

## SMLOUVA

Číslo smlouvy objednatele: **04PT-000667**  
Číslo smlouvy zhotovitele: **23010042009-01**

ISPROFIN/ISPROFOND: 500 151 0002

Název související veřejné zakázky: **I/38 Poděbrady (D11) - Kolín, přeložka - předběžný GTP**

uzavřená níže uvedeného dne, měsíce a roku mezi následujícími Smluvními stranami (dále jako „Smlouva“):

### 1. Ředitelství silnic a dálnic s. p.

se sídlem: Na Pankráci 546/56, 140 00 Praha 4  
IČO: 659 93 390  
DIČ: CZ65993390  
zápis v obchodním rejstříku:  
právní forma:  
bankovní spojení:  
datová schránka:  
zastoupeno:  
osoba oprávněná k podpisu smlouvy:  
kontaktní osoba ve věcech smluvních:  
e-mail:  
kontaktní osoba ve věcech technických:  
e-mail:  
tel:  
(dále jen „objednatel“)

a

### 1. Společnost „INSET – SGGT – GTP 2022“

zastoupena vedoucím společníkem **INSET s.r.o.**  
se sídlem: Lucemburská 1170/7, 130 00 Praha 3  
IČO: 03579727  
DIČ: CZ03579727  
zápis v obchodním rejstříku:  
právní forma:  
bankovní spojení:  
zastoupen:  
kontaktní osoba ve věcech smluvních:  
e-mail:  
tel:  
kontaktní osoba ve věcech technických:  
e-mail:  
tel:

a

**SG Geotechnika a.s.**

se sídlem:

Geologická 988/4, 15200 Praha Hlubočepy

IČO:

41192168

DIČ:

CZ41192168

zápis v obchodním rejstříku:

zastoupen:

jako společník společnosti „INSET – SGGT – GTP 2022“

(dále jen „**zhotovitel**“) na straně druhé

### **Článek I. Předmět smlouvy**

1. Zhotovitel se zavazuje provést pro objednatele na vlastní nebezpečí a odpovědnost dílo, včetně poskytování souvisejících služeb (dále jen „**plnění**“), a to dle zadání objednatele v tomto rozsahu a členění:
  - realizace předběžného geotechnického průzkumu pro stavbu „I/38 Poděbrady (D11) – Kolin, přeložka“, který bude podkladem pro navazující projektovou přípravu stavby ve stupni DUSPSpecifikace plnění je uvedena v příloze č. 1 Smlouvy.
2. Zhotovitel je při realizaci této Smlouvy vázán zejména následujícími technickými podmínkami uvedenými v Rámcové dohodě č. 01ST-000932.
3. Objednatel se zavazuje řádně dokončené plnění převzít a zhotoviteli zaplatit dohodnutou cenu podle této Smlouvy.
4. Právní vztahy mezi smluvními stranami touto Smlouvou neupravené se řídí „Rámcovou dohodou na GTP středních a velkých staveb pozemních komunikací 2022“, číslo 01ST-000932, (dále jen „**Rámcová dohoda**“).
5. Následující dokumenty tvoří součást Rámcové dohody nebo této Smlouvy a jako její součást budou čteny a vykládány v tomto pořadí:
  - 1) Tato Smlouva
  - 2) Obchodní podmínky
  - 3) Nabídka na plnění Dílčí veřejné zakázky
  - 4) Rámcová dohoda
  - 5) Technické podmínky, jmenovitě Technický předpis TP 76, část A, B, C, v platném znění, uveřejněném na [www.pjpk.cz](http://www.pjpk.cz)

### **Článek II. Cena za poskytování služeb**

1. Objednatel se zavazuje uhradit zhotoviteli za řádné a včasné poskytnutí plnění dle této Smlouvy cenu v následující výši:

<b>Celková cena plnění v Kč bez DPH</b>	<b>DPH v Kč</b>	<b>Celková cena Služeb v Kč včetně DPH</b>
<b>10 480 678,25</b>	<b>2 200 942,43</b>	<b>12 681 620,68</b>

(dále jen „**cena plnění**“).

2. Podrobnou specifikaci ceny plnění tvoří příloha č. 3 této Smlouvy.

3. Cena plnění byla zhotovitelem nabídnuta a stranami sjednána v souladu s podmínkami uvedenými v Rámcové dohodě. Objednatel bude zhotoviteli hradit cenu plnění pouze za skutečně poskytnuté a objednatelům odsouhlasené plnění v Předávacím protokolu.
4. Objednatel uhradí cenu plnění v souladu s platebními podmínkami uvedenými v Rámcové dohodě.
5. Objednatel použije přijaté plnění pro účely určené k ekonomické činnosti a ve vztahu k danému plnění vystupuje jako osoba povinná k DPH.
6. Kontaktní osobou objednatele ve věci fakturace a ve věcech technických (osobou příslušnou k převzetí, schválení nebo připomínek ve smyslu přílohy C Zvláštních obchodních podmínek Rámcové dohody) je

### **Článek III.**

#### **Doba a místo plnění**

1. Smluvní strany sjednávají dobu plnění následujícím způsobem:  
zahájení prací: **na základě písemné výzvy Objednatele doručené Zhotoviteli nejméně 7 dnů před Datem zahájení prací.**  
termín dokončení prací: **do 11 měsíců od zahájení prací.**
2. Smluvní strany sjednávají místo plnění takto: **I/38 Poděbrady (D11) – Kolín, Středočeský kraj**

### **Článek IV.**

#### **Podmínky provádění díla**

1. Pro plnění této Smlouvy a práva a povinnosti smluvních stran platí příslušná ustanovení Rámcové dohody, pakliže v této smlouvě není sjednáno jinak.
2. Smluvní strany sjednávají záruku za jakost ve vztahu k provedenému dílu v délce trvání 5 let ode dne odevzdání a převzetí díla.
3. Objednatel poskytne zhotoviteli bezplatně před zahájením jeho činnosti následující dokumentaci:
  - technická studie – I/38 Poděbrady (D11) – Kolín, přeložka, kterou zpracovala společnost SUDOP PRAHA, a.s.; č. zakázky 17-336.202; datum 04/2018
  - záměr projektu – I/38 Poděbrady (D11) – Kolín, přeložka, který zpracovala společnost Ateliér projektování inženýrských staveb s.r.o.; datum 12/2022

Dokumentaci nad rozsah dokumentace uvedené v tomto článku smlouvy, která je dostupná z veřejných zdrojů, a veškerá další nezbytná povolení, oznámení a souhlasy dotčených subjektů, které je dostupné z veřejných zdrojů a které jsou nezbytné pro řádnou realizaci plnění, si zhotovitel zajistí na vlastní náklady a riziko.

4. Obecné podmínky pro předání a převzetí staveniště a způsob zabezpečení zařízení staveniště upravuje Rámcová dohoda. Smluvní strany tímto sjednávají následující upřesňující podmínky týkající se staveniště a jeho vybavení: Nepoužije se.
5. Zásady kontroly zhotovitelem prováděných prací, stanovení organizace kontrolních dnů a postup při kontrole prací, které budou dalším postupem zakryty, upravuje Rámcová dohoda. Smluvní strany tímto sjednávají následující upřesňující podmínky týkající se těchto povinností zhotovitele: Nepoužije se.
6. Pro změnu poddodavatele, prostřednictvím kterého zhotovitel prokazoval v zadávacím řízení na uzavření Rámcové dohody kvalifikaci nebo byl hodnocen v rámci stanoveného hodnotícího kritéria „Kvalifikace a zkušenosti osob zapojených do realizace veřejné zakázky“, platí podmínky pro poddodavatele, uvedené v Rámcové dohodě.
7. Ostatní podmínky, za kterých bude plněna Smlouva, nejsou stanoveny.
8. Rozsah osob podílejících se na plnění Smlouvy uveden v Příloze č. 5 „Prohlášení o odborném personálu“.

9. Způsob předání a převzetí plnění upravuje Rámcová dohoda. Smluvní strany tímto sjednávají následující upřesňující podmínky pro předání a převzetí plnění či odlišný způsob oproti ustanovením Rámcové dohody: Ředitelství silnic a dálnic s. p.,
10. Oprávněnými osobami objednatele a zhotovitele k podpisu Předávacího protokolu jsou:
  - za objednatele
  - za zhotovitele
11. Součástí plnění budou rovněž následující písemné výstupy z činnosti zhotovitele, které zhotovitel předá objednateli v termínu: viz. čl. III bod. 1 Smlouvy.
12. Pokud se na jakoukoliv část plnění poskytovanou zhotovitelem vztahuje nařízení GDPR (Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů)), je zhotovitel povinen zajistit plnění svých povinností v nařízení GDPR stanovených. V případě, kdy bude zhotovitel v kterémkoliv okamžiku plnění svých smluvních povinností zpracovatelem osobních údajů poskytnutých objednatelem nebo získaných pro objednatele, je povinen na tuto skutečnost objednatele upozornit a bezodkladně (vždy však před zahájením zpracování osobních údajů) s ním uzavřít smlouvu o zpracování osobních údajů. Smlouvu dle předcházející věty je dále zhotovitel s objednatelem povinen uzavřít vždy, když jej k tomu objednatel písemně vyzve. Přílohu Rámcové dohody tvoří nezávazný vzor Smlouvy o zpracování osobních údajů, který je možné pro výše uvedené účely použít, přičemž výsledné znění Smlouvy o zpracování osobních údajů bude vždy stanoveno dohodou Smluvních stran tak, aby byla zachována konformita s nařízením GDPR a případně dalšími dotčenými obecně závaznými právními předpisy
13. Faktury vystavené zhotovitelem v listinné formě budou zaslány na následující kontaktní adresu objednatele:

**Ředitelství silnic a dálnic s. p.**

odbor: Úsek výstavby  
adresa: Správa Praha, Brankovická 337, Kolín  
PSČ: 280 02  
k rukám:

Faktury vystavené zhotovitelem v elektronické formě budou zaslány na následující kontaktní adresu objednatele:

**Ředitelství silnic a dálnic s. p.**

odbor: Úsek výstavby  
e-mail: [posta@rsd.cz](mailto:posta@rsd.cz)  
k rukám:

14. Nepoužije se.

**Článek V.**

**Závěrečná ustanovení**

1. Smlouva je platná dnem připojení platného uznávaného elektronického podpisu dle zákona č. 297/2016 Sb., o službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce, ve znění pozdějších předpisů, do této Smlouvy a jejich jednotlivých příloh, nejsou-li součástí jediného elektronického dokumentu (tj. do všech samostatných souborů tvořících v souhrnu Smlouvu), a to oběma smluvními stranami. Smlouva nabývá účinnosti dnem jejího uveřejnění v registru smluv.
2. Tuto smlouvu je možno ukončit za podmínek stanovených v Rámcové dohodě.

3. Zhotovitel bere na vědomí a souhlasí s uveřejněním uzavřené Smlouvy v registru smluv vedeném pro tyto účely Ministerstvem vnitra, v souladu se zákonem č. 340/2015 Sb. Objednatel. Zhotovitel nepovažuje žádnou část Smlouvy za obchodní tajemství ve smyslu § 504 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník.
4. Přílohu této smlouvy tvoří:
  1. Podrobná specifikace předmětu plnění,
  2. Projekt předběžného GTP
  3. Soupis prací
  4. Seznam poddodavatelů, kteří se budou podílet na plnění Smlouvy
  5. Prohlášení o odborném personálu
  6. Předávací protokol
5. Tato smlouva se vyhotovuje v elektronické podobě, přičemž obě Smluvní strany obdrží jejich elektronický originál.
6. Smluvní strany prohlašují, že smlouvu uzavírají svobodně a vážně a že považují její obsah za určitý a srozumitelný.

NA DŮKAZ SVÉHO SOUHLASU S OBSAHEM TÉTO SMLOUVY K NÍ SMLUVNÍ STRANY PŘIPOJILY SVÉ UZNÁVANÉ ELEKTRONICKÉ PODPISY DLE ZÁKONA Č. 297/2016 SB., O SLUŽBÁCH VYTVÁŘEJÍCÍCH DŮVĚRU PRO ELEKTRONICKÉ TRANSAKCE, VE ZNĚNÍ POZDĚJŠÍCH PŘEDPISŮ.

