů zájmů bude případná pozice sond upravena do vyhovujících podmínek),
- zaměření skutečné polohy sond po jejich realizaci.

Zaměření jednotlivých bodů bude doloženo technickou zprávou zpracovanou osobou s úředním oprávněním pro ověřování výsledků zeměměřických činností. Celkem bude zaměřeno 24 nově provedených vrtů.

#### 4.6 Geotechnické výpočty

V rámci předběžného průzkumu budou u přechodových oblastí mostu na obslužné komunikaci v místě křížení se silnicí I/19. Budou provedeny orientační geotechnické výpočty časového průběhu konsolidace a stability násypů přechodových oblastí.

#### 4.7 Závěrečné zpracování

Závěrečná zpráva bude vypracována v souladu s technickými podmínkami Geotechnický průzkum pro pozemní komunikace TP76, část B. Součástí bude textová část a grafické přílohy. Inženýrskogeologické poměry budou pro každý stavební objekt vyhodnoceny formou geotechnického pasportu.

#### 4.8 Hydrogeologická část

V rámci předběžného HGP bude provedeno aktuální změření hladin a hloubky stávajících vodních zdrojů včetně zakreslení jejich pozice do katastrální mapy. Výstupem hydrogeologické části předběžného průzkumu bude zpráva vyhodnocující vliv rozšíření komunikace na okolní jímací zdroje a hydrogeologický režim v okolí stavby.

Zpráva o hydrogeologickém průzkumu bude součástí zprávy předběžného geotechnického průzkumu jako samostatná příloha a bude obsahovat situaci zdokumentovaných vodních zdrojů s vyznačením předpokládaného směru proudění podzemní vody. V místě železničních mostů a v zářezovém úseku bude zjištěna propustnost zemin a hornin jednodenní čerpací zkouškou.

#### 4.9 Harmonogram prací

Při zpracovávání harmonogramu prací je nutné vzít v úvahu skutečnost, že část sond je navržena na loukách a pastvinách s jízdných ve srážkově chudém období.

**Tabulka 5:** Harmonogram prací

Činnost	Trvání v měsících							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Administrativní a přípravné práce								
Příprava přístupových cest a kácení								
Vrtné a terénní práce								
Laboratorní práce								
Vyhodnocení průzkumu								
Závěrečná zpráva a GT pasporty – koncept								
Zpracování připomínek								

## 5 Závěr


Předběžný geotechnický průzkum bude prováděn v souladu s TP76 část A a TP76 část B, platnými normami, směrnicemi a právními předpisy pro provádění geologického průzkumu. Výsledky realizovaných prací budou předány ve formě zprávy o průzkumu s přílohami. Jejich obsah a rozsah bude odpovídat prováděné etapě průzkumu. Výsledky průzkumných prací pro jednotlivé stavební objekty budou přiloženy k závěrečné zprávě ve formě geotechnických pasportů.


Kromě výstupu závěrečné zprávy v listinné podobě budou dokumentace vrtů, situace a geologické řezy, výsledky laboratorních analýz a veškerých ostatních příloh závěrečné zprávy rovněž předány v digitální formě pro možnost dalšího využití. Forma předaných dat bude odpovídat předpisu C4 ŘSD ČR, verze 5.0 s úč.11/2015 (viz. TKP-D 1.8 a 1.9).

Uchazeč na předběžný geotechnický průzkum musí splňovat kvalifikační podmínky na specialisty ve smyslu TP 76 – část B, kap. 2.3. Řešitelem GTP musí být osoba s příslušným oprávněním podle zákona č. 62/1988 Sb., o geologických pracích ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky MŽP 206/2001 Sb., zároveň s Oprávněním od Ministerstva dopravy k provádění průzkumných a diagnostických prací souvisejících s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací podle MP SJ-PK čj. 20 840/01 - 120 ve znění pozdějších změn, které se vztahuje na provádění geotechnického průzkumu.

V Praze, únor 2024

**Vypracovali:**

  
*Odpovědný řešitel geologických prací*

  
*Vedoucí střediska IG a geomonitoringu*