Digitálně podepsal

Datum: 2024.03.08  
13:25:00 +01'00'

## **Příloha č. 1, ke Smlouvě č. 04PT-000667 objednatele**

### **Podrobná specifikace předmětu plnění**

**Lokalizace:** 70,900 km – 81,058 km (stávající staničení) komunikace I/38; Středočeský kraj; ORP Kolín, Poděbrady; k.ú. Kluk, Oseček, Předhradí, Pňov, Klipec, Nová Ves I, Velim, Kutlíře, Kolín.

#### **Popis stavby I/38 Poděbrady (D11) - Kolín**

Jedná se o přeložku stávající silnice I/38 mezi dálnicí D11 u Poděbrad a křížením se silnicí I/12 u Kolína. Přeložka stávající komunikace I/38 je navržena v uspořádání 2+1 a to v kategoriích S 13,5/90 (ZÚ – km 5,0 a km 12,5 – KÚ) a S 15,25/110 (km 5,0 – 12,5). Celková délka trasované úpravy je 13,058 km z toho je navrženo 10,158 km k úpravě stavební. Schválený záměr obsahuje tři nové mimoúrovňové křižovatky (MÚK Oseček, MÚK Velim a MÚK Ohrada) a celkem 12 mostních objektů (1x křížení se železnicí - trať Kolín - Praha 010), z toho je 6 MO na hlavní trase a 6 na křižujících komunikacích.

Navržená přeložka bude obchvatem obcí Oseček, Pňov -Předhradí, Nová Ves I a Ohrada, čímž bude vyřešeno nadměrné zatížení daných obcí příjezdem nákladní tranzitní dopravy a zároveň bude zajištěn bezpečnější a plynulejší provoz na I/38 v daném úseku. Komunikace I/38 je důležitou a vysoce využívanou dopravní spojkou ve směru severozápad – jihovýchod (propojení mezi D1 a D11).

#### **Předmět Dílčí zakázky**

Předmětem plnění je realizace předběžného geotechnického průzkumu (dále může být uvedeno jen „PřGTP“), jakožto předstihová práce v rámci přípravy dané stavby I/38 Poděbrady (D11) – Kolín, přeložka.

Provedený předběžný GTP a jeho závěrečná zpráva budou následně jedním z podkladů pro zadání VZ pro zpracování DUSP a také výchozím podkladem pro zpracování projektu podrobného GTP.

Realizace PřGTP proběhne dle rámcové dohody na GTP středních a velkých staveb pozemních komunikací 2022 – č. 01ST-000932.

Průzkum bude proveden podle uvedeného projektu PřGTP a technických podmínek Ministerstva dopravy – odbor infrastruktury, 2009: Geotechnický průzkum pro pozemní komunikace; TP76 - část A, B, v souladu s Eurokódem 7. Výsledky průzkumu budou zpracovány v Závěrečné zprávě (včetně digitálního zpracování dle Datového předpisu C4).

Plnění GTP bude prováděno v souladu s veškerými podmínkami Rámcové dohody, Smlouvy o dílo, Všeobecnými obchodními podmínkami ve znění Zvláštních obchodních podmínek a dále podle požadavků objednatele - Ředitelství silnic a dálnic, s.p..

Práce v terénu budou probíhat z menší části na stávající pozemní komunikaci č. I/38, tj. vyžádají si dopravní omezení a z větší části mimo vlastní pozemní komunikaci I/38, kdy budou pracemi dotčeny zemědělsky obhospodařované pozemky. Obecně budou práce probíhat v relativně dobře dostupném terénu, ale je třeba počítat s nutností budování přístupových cest.

Podrobnosti viz Soupis prací – neoceněný rozpočet a Projekt – zadávací dokumentace PřGTP - I/38 Poděbrady (D11) – Kolín, přeložka – projekt předběžného GTP (vypracováno společností – VENTMIGLIA, s.r.o. (Brno), číslo zakázky: 280/21, datum: Červen 2021).

#### **Termíny**

- Zahájení prací: na základě písemné výzvy Objednatele doručené Zhotoviteli nejméně 7 dnů před Datem zahájení prací

- Termín dokončení prací: do 11 měsíců od zahájení prací

- Základní harmonogram je uveden v Dokumentaci – Projektu PřGTP, níže jsou uvedeny dílčí

*1. přípravné a projekční práce – do 2 měsíců od zahájení prací*

*2. geologické průzkumné práce – do 7 měsíců od zahájení prací*

3. vyhodnocovací práce, zpracování konceptu závěrečné zprávy, připomínkování – do 9 měsíců od zahájení prací

4. vypracování oponentního posudku – do 10 měsíců od zahájení prací

5. vydání čistopisu závěrečné zprávy – do 11 měsíců od zahájení prací

- Skupiny činností se částečně časově překrývají

### **Geotechnický dozor**

Během realizace celé zakázky bude probíhat odborný geotechnický dozor. Geotechnický dozor bude zajištěn Objednatelem. Objednatel informaci o jmenování dozoru sdělí zhotoviteli na nejbližším výrobním výboru. Dozor dohlíží nad průběhem celého geotechnického průzkumu, kontroluje soulad prací s projektem GTP a obecně zajišťuje odborný dohled a dozor nad prováděnými pracemi.

Koncept závěrečné zprávy PŘGTP je třeba předat digitálně odbornému dozoru, případně i 1 výtisk, který je řádně označen jako KONCEPT. Po vypořádání připomínek ze strany dozoru, objednatele a vypracování oponentního posudku je vydán čistopis v digitální a tištěné verzi (závislé na požadavku objednatele).

Zhotovitel je povinen při uplatnění průběžné fakturace předložit geotechnickému dozoru soupis uceleného celku prací, který je předmětem dané fakturace.

Zhotovitel díla musí aktivně spolupracovat (včetně poskytování podkladů) s geotechnickým dozorem a poskytovat mu podklady pro jeho činnost. V rámci Geotechnického dozoru je zhotovitel povinen se řídit doporučeními a návrhy geotechnického dozoru, odsouhlasenými objednatelem.

### **Podklady poskytované objednatelem:**

- zadávací dokumentace – projekt předběžného geotechnického průzkumu „I/38 Poděbrady (D11) – Kolín, přeložka – projekt předběžného GTP“ (vypracováno společností – VENTMIGLIA, s.r.o. (Brno), číslo zakázky: 280/21, datum: Červen 2021.
- technická studie – I/38 Poděbrady (D11) – Kolín, přeložka, kterou zpracovala společnost SUDOP PRAHA, a.s.; č. zakázky 17-336.202; datum 04/2018
- záměr projektu – I/38 Poděbrady (D11) – Kolín, přeložka, který zpracovala společnost Ateliér projektování inženýrských staveb s.r.o.; datum 12/2022

### **Platby a fakturace**

Práce budou fakturovány na základě odsouhlaseného množství skutečně provedených prací. Podmínkou pro schválení množství provedených prací je předložení dokladů prokazující jejich provedení ve fakturovaném množství a požadované kvalitě – viz spolupráce s odborným geotechnickým dozorem.

### **Podmínky fakturace**

- přílohou faktur bude přehledná tabulka (soupis skutečně provedených prací), která bude specifikovat průběh fakturace tj. rozdělení ceny na dosud fakturovanou, aktuálně fakturovanou a zbývající částku k fakturaci
- **pro uplatnění nároku v pol. 1.2.16 „Škody na pozemcích“ musí být nárok dostatečně doložen:**
  - dokladem o vlastnictví, listinou o právu užívání
  - prokázání v jakém smyslu a rozsahu k omezení v užívání či škodě došlo,
  - k jakému datu k omezení v užívání nebo škodě došlo
  - jaká je skutková podstata způsobeného omezení v užívání či škody
  - fotodokumentace, ze které je újma zřejmá, (stav před a po)
  - způsob stanovení výše požadované úhrady
  - v případě provádění vrťů ve vozovce bude doložen způsob zapravení krytu (betonem, asfaltovou směsí) vč. stanovení ceny
- **pro uplatnění nároku v pol. 1.2.6 „Vybudování přístupových cest, zajištění dopravních omezení a pronájmu dopravního značení“ musí být nárok dostatečně doložen:**

- prokázání rozsahu (např. na podkladu katastrální mapy, náčrt, zaměření apod.)
- fotodokumentace (stav před a po, příp. uvedení do původního stavu)
- způsob stanovení výše a rozpis požadované úhrady

### **Požadovaný výstup plnění**

- Koncept: Objednatel požaduje vyhotovení konceptu 1x v listinné verzi a 2x na datovém nosiči CD.
- Čistopis: Objednatel požaduje vyhotovení objednaného díla v počtu čtyř kompletních vyhotovení tiskových sestav (paré). Součástí každé sestavy bude vždy CD s elektronickou verzí podle datových předpisů ŘSD ČR kompletního vyhotovení díla včetně všech textových a grafických materiálů, uzpůsobené pro prohlížení na běžné pracovní stanici.
- Součástí tiskové sestavy č. 1 (ostatní tiskové sestavy budou obsahovat pouze datový nosič dle předchozího bodu) bude mimo elektronické verze díla také datový nosič obsahující všechna elektronická data, tvořící výsledné dílo v otevřeném datovém formátu.
- Dokumentace bude také odevzdána ve formě dodržující datový předpis C4 – „Datový předpis pro digitální zpracování a předávání dat geologických zakázek“.
- Jeden výtisk bude dle vyhlášky MŽP č. 368/2004 Sb., o geologické dokumentaci ve smyslu § 12 o odevzdání výsledků geologických prací a geologické dokumentaci předán na Českou geologickou službu k archivaci.

### **Zhotovitel je mimo jiné povinen**

- před zahájením prací zajistit proškolení BOZP všech pracovníků (včetně případných subdodavatelů), pohybujících se na silnicích, a to dle Směrnice ŘSD ČR č. 4/2007, v 4.0 - Pravidla bezpečnosti práce na dálnicích a silnicích (protokoly o proškolení pracovníků budou přílohou stavebního deníku)
- do 2 týdnů od zahájení prací svolat úvodní jednání (vstupní kontrolní výbor) se zástupci objednatele, na kterém bude projednán podrobný harmonogram provádění průzkumných prací včetně termínu předání konceptu závěrečné zprávy a termínu předání finální závěrečné zprávy v kontextu s časovými podmínkami zadavatele (upřesněný harmonogram prací a harmonogram předpokládaných plateb bude předložen Objednateli do 3 týdnů od zahájení prací)
- následně průběžně aktualizovat, v případě změn, harmonogramy a aktualizované je bez odkladů předat Objednateli
- svolávat kontrolní výbory k průběžnému informování o postupu prací, plnění stanoveného harmonogramu a umožnit kontrolu prací Objednateli a Supervizi
- zpracovávat a uchovávat záznamy z jednání a kontrolních výborů, vést stavební deník
- zajistit vytyčení veškerých dotčených inženýrských sítí vč. zajištění stanovisek o existenci IS v dotčené oblasti
- zajistit veškerá dopravní omezení a uzavírky, nutné pro provedení prací a projednat příslušná omezení provozu dle platných zákonů a souvisejících předpisů
- při vstupech na pozemky jiných subjektů postupovat v souladu se zákonem č. 416/2009 Sb. v platném znění
- zpracovat podklady pro majetkoprávní vypořádání – tj. v případě vzniku věcných břemen (např. trvalé hydrogeologické vrty)
- zapravit veškeré sondy, vývrty tak, aby nedošlo k narušení původních vlastností tělesa komunikace, a to bezprostředně po dokončení odběru vzorků a zaměření.
- uvést veškeré dotčené přístupové cesty, pozemky, prostranství, komunikace do původního stavu a uhradit škodu na zemědělských plodinách
- v dostatečném předstihu informovat majetkového správce komunikace a vedoucího pracovníka příslušného Střediska správy



**Zhotovitel je také povinen zajistit v rámci PŘGTP** vypracování „Archivní rešerše“ zaměřené na možné znečištění zemin (horninového prostředí) a možné odhalení neidentifikovatelných a nelegálních skládek odpadů v trase (trvalém záboru) staveb dálnic a silnic I. třídy. Archivní rešerše v tomto stupni geotechnického průzkumu bude zahrnovat studium všech dostupných podkladů o lokalitě a uniklých nebo deponovaných škodlivých látkách.

Lze postupovat dle „Metodického pokynu MŽP pro průzkum kontaminovaného území“, který stanovuje následující cíle:

- kritické zhodnocení podkladových materiálů (rešeršní materiály),
- identifikace potenciálních kontaminantů,
- lokalizace pravděpodobných ohnisek znečištění,
- posouzení možnosti kontaminace horninového prostředí,
- posouzení možných směrů šíření znečištění a možnosti negativního ovlivnění okolí,
- identifikace potenciálně ohrožených příjemců znečištění a posouzení závažnosti jejich ohrožení.

Většinu z výše uvedených údajů lze získat z podrobných map, odborných publikací, dostupných zpráv o provedených hydrogeologických a inženýrsko-geologických průzkumech a sanacích (např. v archívu Geofondu a ČBÚ), rozhodnutí orgánů veřejné zprávy a samosprávy, údaje z portálu HEIS – hydroekologického informačního systému VÚV TGM, údaje o využití území z místně příslušných územně plánovacích podkladů a územně plánovací dokumentace, atd..

Dále je možné shromáždit informace z dostupných podkladů – ze zpracovaných dokumentací EIA uveřejněných na portálu CENIA, staré ekologické zátěže na [www.sekm.cz](http://www.sekm.cz), kontakty s vlastníky pozemků, včetně vlastní rekognoskace terénu v trase (trvalém záboru) připravované stavby dálnice a silnice I. třídy.

Předběžný průzkum bude obsahovat návrhy a doporučení pro etapu „Podrobného průzkumu“.



# VENTIMIGLIA



červen 2021, BRNO

**I/38 PODĚBRADY (D11) - KOLÍN, PŘELOŽKA  
PROJEKT PŘEDBĚŽNÉHO GTP**

*Zadávací dokumentace na předběžný geotechnický průzkum  
(ZD k PGP)*

**VENTIMIGLIA s.r.o.**

**Ječná 1321/29a  
BRNO 621 00**

IČ: 27663370  
DIČ: CZ27663370

**Objednatel:** Ředitelství silnic a dálnic ČR  
Na Pankráci 56, 145 05 Praha 4  
IČ: 65993390 DIČ: CZ65993390

**Zpracovatel:** VENTIMIGLIA s.r.o.  
Ječná 1321/29 a, 621 00 Brno  
IČ: 27663370 DIČ: CZ27663370

**Název zakázky:**

**I/38 PODĚBRADY (D11) – KOLÍN, PŘELOŽKA  
PROJEKT PŘEDBĚŽNÉHO GTP**

*Zadávací dokumentace na předběžný geotechnický průzkum  
(ZD k PGP)*

**Číslo zakázky:** 280/21

**Autoři:**

**Spolupracovali:**

**Odpovědný řešitel:**

.....  
razítko a podp

**Schválil:**

**Výtisk číslo:**

BRNO, červen 2021

**ROZDĚLOVNÍK**

Tato zpráva je vyhotovena v 4 výtiscích a obsahuje 26 stran textu a 8 příloh.

Výtisk č. 1–3

Ředitelství silnic a dálnic ČR

Výtisk č. 4

VENTIMIGLIA s.r.o.

**OBSAH**

	str.
<b>1 ÚVOD.....</b>	<b>6</b>
1.1 Základní údaje navržené trasy .....	7
1.2 Požadavky a cíle předběžného GTP .....	9
<b>2 PŘÍRODNÍ POMĚRY .....</b>	<b>10</b>
2.1 Geomorfologické poměry .....	10
2.2 Klimatické poměry .....	10
2.3 Geologické poměry.....	11
2.4 Hydrogeologické a hydrologické poměry .....	11
2.5 Ložiska nerostných surovin, poddolování, geodynamické jevy, seismicita.....	12
2.6 Území se zvláštní ochranou .....	13
2.7 Dosavadní prozkoumanost.....	14
<b>3 ROZSAH A METODIKA PRACÍ.....</b>	<b>16</b>
3.1 PŘÍPRAVNÉ A PROJEKČNÍ PRÁCE.....	17
3.2 Terénní průzkumné práce .....	17
3.2.1 Měřické práce .....	17
3.2.2 Vrtné práce .....	21
3.2.3 Terénní hydrogeologická měření.....	22
3.2.3.1 Sledování vodních zdrojů.....	22
3.2.3.2 Hydrodynamické zkoušky .....	22
3.2.4 Vzorkovací a laboratorní práce.....	23
3.2.5 Polní zkoušky .....	25
3.2.5.1 Sondy dynamické penetrace.....	25
3.2.5.2 Presiometrické zkoušky ve vrtech.....	25
3.2.5.3 Měření kapesním penetrometrem.....	26
3.2.6 Geofyzikální měření .....	26
3.2.6.1 Metoda MRS .....	27
3.2.6.2 Metoda ERT .....	27
3.2.7 Základní korozní průzkum.....	28
3.2.8 Pedologický průzkum .....	28
3.3 Vyhodnocovací práce předběžného GTP .....	28
3.3.1 Interpretace výsledků a vyhodnocení průzkumných prací .....	28
<b>4 HARMONOGRAM PRACÍ.....</b>	<b>31</b>

---

<b>5</b>	<b>LITERATURA A PODKLADOVÉ MATERIÁLY.....</b>	<b>33</b>
5.1	Použité normy.....	33

**SEZNAM TABULEK**

Tabulka č. 1	Schématická charakteristika vedení trasy silnice I/38 daného úseku.....	7
Tabulka č. 2	Charakteristika klimatické oblasti T2.....	11
Tabulka č. 3	Seznam souřadnic projektovaných průzkumných sond.....	17
Tabulka č. 4	Projektovaný rozsah vrtných prací s hloubkou vrtů.....	22
Tabulka č. 5	Třída kvality vzorků pro lab. zkoušky a požadované kategorie vzorků zemin .....	23
Tabulka č. 6	Harmonogram prací.....	31

**SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha č.1.	Přehledná situace okolí zájmového území (M 1:50 000)
Příloha č.2.	Podrobná situace průzkumných prací (M 1:5 000)
Příloha č.3.	Podélný profil trasy s umístěním sond, část 1 (M 1:5 000/500)
Příloha č.4.	Podélný profil trasy s umístěním sond, část 2 (M 1:5 000/500)
Příloha č.5.	Specifikace průzkumných prací
Příloha č.6.	Seznam souřadnic projektovaných prací
Příloha č.7.	Fotodokumentace umístění průzkumných vrtů
Příloha č.8.	Výkaz výměr

## 1 ÚVOD

Na základě objednávky č. 04PT-000274 ze dne 9. 3. 2021 uzavřené mezi společností Ředitelství silnic a dálnic ČR (objednatel) a společností VENTIMIGLIA s.r.o. (zhotovitel) byl vypracován předkládaný projekt, který řeší etapu předběžného GTP pro stavbu I/38 Poděbrady (D11) – Kolín, přeložka.

### Identifikační údaje

#### Stavba:

Název Stavby: I/38 Poděbrady (D11) – Kolín, přeložka  
Kraj: Středočeský  
Okres: Kolín  
Katastrální území: Kluk (666670), Oseček (712744), Předhradí (722791), Pňov (722782), Klipec (722774), Velim (778036), Nová Ves I (705713), Kutlíře (675521), Kolín (668150)

Výchozí podklad pro zpracování projektu předběžného GTP byla technicko-ekonomická studie pro tuto stavbu zpracovaná společností SUDOP Praha a.s. v dubnu 2018.

Předmětem předběžného geotechnického průzkumu je silnice I/38 v úseku Oseček – Kolín v nové trase, která by zajišťovala kvalitní silniční spojení mezi Prahou a Kolínem při využití dálnice D11 Praha – Hradec Králové. Toto propojení by mělo být etapově efektivnější než přeložky a přestavba silnice I/12 mezi Kolínem a Prahou. Lze předpokládat, že v případě realizace trasy dle studie by vzhledem k odstranění průjezdů obcemi (Oseček, Pňov – Předhradí, Nová Ves I), došlo ke zvýšení dopravního komfortu a bezpečnosti (odstranění kontaktu s chodci při průjezdu obcemi); dále je předpokládáno, že by i znatelná část dopravní zátěže přešla ze stávající I/12 na nově realizovanou I/38.

Začátek stavby je umístěn na stávající komunikaci I/38 po jejím vykřížení s D11 směrem na Kolín, konec trasy je zakomponován do stávající mimoúrovňové křižovatky se silnicí I/12 těsně před Kolínem.

Trasa je vedena v poměrně plochém terénu jednak po stávající trase I/38, jednak v trase nové – v těchto úsecích se jedná převážně o zemědělsky využívané pozemky. Obce, a tedy i zástavba, ke které se v částech úseku trasa přibližuje, jsou uvedeny v předchozích odstavcích.

Zájmová oblast trasy je vedena územím, ve kterém se vzhledem k přilehlé zástavbě a nadregionálnímu energeticko – transportnímu významu, nachází poměrně velké množství inženýrských sítí včetně produktovodu v oblasti obce Ohrada. Rámcově lze konstatovat, že z významných a zásadních inženýrských sítí přichází trasa či upravované a překládané komunikace do kontaktu s vedením či jeho ochranným pásmem produktovodu – správce Čepro, ropovodů – správce MERO (již neprovozované), plynovodů – správce GasNet, a vzdušným vedením VVN i VN – správce ČEZ. Ostatní – méně podstatné sítě (sdělovací kabely, vodovody, kanalizace, vedení VN či NN apod.).



## 1.1 Základní údaje navržené trasy

V následujícím textu uvádíme přehled předpokládaných stavebních objektů, u kterých budou v rámci průzkumu zhodnoceny inženýrskogeologické a hydrogeologické podmínky:

### HLAVNÍ TRASY I/38

Směrové řešení je v souladu se zadáním a jednáními převzato z předchozího stupně dokumentace, tzn. DTS z roku 2011. Počátek trasovaného staničení (km 0,000) je vzhledem k možnosti porovnání předchozí DTS a této TES umístěn na stávající I/38 východně od obce Kluk u stávající okružní křižovatky I/38 a II/611, vlastní fyzické úpravy na I/38 spadající do rozsahu této Technicko – ekonomické studie jsou však umístěny až za vykřížením stávající I/38 s D11, tzn. do km cca 2,900, přičemž úsek mezi km cca 2,900 – 4,000 je veden ve stávající stopě I/38, úsek mezi km cca 4,000 (ČSPH Oseček) je veden ve stopě nové. V konci úseku (km cca 12,800 – KÚ) je trasa opět napojena na stávající I/38.

Výškové vedení trasy je ve svém počátku umístěno na stávající I/38 a ve svém prvním úseku (km 2,9 – 4,0) je vedeno po niveletě stávající I/38. Ve svém pokračování za km cca 4,0 – KÚ (v km 12,8 – 13,058 je opět vedeno v niveletě stávající trasy I/38) a je přizpůsobeno jednak konfiguraci terénu, jednak nutnosti vykřížení se stávajícími komunikacemi – ať už v rámci nově navrhovaných MÚK či prostým vykřížením se stávajícími komunikacemi, vodotečemi či tratí ČD. Podélný profil hlavní trasy je zřejmý z příloh 3 a 4. V tabulce č. 1 je uvedeno schématické rozčlenění hlavní trasy I/38 na dílčí zemní tělesa.

Tabulka č. 1 Schématická charakteristika vedení trasy silnice I/38 daného úseku

Staničení [km]	Zářez	Násyp	Terén	Most
2,900-3,925	X			
3,925-5,275		X		X
5,275-5,530			X	
5,530-6,760		X		
6,760-6,935	X			
6,935-10,000		X		X
10,000-10,440	X			
10,440-10,710		X		
10,710-11,430	X			
11,430-11,760		X		
11,760-12,250	X			
12,250-12,400		X		
12,400-13,000	X			

## **OSTATNÍ POZEMNÍ KOMUNIKACE**

V rámci předběžného GTP budou kromě hlavní trasy ještě řešeny následující objekty pozemních komunikací:

- MÚK Oseček
- MÚK Velim
- MÚK Ohrada
- silnice III. třídy III/32912 v úseku Sokoleč - Předhradí
- silnice III. třídy III/32911 v úseku vyústění III/32912 - Klipec
- silnice III. třídy III/3299 v úseku Velim – vyústění na I/38
- silnice III. třídy III/32910 v úseku vyústění na III/3299 – Nová Ves
- vyústění na silnici I/12
- síť křižujících či souběžných polních cest – viz situace prací

Mimo výše uvedené křižovatky Oseček, Velim a Ohrada jsou dalšími mimoúrovňovými křižovatkami poblíž zájmového území (jedná se o stávající MÚK) stávající vykřížení I/38 s dálnicí D11 – km cca 2,5 a stávající vykřížení I/38 s I/12 – za km 13,0. V prvním případě se jedná se o osmičkovitou křižovátku, která je však ponechána bez jakéhokoliv zásahu, v druhém případě se jedná o neúplnou čtyřlístkovitou křižovátku realizovanou ve třech kvadrantech a umožňující všechny křižovatkové pohyby – rovněž ponechána bez jakéhokoliv zásahu.

## **MOSTNÍ OBJEKTY**

Součástí stavby je celkem 11 mostních objektů, z toho 5 na hlavní trase, 6 na křižujících komunikacích. Označení mostů bylo převzato z TES.

Mosty na hlavní trase:

- MO01 – Silniční most MÚK Oseček v km 4,526
- MO06 – Silniční most přes Nouzovský potok v km 7,888
- MO07 – Silniční most přes Nouzovský potok v km 8,670
- MO08 – Silniční most přes polní cestu a trať ČD v km 9,059
- MO09 – Silniční most přes komunikaci III/III/32910 v km 9,670

Mosty na křižujících komunikacích:

- MO02 – Silniční nadjezd na polní cestě – km 4,915
- MO03 – Silniční nadjezd na komunikaci III/32912 – km 5,857
- MO04 – Silniční nadjezd na polní cestě – km 6,680
- MO05 – Silniční nadjezd na komunikaci III/3299 – km 7,762
- MO10 – Silniční nadjezd na polní cestě – km 10,795
- MO11 – Silniční nadjezd most MÚK Ohrada v km 12,465

## **VODOHOSPODÁŘSKÉ OBJEKTY**

- Propustek v km 4,390 hlavní trasy I/38
- Propustek v km 5,085 hlavní trasy I/38
- Propustek v km 5,240 hlavní trasy I/38
- Propustek v km 5,394 hlavní trasy I/38

- Propustek v km 7,293 hlavní trasy I/38
- Propustek v km 8,505 hlavní trasy I/38
- Propustek v km 9,552 hlavní trasy I/38

### **OSTATNÍ OBJEKTY**

- Protihluková stěna v km 4,600-4,850 vlevo
- Protihluková stěna v km 5,800-6,200 vlevo
- Protihluková stěna v km 9,900-10,450 vlevo
- Protihluková stěna v km 11,800-12,400 vlevo

### **1.2 Požadavky a cíle předběžného GTP**

Pro celou stavbu budou práce předběžného GTP prováděny podle obecných požadavků ve smyslu TP 76 - části A a B z roku 2009, v souladu s Eurokódem 7 - Navrhování geotechnických konstrukcí - část 1 (ČSN EN 1997-1) a část 2 (ČSN EN 1997-2) a dále dle ustanovení souvisejících norem a předpisů.

#### **Cíle předběžného GTP:**

- podrobné posouzení inženýrskogeologických a hydrogeologických poměrů zájmového území;
- posouzení technické realizovatelnosti navržené stavby v návaznosti na zjištěné inženýrskogeologické a hydrogeologické poměry lokality, případně doporučení ke změně trasy stavby;
- návrh způsobu založení projektované stavby, vyhodnocení využitelnosti vytěžených zemín v trase stavby jako sypaného a konstrukčního materiálu;
- vytipování vhodných zemníků pro materiál do násypů;
- zhodnocení hydrogeologických poměrů v trase stavby a v jejím blízkém okolí ve vztahu k vlivu podzemní vody na projektovanou stavbu, jakožto i vlivu projektované stavby na možné ovlivnění kvality a množství podzemních vod;
- stanovení těžitelnosti a vrtatelnosti zemín pro piloty;
- posouzení z hlediska bludných proudů a jejich vlivu na projektované mostní objekty;
- posouzení pedologických poměrů na zájmové lokalitě ve vztahu ke skrývce a dalšímu využití humózních horizontů;
- doporučení pro realizaci následné etapy podrobného GTP, vytipování rizikových míst v trase stavby, na které je nutné se v další etapě GTP zaměřit.

Předkládaný projekt GTP řeší průzkumné práce v předběžné etapě průzkumu, která zahrnuje soubor prací potřebných ke zjištění podrobných charakteristik inženýrskogeologických a hydrogeologických poměrů v trase projektované stavby.

## 2 PŘÍRODNÍ POMĚRY

### 2.1 Geomorfologické poměry

Dnešní reliéf je výsledkem geologické stavby, různé odolnosti hornin vůči zvětrávacím procesům, erozivní činnosti vodních toků a také uložení kvartérních sedimentů, které vyrovnaly členitější povrch území. Zájmové území leží v prostoru Polabské nížiny.

Geomorfologicky zájmové území spadá do:

- systém – Hercynský
- provincie – Česká vysočina
- subprovincie – Česká tabule
- oblast – Středočeská tabule
- celek – Středočeská tabule
- podcelek – Nymburská kotlina a Českobrodská tabule
- okrsek – Sadská rovina, Kouřimská plošina, Kolínská tabule

V počátku trasy až ke staničení 9,500 km je trasa vedena rovinným územím a nadmořská výška se v této části trasy pohybuje v rozmezí 190 – 195 m n. m. Ve zbývající části trasa prochází mírně zvlněným územím severovýchodně od vrchu Bedřichov (kóta 279 m n. m.) a nadmořská výška se v této části pohybuje v rozmezí 195 až 225 m n. m.

### 2.2 Klimatické poměry

Zájmové území, podle *klimatologického členění dle Quitta (1971)*, spadá do teplé oblasti T2 s průměrnou teplotou vzduchu v lednu -2–3 °C a 18–19 °C v červenci. Průměrný úhrn srážek ve vegetačním období je 350–400 mm. Průměrný úhrn ročních srážek v letech 1961–1990 byl dle ČHMÚ 500–600 mm, průměrná roční teplota 8–9 °C. Tato oblast se vyznačuje dlouhým, suchým a teplým létem, teplým až mírně teplým jarem a podzimem a krátkou mírně teplou, suchou až velmi suchou zimou, s krátkým trváním sněhové pokrývky. Charakteristika klimatické oblasti T2 je uvedena v následující tabulce č. 2.

Tabulka č. 2 Charakteristika klimatické oblasti T2

počet letních dnů	50-60
počet dnů s průměrnou teplotou 10° C a více	160-170
počet dnů s mrazem	100-110
počet ledových dnů	30-40
průměrná lednová teplota	-2°C až -3°C
průměrná dubnová teplota	8°C – 9°C
průměrná červencová teplota	18°C – 19°C
průměrná říjnová teplota	8°C – 9°C
průměrný počet dní se srážkami 1 mm a více	90-100
srážkový úhrn ve vegetačním období	350-400 mm
srážkový úhrn v zimním období	200-250 mm
počet dní se sněhovou pokrývkou	40-50
počet zamračených dní	120-140
počet jasných dní	40-50

### 2.3 Geologické poměry

Zájemové území se nachází na okraji České křídové pánve s Kutnohorským krystalinikem. V první polovině trasy tvoří předkvartérní podklad horniny jizerského souvrství ČKP v labském vývoji. Litologicky se jedná o slínovce s polohami nebo konkrécemi vápenců. V druhé polovině trasy již v podloží vystupují metamorfované horniny kutnohorského krystalinika, které jsou zastoupeny mezozonálně metamorfovanými horninami kutnohorského krystalinika.

Kutnohorské krystalinikum je budováno z největší části červenými dvojslídnyými ortorulami, jejich migmatity, svory a amfibolity. Jedná se vesměs o pevné horniny s malým dosahem zvětrání.

Křídové horniny lze v zájemovém území regionálně a litologicky rozdělit do dvou skupin. První skupinu představují křídové horniny jizerského souvrství v labském vývoji, které jsou zastoupeny slínovci s polohami nebo konkrécemi vápenců. Tyto horniny tvoří předkvartérní podloží v první polovině trasy. Druhou skupinu tvoří horniny perucko-korycanského až bělohorského souvrství v kolínském vývoji, označovaného též jako příbojový. Jedná se o horniny, které vyplňovaly kapsy v předkřídovém podloží.

Většina území je pokryta mocnými nánosy kvartérních sedimentů, především fluvialními uloženinami Labe a v menší míře eolickými a deluviálními sedimenty.

### 2.4 Hydrogeologické a hydrologické poměry

Z hydrologického hlediska náleží území do oblasti povodí Labe od Doubravy po Cidlinu. Navržená trasa protíná pět povodí 4. řádu – Sokolečská strouha (č.p. 1-04-04-0170), Labe (č.p. 1-04-01-0512 a 1-04-01-570), Nouzovský potok (č.p. 1-04-01-0511) a Bedřichovská svodnice (1-04-01-0490).

Zájmové území se nachází na levém břehu řeky Labe a je v generelu odvodňováno směrem na východ k erozní bázi Labe.

Podle mapy hydrogeologického členění je zájmové území převážně součástí rajónu č. 1152 – Kvartér Labe po Nymburk. Dále se v podloží trasy vyskytují rajóny č. 4360 – Labská křída, č. 4350 – Velimská křída a č. 6531 – Kutnohorské krystalinikum.

Z hydrogeologického hlediska se v zájmovém území nejvíce uplatňují kvartérmí zvodně vázané na hrubozrnné fluvialní sedimenty Labe. V těchto sedimentech se jedná o kolektor s průlinovou propustností, zvodně s relativně vysokou propustností i průtočností. Spojitá údolní terasa se dnem pod úrovní hladiny toku, tedy pod místní drenážní bází, je souvisle a spojitě zvodněná. Podzemní voda je v hydraulické spojitosti s vodou v Labi, do kterého za ustálených přírodních podmínek odvádí zasáklé atmosférické srážky. Za specifických podmínek místních, nebo časových (povodně) může voda z toku vsakovat do kolektoru. V zájmovém území leží fluvialní sedimenty většinou na svrchnokřídových sedimentech turonu a coniacu, částečně na krystaliniku. Tyto horniny tvoří izolátor pro kolektor spojitě údolní terasy. Báze údolní terasy nemá jednoznačný neckovitý, nebo V profil, ale obráží skryté erozní stupně a přehloubená koryta, která nejsou konformní s průběhem dnešního toku Labe. V západním úseku labského kvartéru je výrazné přehloubené koryto mezi Kolínem a Kostomlaty. Zpětná eroze tvořící toto koryto byla zastavena v Kolíně, kde na kolínském zlomu narazila na kutnohorské krystalinikum.

Dále se v trase vyskytují zvodně vázané na kolektory v horninách Labské a Velimské kříd. V těchto horninách můžeme vyčlenit dva samostatné kolektory, a to svrchní kolektor vázaný na přípovrchovou zónu rozpukání jílovců a slínovců jizerského souvrství a bazální kolektor vázaný na pískovce a slepence perucko-korycanského souvrství.

V závěru trasy se pak v podloží nachází zvodně vázaná na puklinové prostředí metamorfovaných hornin kutnohorského krystalinika. Jedná se o zvodně s volnou hladinou a nízkou transmisivitou.

## **2.5 Ložiska nerostných surovin, poddolování, geodynamické jevy, seismicita**

### **Ložiska nerostných surovin**

Z hlediska ochrany nerostných surovin trasa prochází předpokládaným ložiskem (schválený prognózní zdroj) nevyhrazeného nerostu Oseček (ID 9370011). Jedná se o dosud netěžené ložisko šterkopísku.

### **Oznámená důlní díla**

V zájmové trase ani blízkém okolí nebyla dle registru poddolovaných území Geofondu hlubinným způsobem těžena žádná ložiska nerostných surovin.

### **Sesuvná území**

Trasa navrhované přeložky silnice I/38 prochází v podstatě rovinným nebo mírně zvlněným reliéfem krajiny s pozvolnými sklony svahů, takže zde nehrozí bezprostřední

ohrožení stavby svahovými deformacemi. Tato skutečnost byla potvrzena i při podrobné rekognoskaci terénu v celé trase.

### Seismicita území

Trasa posuzované stavby přeložky I/38 je vedena mimo aktivní seismickou oblast, resp. patří do oblasti 5° očekávané maximální intenzity. Pro stavby v okrese Kolín se, dle ČSN EN 1998-1 Eurokód 8 (ČSN 73 0036) "Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – Část I: Obecná pravidla, seismická zatížení a pravidla pro pozemní stavby" (Změna 01/2016), nebere v úvahu referenční špičkové zrychlení podloží  $a_{gR}$ .

## 2.6 Území se zvláštní ochranou

Zvláště chráněná území přírody jsou definována zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Přehled zvláště chráněných území:

- PP Lom u Nové Vsi - km 10,000 (30 metrů od stavby, bude dotčeno OP)
- PP Skalka u Velimi - km 9,500 (150 metrů od stavby)
- PP Písečný přesyp u Osečka - km 3,700 (250 metrů od stavby)

### PP Lom u Nové Vsi

Lom u Nové Vsi je přírodní památka ev. č. 653, která se nachází na západním okraji obce Nová Ves I v okrese Kolín. Důvodem ochrany je ukázka příbojové facie svrchní křídý. Odhalený profil umožňuje paleoekologický a sedimentologický průzkum křídového ostrova, který se na tomto místě nacházel před 90 miliony let. Po jeho obvodu se nacházejí fosilní živočišné houby, ústřice a ježovky. Hmota ostrova byla z větší části vytěžena. Těžba v lomu skončila v roce 1958. Na stěnách lomu zůstaly zbytky křídových sedimentů (slepence, slínovce, opuky). Potenciálním ohrožením lomu je pozvolně postupující sukcese. Na dně lomu se nachází tůň, která slouží jako refugium pro obojživelníky, žijí zde např. čolek obecný (*Triturus vulgaris*), čolek velký (*Triturus cristatus*) a kuňka obecná (*Bombina bombina*). Záměr se přibližuje na nejbližší vzdálenost 30-ti metrů, čímž bude formálně dotčeno její ochranné pásmo.

### PP Skalka u Velimi

Přírodní památka Skalka u Velimi byla vyhlášena v roce 1987. Důvodem ochrany je mimořádně bohaté naleziště druhohorní mořské fauny s ojedinělým zachováním. Bývalý jámový lom na amfibolit, důležitý stratotypový profil s příbojovými sedimenty české křídý, typová lokalita řady druhů bezobratlé fauny z doby před cca 65 miliony let, kdy se na konci druhohor v období svrchní křídý toto území postupně potápělo do moře. Kopce, tvořené pevnějšími horninami, po nějakou dobu tvořily ostrovy, kolem kterých se postupně ukládaly příbojové usazeniny, obsahující pozůstatky flóry i fauny (převážně ústřice, mořské houby, korály, ramenonožce, ježovky, žraločí zuby atd.). Vzhledem k relativně velké odstupové vzdálenosti 150 metrů od PP nehrozí její negativní ovlivnění.

## PP Písečný přesyp u Osečka

Písečný přesyp u Osečka je přírodní památka ev. č. 1172, která se nachází severozápadně od obce Oseček v okrese Nymburk. Vyhlášena byla 23. června 1989. Důvodem ochrany je písečná duna a lokalita vzácných hub. Písečný přesyp vznikl během pozdního glaciálu (13 000 - 11 000 př. n. l.) vyvátím materiálu z labských teras. Písky jsou jemně až středně zrnité. S rozmachem zemědělství v 18.-19. století bylo migrující těleso postupně uměle osázeno s cílem stabilizovat jeho polohu. Typickým zástupcem bylinného společenství je paličkovec šedavý (*Corynephorus canescens*), kostřava ovčí (*Festuca ovina*) a kolenec Morisonův (*Spergula morisonii*). Vzhledem k velké odstupové vzdálenosti 250 metrů od PP nehrozí její negativní ovlivnění.

V případě průzkumných prací v místě křížení s vodotečemi (tj. vodoteč Klipecká; km cca 4,4; Pňovka; km cca 5,2 a 5,4 a Nouzovský potok + jeho přítok; km cca 8,5) bude třeba zažádat o stanovisko k zásahu do významného krajinného prvku dle §3 zákona č.114/1992 Sb. Žádná z uvedených vodotečí nemá vyhlášené záplavové území.

### 2.7 Dosavadní prozkoumanost

Dle databáze geologické prozkoumanosti ČGS - Geofondu bylo na zájmové lokalitě a v její blízkosti v minulosti realizováno několik průzkumných prací. Přehled použitých prací je uveden níže v textu:

- : Dálnice D 11, stavba 1103 - mosty Třebestovice - Libice n.C., km 26,7 - 42,0. Závěrečná zpráva inženýrskogeologického průzkumu, 1982. Geindustria, závod Praha. – využit vrt D0332 [P092574]
- : Dálnice D11 úsek Vrbova Lhota - Libice nad Cidlinou km 35,8-43,0; Závěrečná zpráva inženýrskogeologického průzkumu, 1978. Geindustria, závod Praha. – využit vrt M228 [P026047]
- : Polabí - Mostkový les. Surovina: slévárenské písky - maltařské písky - štěrkopísky. Etapa průzkumu: podrobná. 1962. Geologický průzkum Praha [FZ004595]
- : Závěrečná zpráva úkolu Velký Osek + Veltruby. Surovina štěrkopísek. Etapa průzkumu vyhledávací. 1986. Geindustria, závod Praha. – vrty V10, V11 [P031342]
- : Inženýrskogeologický průzkum Sokoleč – závlaha pozemku. 1988. Agroprojekt Praha, závod Pardubice. – vrty W6 až W19 [P067060]
- : Zpráva o podrobném inženýrskogeologickém průzkumu na staveništi ČOV a trasy kanalizace pro závod Čokoládovna Velim. 1980. Potravinoprojekt, Praha [P034345]



- : Inženýrskogeologický průzkum J1-J3, J5-J12 Velim. 1988. Vojenský projektový ústav, Praha. – vrt J7 [P060925]
- : Inženýrskogeologický průzkum ČD Kolín - Poříčany, modernizace traťového úseku na rychlost do 160 km/hod., napřímení trasy v km 355,800 - 354,800. 1993. SUDOP Pardubice s.r.o. – vrt V10 [P082882]
- : Inženýrskogeologický průzkum trasy plynovodu do korcernového podniku Koramo Kolín – VTL. 1987. Stavební geologie, Praha – vrty J15, J16 [P072244]
- : Nová Ves I (p.č. 931/141 a 931/146), závěrečná zpráva o dvou průzkumných hydrogeologických vrtech. 2016. Tuchlovice. - vrty V1 a V2 [P150456]
- : Průzkum pro ochranu podzemních vod před znečištěním ropnými látkami z dálkovodu v úseku Český Brod - Kutná Hora. 1986. Stavební geologie, Praha – vrty HV81 až HV86 [P042696]

### 3 ROZSAH A METODIKA PRACÍ

Metodika a rozsah prací vychází z technických podmínek Ministerstva dopravy ČR, odboru silniční infrastruktury MD ČR, 2009: Technické podmínky GTP; TP-76 - část A a B a norem pro provádění geologických prací nebo norem s geologickými průzkumnými pracemi souvisejícími. Pro zpracování dokumentace byly využity archivní průzkumy evidované v databázi ČGS – Geofondu.

Níže uvedený popis metodiky a rozsahu prací odpovídá předběžné etapě GTP. Tato etapa podává informace o inženýrsko-geologických a hydrogeologických poměrech daného území, ve vztahu k plánované výstavbě. Rozmístění sond v trase silnice je uvedeno v podrobné situaci zájmového území M 1:5 000 v příloze č. 2. Přílohu č. 3 a 4 tvoří podélný profil území v navržené trase silnice. V textu níže je objasněn význam značení jednotlivých sond:

- J      jádrový geologický vrt
- HJ     jádrový hydrogeologický vrt vystrojený
- PJ     jádrový geologický vrt s presiometrickými zkouškami
- DP     sonda dynamické penetrace

Hloubky jednotlivých průzkumných sond jsou uvedeny v tabulce č. 3 a v příloze č. 5. Konceptně pro tuto etapu průzkumu jsou navržené práce členěny následovně:

#### I. Přípravné a projekční práce:

- rekognoskace lokality, rešeršní práce, oznamovací povinnosti
- zpracování realizačního projektu prací GTP

#### II. Terénní průzkumné práce:

- měřické práce
- odkryvné práce
- terénní hydrogeologická měření
- vzorkovací a laboratorní práce
- geofyzikální měření
- základní korozní průzkum
- pedologický průzkum

#### III. III. Vyhodnocovací práce předběžné etapy GTP:

- vyhodnocení průzkumných prací, interpretace výsledků GTP, návrh řešení

### 3.1 Přípravné a projekční práce

V rámci přípravných a projekčních prací bude provedeno studium všech dostupných geologických podkladových materiálů (archivních zpráv, map, apod.). Dále bude provedena podrobná rekognoskace lokality zaměřená na poznání lokality, morfologii terénu, geologické mapování za využití přirozených, či umělých výchozů, zjištění přístupových cest pro vrtnou techniku, posouzení nutnosti mýcení náletových porostů z důvodu lepší dostupnosti míst s projektovanými objekty a vyhledání případných starších HG objektů pro uskutečnění dlouhodobého monitoringu úrovně hladiny podzemní vody na lokalitě. Nedílnou součástí přípravných prací je naplnění nezbytných ohlašovacích a evidenčních povinností plynoucích z tohoto zákona pro uchazeče (oznámení na obec, zaslání realizačního projektu průzkumných prací na příslušný Krajský úřad a registrace u České geologické služby).

Přípravné práce zahrnují také zjištění majetkoprávních vztahů a zajištění povolení vstupu na pozemky, na kterých jsou terénní práce projektovány. Před započítím terénních odkryvných prací je nutné získat od správců inženýrských sítí informace o jejich průběhu v zájmovém území, aby při vrtných, či sondážních pracích nedošlo ke kolizi s inženýrskými sítěmi. V případě, že se budou některé projektované průzkumné vrty nacházet v blízkosti inženýrských sítí, či v jejich ochranném pásmu, bude nutné tyto vrty posunout mimo ochranná pásma, popřípadě provést bezpečnostní předkopy.

Pro zajištění přístupů na místa vrtů bude nutné zasahovat do pozemků (pole s ornou půdou, ostatní plochy). Proto bude nutné projednat i náhrady za případné vzniklé škody.

Pro vrty J1 až J6, které jsou situovány ve stávající komunikaci, bude nutné zajistit DIO.

### 3.2 Terénní průzkumné práce

Předmětem geologických průzkumných prací, projektovaných v rámci předběžného GTP, je realizace celého souboru činností. Jednotlivé činnosti včetně projektovaného rozsahu prací podrobně uvádíme v následujících kapitolách.

#### 3.2.1 Měřické práce

Před zahájením vrtných prací budou projektované sondy geodeticky vytyčeny dle níže uvedené tabulky č. 3. Souřadnice projektovaných sond jsou rovněž součástí přílohy č. 6.

Tabulka č. 3 Seznam souřadnic projektovaných průzkumných sond

Vrt	X (S-JTSK)	Y (S-JTSK)	Hloubka [m]
J1			_____
J2			_____
J3			_____
J4			_____

Vrt	X (S-JTSK)	Y (S-JTSK)	Hloubka [m]
J5			
J6			
J7			
J8			
J9			
PJ10			
J11			
DP12			
J13			
J14			
J15			
J16			
J17			
DP18			
J19			
J20			
J21			
J22			
DP23			
J24			
J25			
J26			
J27			
J28			
J29			
J30			
J31			
J32			
J33			
J34			
J35			
J36			

Vrt	X (S-JTSK)	Y (S-JTSK)	Hloubka [m]
J37			
J38			
J39			
PJ40			
J41			
HJ42			
J43			
J44			
J45			
J46			
J47			
J48			
PJ49			
HJ50			
J51			
J52			
J53			
HJ54			
J55			
J56			
J57			
DP58			
J59			
J60			
J61			
J62			
J63			
J64			
J65			
J66			
J67			
J68			

Vrt	X (S-JTSK)	Y (S-JTSK)	Hloubka [m]
J69			
J70			
J71			
J72			
J73			
J74			
PJ75			
HJ76			
J77			
PJ78			
HJ79			
J80			
J81			
PJ82			
HJ83			
J84			
J85			
HJ86			
PJ87			
J88			
PJ89			
HJ90			
J91			
PJ92			
J93			
J94			

Pozice jednotlivých sond se oproti předpokladu, uvedeném v situaci prací, může rozhodnutím odpovědného řešitele průzkumu změnit. K posunu projektovaných vrtů může dojít z důvodu nepřístupnosti lokality pro vrtnou soupravu, v případě možného střetu s průběhy inženýrských sítí a jejich ochrannými pásmy, nesouhlasu vlastníků dotčených pozemků s provedením vrtů a vstupu na pozemek. Veškeré změny pozic průzkumných vrtů budou včas

projednány s pověřeným zástupcem objednatele. Po ukončení terénních prací proto budou místa nově realizovaných sond přesně polohopisně a výškopisně zaměřena.

Osa navrženého obchvatu pro měření geofyzikálních profilů MRS a ERT o délce 5 600 m bude geodeticky vytyčena v intervalu 50 m.

Pro potřeby realizace pedologického průzkumu bude vytyčena osa v celé trase projektované přeložky v intervalu 100 m.

Po provedení korozního průzkumu budou místa měření polohopisně a výškopisně zaměřena, tj. 22 bodů.

Dále budou polohopisně a výškopisně zaměřeny pasportizované hydrogeologické objekty.

Poloha vrtů bude dána souřadnicemi X, Y v systému JTSK a nadmořská výška terénu v místě vrtů v systému Bpv. Uvedené údaje budou součástí geologické dokumentace každé sondy. O provedených měřických pracích bude zpracována samostatná zpráva.

### **3.2.2 Vrtné práce**

Odkryvné vrtné práce budou prováděny mobilními vrtnými soupravami v místech vyznačených souřadnicemi v předchozí tabulce a graficky v mapové příloze č. 2. Vrty budou prováděny technologií jádrového rotačního vrtání na sucho (bez výplachu) s jednoduchou jádrovnicí s TK korunkou. Vrtný průměr musí být zvolen tak, aby ani v místě nejhlubších partií vrtů neklesl pod 137 mm. Pro realizaci presiometrických zkoušek budou ve vybraných úsecích provedeny návrtvy průměru 76 mm. Hydrogeologické vrty budou před vystrojením dočasně zapaženy. Vrtné práce budou dokumentovány v deníku vrtných prací, kde budou zaznamenány údaje o průběhu vrtání, použitých průměrech vrtného nářadí, o horizontech naražené hladiny podzemní vody, o úrovni ustálené hladiny podzemní vody, o odběrech vzorků zemin a podzemních vod apod.

V rámci vrtných prací budou provedeny nevystrojené inženýrskogeologické i trvale vystrojené hydrogeologické pozorovací vrty. Průměr perforované pažnice hydrogeologických pozorovacích vrtů bude min 125 mm pro možnost realizace čerpací zkoušky. Rozsah perforace pažnic určí na místě hydrogeolog nebo odpovědný řešitel průzkumu na základě zastižených geologických a hydrogeologických poměrů. HG vrty budou opatřeny filtračním obsypem kačírkem frakce 4/8 mm a uzamykatelným zhlavím, které bude obetonováno. Označení pozorovacích hydrovrtů v terénu bude v nadzemní části doplněno o signální tyč výšky 1,8 m.

Likvidace průzkumných inženýrsko-geologických vrtů bude provedena zpětným dusaným záhozem vytěženou zeminou až po záměru ustálené hladiny podzemní vody, tedy nejdříve po 24 hodinách od odvrtání.

Výčet průzkumných objektů, projektované hloubky a umístění vzhledem k jednotlivým stavebním objektům je uvedeno v příloze č. 5.

Projektovaný rozsah vrtných prací je uveden v následující tabulce č. 4.

Tabulka č. 4 Projektovaný rozsah vrtných prací

Projektované vrty	IG jádrové TK do 10 m.	IG jádrové TK nad 10 m	vystrojení HG vrtu
Celkem [m]	700	156	104

Celkový rozsah projektovaných vrtných prací je 90 vrtů do hloubky 4,0 až 16,0 m p. t., s celkovou metráží 856 bm.

Přehledná situace lokality a podélný řez trasy s umístěním projektovaných průzkumných vrtů jsou znázorněny v přílohách č. 2, 3 a 4.

### 3.2.3 Terénní hydrogeologická měření

Hydrogeologické práce bude řídit a vyhodnocovat specialista s příslušným oprávněním podle zákona č. 62/1988 Sb., o geologických pracích, ve znění pozdějších předpisů. V rámci terénních měření bude provedeno zaměření úrovně naražené a ustálené hladiny podzemní vody ve všech nově realizovaných vrtech. Záměr hladiny podzemní vody bude prováděn elektroakustickým hladinoměrem s přesností  $\pm 1,0$  cm. Před zahájením prací bude s vlastníkem dotčeného pozemku projednáno trvalé umístění hydrogeologických vrtů. Projektované pozorovací HG vrty budou realizovány především pro dlouhodobé pozdější monitorování pohybu úrovně hladiny podzemní vody a posouzení hydrogeologických poměrů zájmové lokality vzhledem k zasakování srážkových vod z plochy navrhované silnice.

V rámci předběžného GTP bude provedeno měření úrovní hladiny podzemní vody na těchto vrtech pouze ve 2 cyklech.

#### 3.2.3.1. Sledování vodních zdrojů.

V okolí trasy projektované silnice bude v etapě předběžného geotechnického průzkumu provedena pasportizace vodních zdrojů (domovních i obecních kopaných a vrtaných studní, vodních zdrojů hromadného zásobování) do vzdálenosti cca 500 m od osy navrhované silnice. Celkem předpokládáme v zájmové oblasti pasportizaci 60 ks hydrologických objektů.

*V rámci předběžného GTP bude provedeno měření úrovní hladiny podzemní vody na těchto objektech ve dvou etapách.*

#### 3.2.3.2. Hydrodynamické zkoušky

Hydrodynamické zkoušky budou provedené na osmi nově realizovaných hydrogeologických vrtech HJ42, HJ50, HJ54, HJ76, HJ79, HJ83, HJ86 a HJ91.

Jedná se o hydrodynamické zkoušky (krátkodobé čerpací a stoupací zkoušky) pro stanovení koeficientu propustnosti hominového prostředí. Výsledky budou sloužit ke



zhodnocení hydrogeologického režimu území a případně stanovení přítoků podzemní vody do stavebních jam mostních objektů.

Před zahájením zkoušky bude změřena ustálená hladina podzemní vody ve vrtu. Minimální doba měření ustálené HPV je 24 hod. od skončení vrtání.

### 3.2.4 Vzorkovací a laboratorní práce

Při dokumentaci vrtných profilů bude geologem proveden odběr vzorků zemin a podzemní vody za účelem zjištění fyzikálně-mechanických vlastností zemin a provedení laboratorních zkoušek a analýz. Metodika vzorkování a kvalitativního rozsahu navrhovaných laboratorních rozborů je v první řadě závislá na niveletě vedení silniční stavby, na charakteru doprovodných objektů a na typech dotčených zemin a hornin, které se budou na stavbě uplatňovat. Na základě vzájemného posouzení výše uvedených podmiňujících faktorů a s ohledem na TP-76 byl zpracovatelem projektu stanoven rozsah odběru a analýz vzorků zemin tak, aby byly ovzorkovány všechny významné litologické vrstvy zemin nacházející se v trase projektované stavby (doporučené typy a počty vzorků jsou uvedeny v příloze č. 5 Specifikace průzkumných prací).

Pro účely tohoto projektu používáme variantní terminologii dělení vzorkování, a to jak „klasickou“ na neporušené a porušené (poloporušené) vzorky + podtyp technologických vzorků, horninové vzorky, tak „aktuálně platnou“ terminologii podle ČSN EN ISO 22475-1, čl. 6 + podle TP76 část B, článek 7.5.2 na 5 tříd kvality vzorků a 3 kategorie odběrů vzorků dle následující tabulky č. 5.

Tabulka č. 5 Třída kvality vzorků pro lab. zkoušky a požadované kategorie vzorků zemin

Třída kvality vzorku zemin pro laboratorní analýzy	1	2	3	4	5
Kategorie odběru vzorků (KOV)	A		B		C
Typ kvality vzorku	N – „neporušený“		PLP – „poloporušený“		P – „porušený“

Třída kvality 1 a 2 odpovídá přibližně klasickému označování „neporušený vzorek“, třída kvality 3 a 4 odpovídá přibližně označení „poloporušený vzorek“ a třída kvality 5 (případně 4-5) původnímu označení „porušený vzorek“.

V etapě předběžného GTP bude ze získaného vrtného jádra odebráno 34 ks neporušených vzorků zemin kategorie A (v příloze č. 4 označeno jako N), 130 ks porušených

či poloporušených vzorků zemin kategorie C (v příloze č. 4 označeno jako P/PLP). Při odběrech vzorků je nutno dále dbát na to, aby víceméně rovnoměrně postihly všechny geotechnické typy zemin a hornin, s přihlédnutím i k poměru jejich objemového zastoupení v geologickém profilu dílčích staveb. Dále bude proveden odběr 21 ks technologických vzorků (T) a 35 vzorků hornin (H).

Skladba vlastních laboratorních zkoušek bude následující:

- **Neporušené (N) vzorky** budou odebrány z jemnozrnných typů zemin, u nichž lze předpokládat reálnou možnost jejich technologicky správného odběru. Odběr daného typu vzorků je pomocí tenkostěnného válce s vyjímatelným pouzdem. Neporušené vzorky budou určeny k laboratorním zkouškám, jejichž výsledky se uplatní zejména při návrzích hlubinného založení. Analýzy budou zahrnovat indexové zkoušky (zmitostní rozbor, stanovení vlhkosti, stanovení stupně nasycení, stanovení Atterbergových mezí, výpočet čísla konzistence, plasticity, výpočet koeficientu propustnosti z křivky zmitosti) dle ČSN 73 6133 a ČSN 72 1003, stanovení objemové a suché objemové hmotnosti, zdánlivé hustoty, zkoušky přetvárných parametrů: stanovení stlačitelnosti v edometru ( $E_{oed}$ ) s časovým průběhem sedání, stanovení totálních a efektivních pevnostních parametrů a u některých navíc stanovení bobtnacího tlaku / prosedavosti kvartérních jílovitých zemin.
- **Porušené / poloporušené (P/PLP) vzorky** budou odebrány rovnoměrně ze všech rozhodujících geologických vrstev v rozsahu základních indexových zkoušek dle ČSN 73 6133 a ČSN 72 1003 (zmitost, vlhkost, Atterbergovy meze, výpočet koeficientu propustnosti z křivky zmitosti, výpočet čísla konzistence, plasticity). Tyto vzorky budou odebrány do dvojitého plastového sáčku.
- **Technologické (T) vzorky** budou odebrány za účelem posouzení únosnosti zemní pláně. Předpokládáme odběr 21 ks technologických vzorků. Vzorky budou podrobeny zkouškám zhutnitelnosti PS pro stanovení maximálních objemových hmotností, optimálních vlhkostí a kalifornského poměru únosnosti  $CBR_{sat}$ . Na všech technologických vzorcích budou provedeny zkoušky pro stanovení technologie zlepšení vlastností zemin vápennou nebo cementovou stabilizací. Vzorky budou odebrány bagrem v množství cca 100 kg do plastových pytlů.
- **Horninové (H) vzorky** (předpoklad 35 vzorků) budou odebrány z podložních horninových vrstev za účelem stanovení pevnosti v prostém tlaku na neporušených vzorcích hornin. Tyto vzorky budou odebrány v případě vrtání dvojitou jádrovkou. Alternativou v případě, že nebude možné vrtat dvojitou jádrovkou bude při vrtání TK korunkou odběr vzorků hornin ve formě nepravidelných úlomků. V případě, že zastížené horniny budou rozvrtány na zeminu, nebudou vzorky hornin odebrány.
- **Odběry vzorků podzemní vody** (předpoklad 28 vzorků) - práce jsou primárně navrženy k určení stupně agresivity podzemních vod na betonové a ocelové konstrukce ve smyslu znění ČSN EN 206-1 a ČSN 03 8375. Tyto laboratorní rozborů budou využívány

k určení nutných protiopatření k ochraně před agresivním prostředím základových konstrukcí mostních objektů, které mohou přijít do styku s podzemní vodou. Stanovení obsahu oxidu uhličitého agresivního na vápno se provede zkouškou dle Heyera a ne pouze výpočtem.

Laboratorní analýzy vzorků provede zkušební laboratoř akreditovaná ČIA.

### **3.2.5 Polní zkoušky**

Pro předběžný geotechnický průzkum jsou z polních zkoušek navrženy sondy dynamické penetrace, presiometrické zkoušky ve vrtech a měření kapesním penetrometrem.

#### **3.2.5.1. Sondy dynamické penetrace**

Princip zkoušky spočívá v zarážení normalizovaného hrotu konstantní energií (pádem beranu) a sleduje se počet úderů potřebných k zaražení normového hrotu o každých 10 cm. Cílem zkoušky je zjistit odpor zemin a poloskalních či měkkých hornin vůči zaráženému hrotu a stanovit tak rozhraní vrstev, stanovit celkovou mocnost zemin kvartérního pokryvu, určit hloubku zvětrání hornin a posoudit polohy a mocnost neúnosných a únosných zemin. Penetrace budou provedeny středně těžkou, případně těžkou penetrační soupravou o hmotnosti beranu 30, resp. 50 kg.

Kromě primárních výsledků měření (průběhu počtu úderů na vniknutí hrotu o 10 cm a hodnot specifického dynamického odporu) je možno také odvozovat z těchto výsledků vybrané geotechnické parametry (hodnoty fyzikálních a mechanických vlastností) zemin v penetračních sondách. Situování dynamických penetračních sond je zakresleno v přiložené situaci (příloha 1). V přiložených tabulkách jsou specifikovány projektované počty a hloubky sond pro jednotlivé objekty.

*Celkem jsou navrženy 4 sondy dynamické penetrace o úhrnné metrāži 24 bm.*

#### **3.2.5.2. Presiometrické zkoušky ve vrtech**

Zkoušky se provádějí na nezapažených stěnách jádrových vrtů průměru 76 mm presiometrickou aparaturou francouzské firmy MÉNARD typu GA s rozsahem radiálního tlaku do 8 MPa a sondou typu NX o průměru 74 mm. Z důvodu nezbytného zachování neporušených stěn vrtu je třeba presiometrické zkoušky střídāt s vrtáním jednotlivých etāží.

Vyhodnocení zkoušek bude v souladu s pravidly pro standardní presiometrickou zkoušku tak, jak je uvedeno ve francouzských originálech a ČSN EN ISO 22476-4 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Terénní zkoušky – část 4: Zkouška presiometrem Ménard. Objemové deformace se odečítají po 15, 30 a 60 sekundách. Korekce tlakových a objemových ztrāt přístroje se při vyhodnocení provádějí podle kalibračních křivek.

Z přetvárných diagramů závislosti objemové deformace na vyvozeném radiálním tlakovém napětí (resp. zejména ze závislosti tečení na tlakovém napětí) se určují jako výsledky zkoušky následující hraniční body mezi třemi fázemi elastickou, pseudoelastickou a plastickou:

- tzv. tlak v klidu  $p_0$  - začátek pseudoelastické fáze, tj. radiální napětí, při němž dochází k opětovnému uzavírání pórů či dělicích ploch rozevřených po uvolnění v důsledku odvtřání
- mez tečení  $p_T$  - hranice mezi pseudoelastickou a plastickou fází přetvoření (resp. konec lineárního stadia přetvárného diagramu)
- mezní tlak  $p_{lim}$  - radiální tlak, při němž se porušuje stěna vrtu. Je konstruovaný jako asymptota k přetvárnému diagramu.

Možnost určení všech uvedených mezí závisí na pevnosti zkoušeného materiálu a dosahuje se zpravidla u zemin.

Nejdůležitějším výsledkem zkoušky je presiometrický modul přetvárnosti  $E_{def,p}$ , který je stanoven vždy z lineární pseudoelastické fáze přetvárného diagramu, tedy jako maximální hodnota všech modulů přetvárnosti v celém oboru vyvozeného napětí.

*Pro presiometrické zkoušky je navrženo celkem 9 vrtů v místě mostních objektů s měřením ve dvou úrovních v každém z nich.*

### 3.2.5.3. Měření kapesním penetrometrem

Dokumentace vrtných jader bude v případě jemnozrnných zemin doplněna o měření kapesním penetrometrem, který byl vyvinut pro klasifikaci soudržných zemin z hlediska konzistence, pevnosti ve smyku a přibližné pevnosti v tlaku. Zjištěné hodnoty penetračního odporu budou uvedeny v geologické dokumentaci jednotlivých vrtů.

### 3.2.6 Geofyzikální měření

Použití geofyzikálních metod v rámci předběžného GTP je dle TP 76 nedílnou součástí průzkumných prací především ke spojitému ověření inženýrsko-geologického prostředí a k jeho pravděpodobné interpolaci v intervalech mezi odkryvnými pracemi. Geofyzikální průzkum je navržen v celé trase projektované silnice a v místech násypových těles s mostními konstrukcemi pro posouzení hydrogeologické a inženýrsko-geologické problematiky, zejména prostorové a hloubkové rozšíření písčitých a jílovitých sedimentů. Vzhledem ke geologické stavbě zájmového území a řešené problematice předběžného GTP je navrženo použití metody MRS (mělké refrakční seismiky) a metody ERT (elektrické odporové tomografie). Projektované profily měření geofyzikálními metodami jsou graficky znázorněny v příloze č. 2 a popsány níže v textu.

Výsledky použitých metod budou vyhodnoceny společně v návaznosti na sondážní práce s geologickou a geotechnikou interpretací. Profilové řezy budou provedeny v měřítku vyhodnocení geologických prací případně i větším. V úseku geofyzikálních měření budou průběhy interpretovaných rozhraní použity při konstrukci geotechnických profilů.

### **3.2.6.1. Metoda MRS**

Tato metoda je vhodná pro sledování horizontálních vrstev. Měří se v linii s pravidelnou vzdáleností geofonů podél roztažení. Časy příchodu seismických vln se registrují z několika zdrojů vlnění podél roztažení a v určité vzdálenosti od krajních geofonů v linii roztažení. Zdrojem užitečného seismického signálu jsou údery palice do speciální podložky. Měření času příchodu seismické vlny umožní určit hloubku, tvar seismického rozhraní a příslušnou rychlost šíření seismické vlny. Interpretovaným fyzikálním parametrem bývá nejčastěji rychlost šíření podélných vln  $V_p$  [m/s]. Rychlosti šíření seismických vln jsou obecně závislé na typu horniny, na porositě, stupni zvětrání a rozpukání. Výsledkem je seismický rychlostní řez. Pomocí této metody se bude sledovat zejména kompaktnost prostředí.

Pro metodu MRS jsou navrženy následující profily:

- osový profil v km 4,200 až 5,000v – délka 800 m
- osový profil v km 7,500 až 11,500 – délka 4000 m
- příčný profil v km 9,250 – délka 160 m
- příčný profil v km 9,400 – délka 160 m
- příčný profil v km 9,550 – délka 160 m
- příčný profil v km 10,150 – délka 160 m
- příčný profil v km 11,040 – délka 160 m

Celková délka profilů pro metodu MRS je 5600 m.

### **3.2.6.2. Metoda ERT**

Multielektrodová varianta odporové metody. Metoda je vhodná zejména pro detailní mělký průzkum. Podél měřeného profilu jsou rozmístěny s ekvidistantním krokem stabilní elektrody, jejichž počet závisí na délce proměřovaného úseku a vzdálenosti mezi elektrodami. Postupné zapojování různě vzdálených elektrod jako proudové a potenční dvojice umožňuje podrobné sledování odporových poměrů v různých hloubkách podél profilu.

Projektovaný rozsah měření ERT je navržen ve stejných místech jako profily MRS. Celková délka profilů pro metodu ERT je taktéž 5600 m.

### **3.2.7 Základní korozní průzkum**

Základní korozní průzkum je stanoven podle požadavků Technických podmínek Ministerstva dopravy a spojů TP 124 a souvisejících norem ČSN 03 8372, ČSN 03 8375, ČSN 03 8365 a ČSN 03 8363.

Měření bude provedeno v blízkosti projektovaných mostních objektů, tj. 11 mostních objektů, v počtu 2 bodů pro každý mostní objekt (11) a umožní posoudit prostředí z hlediska výskytu bludných proudů a jejich vlivu na tyto objekty. Průzkum bude proveden určeným normativním způsobem a bude spolu s údaji o zdrojích bludných proudů a charakteristikou úložných zařízení podkladem pro navržení ochranných opatření.

Po provedení korozního průzkumu budou místa měření polohopisně a výškopisně zaměřena, tj. 22 bodů.

### **3.2.8 Pedologický průzkum**

V trase projektované silnice I/38 Poděbrady (D11) - Kolín bude proveden pedologický průzkum za účelem získání podkladů pro předběžnou bilanci skrývky kulturních vrstev půdy a odnětí půdy ze ZPF podle zákona č.334/1992 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

## **3.3 Vyhodnocovací práce předběžného GTP**

### **3.3.1 Interpretace výsledků a vyhodnocení průzkumných prací**

Geotechnické zhodnocení výsledků průzkumu bude provedeno podle předpisu Ministerstva dopravy TP76 – část A, kapitoly 5 a podle zásad eurokódu ČSN EN 1997. Odpovědným řešitelem průzkumu 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.

Závěrečné práce budou zahrnovat interpretaci všech výsledků prací předběžného GTP a vyhodnocení průzkumných prací GTP ve vztahu k plánované výstavbě. Výsledkem prací bude závěrečná zpráva předběžného GTP.

Zpráva bude obsahovat nejen obecné závěry průzkumných prací, ale i konkrétní posouzení inženýrskogeologických a hydrogeologických poměrů, vytipování možných problémových míst v trase stavby a geotechnická doporučení týkající se interakce geologického prostředí s projektovanou stavbou. V závěrečné zprávě budou uvedeny výsledky geofyzikálního měření, korozního a pedologického průzkumu. Dále bude závěrečná zpráva obsahovat geotechnické pasporyt dle rozdělení na dílčí násypy, zářezy a komunikace vedené v úrovni terénu a pasporyt mostních objektů.

Na základě aktuální kompletní pasportizace stávajících hydrogeologických objektů bude stanoven rozsah dlouhodobého a systematického měření režimního kolísání hladiny podzemní vody ve zhotovitelem vybraných pasportizovaných objektech, včetně provedení základních chemických rozborů odebraných vzorků podzemních vod.

Komplexní vyhodnocení zpracuje zhotovitel v úplné formě s náležitostmi pro stupeň dokumentace DÚR. Nedílnou součástí závěrečné zprávy budou přílohy obsahující výsledky laboratorních rozborů zemin a podzemní vody, měřičská a vrtně technická zpráva. Kromě výstupu závěrečné zprávy v tištěné podobě bude kompletní dokumentace rovněž předána v digitální formě pro možnost dalšího využití.

Pro posouzení náročných zemních těles budou provedeny geotechnické výpočty za účelem posouzení stability svahů v místě zářezů vyšších než 6 m a stability a doby konsolidace násypů vyšších než 6 m. Výpočetní profily doporučujeme vést přes provedené sondy přibližně v následujících pozicích:

- 4,500 násyp 6 m
- 9,450 násyp 10 m
- 10,120 zářez 7 m
- 11,020 zářez 7 m

Závěrečná zpráva předběžného GTP bude obsahovat také nezbytné grafické přílohy minimálně v uvedeném rozsahu:

- přehledná situace okolí zájmového území v měřítku 1:25 000 nebo podrobnějším;
- podrobná situace zájmového území se zákresem nových i archivních průzkumných vrtů a sond, s vyznačenými liniemi konstruovaných geotechnických a geofyzikálních profilů v měřítku 1:5 000 nebo podrobnějším;
- účelovou inženýrskogeologickou mapu zájmového území v měřítku 1:5000;
- účelovou hydrogeologickou mapu zájmového území v měřítku 1:5000;
- podélný geotechnický profil trasy silnice obchvatu v měřítku 1:2000/200;
- nepřevýšené geotechnické profily pro mostní objekty v měřítku 1:200;
- geologické profily vrtaných jádrových sond ve vertikálním měřítku 1:100, vyhodnocené ve smyslu ČSN 736133, EN ISO 14688-1, TKP4.

Závěrečná zpráva bude rovněž obsahovat geotechnické pasporty dle rozdělení na dílčí násypy, zářezy, komunikace vedené v úrovni terénu a pasporty mostních a všech ostatních významných objektů.

Vzhledem k povaze stavby (vysoká a dlouhá tělesa násypu, relativně mělká a nepříliš dlouhá tělesa zářezu) bude pro budování násypů nedostatek materiálu v prostředí stavby

komunikace. Součástí realizace průzkumu a ZZ průzkumu bude tedy vyhledání potenciálních zemníků.

Čistopis závěrečné zprávy předběžného GTP bude předán objednateli v tištěné podobě i digitální podoba v úplném rozsahu dle předpisu C4.



#### 4 HARMONOGRAM PRACÍ

Z hlediska časového průběhu prací je délka trvání průzkumných prací navržena na 10 měsíců. Toto časové období je dostatečné pro provedení celého komplexu průzkumných prací od přípravné fáze průzkumu, přes jeho realizaci až po odevzdání konceptu závěrečné zprávy GTP. V následující tabulce č. 6 uvádíme orientační harmonogram provádění průzkumných prací.

Dále je třeba do celkové doby zakázky připočíst zpracování oponentního posudku a jeho zapracování do čístopisu předběžného GTP. Délku oponentního řízení předpokládáme v trvání 1 měsíc.

Tabulka č. 6 Harmonogram prací

Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>I. Přípravné a projekční práce</b>										
Správní úkony, projednání vstupů, vytyčování sond, vyřešení střetu zájmů, rekognoskace, rešeršní práce										
zpracování realizačního projektu GTP										
<b>II. Geologické průzkumné práce</b>										
vrtné práce										
terénní měření										
vzorkovací a laboratorní práce										
měřické práce										
sled a řízení terénních prací										
<b>III. Vyhodnocovací práce</b>										
interpretace výsledků, vyhodnocení, zpracování ZZ GTP										
<b>IV. Oponentní řízení</b>										
zpracování oponentního posudku										
vydání čístopisu ZZ										

Zadání průzkumu a termín jeho realizace musí respektovat možné termíny realizace sondážních prací v obhospodařovaných polích, které tvoří 90% posuzované trasy.

V Brně, dne 7. 6. 2021

## 5 LITERATURA A PODKLADOVÉ MATERIÁLY

- [1] ČHMÚ – Informace o klimatu [on-line]. URL: <http://www.chmu.cz/meteo/ok/infklim.html>
- [2] Hydroekologický informační systém VÚV TGM [on-line]. URL: <http://heis.vuv.cz/>
- [3] Demek J. (editor), 1987: Zeměpisný lexikon ČSR. Hory a nížiny. Československá akademie věd Praha
- [4] Jetel, J., 1973: Logický systém pojmů - základní podmínka formalizace a matematizace v hydrogeologii, Geol. Průzk., 15, 1, str. 13-17, Praha
- [5] Olmer M., 2005: Závěrečná zpráva aktualizace hydrogeologického rajónování ČR. VÚV TGM Praha.
- [6] Quitt, E., 1971: Klimatické oblasti Československa, Studia Geographica 16, Praha

### 5.1 Použité normy

- Technické podmínky Ministerstva dopravy TP 76 „Geotechnický průzkum pro pozemní komunikace“, část A, B (modifikovaná verze z roku 2009), včetně odkazovaných norem a předpisů; Praha: Ministerstvo dopravy, Obor infrastruktury, 2009.
- ČSN P 73 1005 – Inženýrskogeologický průzkum
- ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla;
- ČSN EN 1997-2 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy;
- ČSN 73 6133. Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací. Praha: Český normalizační institut, 2010.
- ČSN 73 6244 Přečody mostů pozemních komunikací;
- ČSN EN ISO 14688-1 Geotechnický průzkum a zkoušení - Pojmenování a zařizování zemín - Část 1: Pojmenování a popis;
- ČSN EN ISO 14688-2 Geotechnický průzkum a zkoušení - Pojmenování a zařizování zemín - Část 2: Zásady pro zařizování;
- ČSN EN ISO 14689-1 Geotechnický průzkum a zkoušení - Pojmenování a zařizování hornin - Část 1: Pojmenování a popis.
- ČSN EN ISO 22476-2. Geotechnický průzkum a zkoušení - Terénní zkoušky - Část 2: Dynamická penetrační zkouška. Praha: Český normalizační institut, 2005.
- ČSN EN 206-1 – Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN 03 8375 Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi

**Příloha č. 4, ke Smlouvě č. 04PT-000667 objednatele**

**SEZNAM PODDODAVATELŮ**

Společnost „INSET – SGGT – GTP 2022“

Zastoupená společností INSET s.r.o.

se sídlem: Lucemburská 1170/7, 130 00 Praha 3

IČO: 03579727

zapsaná v obchodním rejstříku vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka 234236, jakožto zhotovitel služby „**I/38 Poděbrady (D11) - Kolín, přeložka - předběžný GTP**“, 04PT-000667, v souladu s požadavky § 105 odst. 1 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů, níže předkládá seznam poddodavatelů, včetně uvedení, kterou část bude každý z poddodavatelů plnit:

<b>Obchodní firma nebo název nebo jméno a příjmení poddodavatele</b>	<b>IČO (pokud bylo přiděleno) a sídlo poddodavatele</b>	<b>Část veřejné zakázky, kterou bude poddodavatelem plnit</b>
Stavební geologie - IGHG, spol. s r.o.	47051175, Tachlovice 7, 25217 Tachlovice	vrtné práce a s tím související činnosti
LTgeo s.r.o.	05446538, č.p. 335, 664 23 Čebín	vrtné práce a s tím související činnosti
GEODRILL s.r.o.	46994971, K Bukovinám 169/45, Kníničky, 635 00 Brno	laboratorní a vrtné práce a s tím související činnosti
UNIGEO a.s.	45192260, Místecká 329/258, Hrabová, 720 00 Ostrava	vrtné práce a s tím související činnost
GEO krtek s.r.o.	01773551, Milheimova 2689, Zelené Předměstí, 530 02 Pardubice	vrtné práce a s tím související činnost
NN COMPANY s.r.o.	07564317, Mojmírova 1739/8, Nusle, 140 00 Praha 4	vrtné a odkryvné práce
VRTAS s.r.o.	04057279, Poličanská 1487, Újezd nad Lesy, 190 16 Újezd nad Lesy	vrtné a odkryvné práce

### PROHLÁŠENÍ O ODBORNÉM PERSONÁLU

Společnost „INSET – SGGT – GTP 2022“  
Zastoupená společností INSET s.r.o.  
se sídlem: Lucemburská 1170/7, 130 00 Praha 3  
IČO: 03579727

jakožto zhotovitel  
služby „I/38 Poděbrady (D11) - Kolín, přeložka - předběžný GTP“, č. 04PT-000667, (dále jen „zhotovitel“),  
tímto prohlašuje, že níže uvedený odborný personál zhotovitele se bude podílet na realizaci služby „I/38  
Poděbrady (D11) - Kolín, přeložka - předběžný GTP“, č. 04PT-000667.

Funkce	Příjmení	Jméno
Osoba zajišťující odbornou způsobilost v oboru inženýrská geologie – geotechnika – odpovědný řešitel úkolu		
Osoba poskytující plnění v oboru hydrogeologie - hydrogeolog		
Osoba poskytující plnění v oboru hydrogeologie - hydrogeolog		
Osoba poskytující plnění v oboru hydrogeologie - hydrogeolog		
Osoby poskytující plnění v oboru geofyzika - geofyzik		
Osoby poskytující plnění v oboru geofyzika - geofyzik		
osoba poskytující plnění v oboru geotechnika – podzemní stavby – geotechnik podzemních staveb		
osoba poskytující plnění v oboru geotechnika – podzemní stavby – geotechnik podzemních staveb		
Osoba provádějící zeměměřické činnosti		
Osoba provádějící zeměměřické činnosti		

- 
- 1) Zhotovitel uvede funkce a osoby, které se budou podílet na realizaci služby. Tyto osoby budou shodné s osobami uvedenými v jeho nabídce zhotovitele na veřejnou zakázku „Rámcová dohoda na GTP středních a velkých staveb pozemních komunikací 2022, číslo veřejné zakázky: 01ST-000932.

### PŘEDÁVACÍ PROTOKOL KE SMLOUVĚ

Číslo smlouvy objednatele: 04PT-000667

Číslo smlouvy zhotovitele: [bude doplněno]

ISPROFIN/ISPROFOND: 500 151 0002

Název související veřejné zakázky: I/38 Poděbrady (D11) - Kolín, přeložka - předběžný GTP

#### Ředitelství silnic a dálnic s. p.,

se sídlem Na Pankráci 546/56, 140 00 Praha 4 – Nusle

IČO: 659 93 390

Pověřená osoba objednatele k převzetí služby [bude doplněno]  
(dále jen „objednatel“),

a

jméno/název: [doplní zhotovitel]

se sídlem: [doplní zhotovitel]

IČO: [doplní zhotovitel]

Pověřená osoba zhotovitele k předání služby [doplní zhotovitel]  
(dále jen „zhotovitel“)

tímto potvrzují, že níže uvedeného dne, měsíce a roku:

- Zhotovitel odevzdal a objednatel od něj převzal následující Plnění:  
druh Plnění: [bude doplněno dle rozpisu služeb]  
množství / rozsah: [bude doplněno dle rozpisu služeb]  
specifikace Plnění (např. výrobce, model, typ, značka): [bude doplněno dle rozpisu služeb]
  - Společně s Plněním zhotovitel odevzdal a objednatel od něj převzal následující Dokumentaci vztahující se k Plnění: [bude doplněno dle rozpisu služeb]
  - Objednatel uvádí, že:
    - výše uvedené Plnění bylo převzato objednatelem bez zjevných vad.
    - výše uvedené Plnění bylo převzato objednatelem s následujícími zjevnými vadami: [bude doplněno]  
pokud se nepoužije písm. b), se vypustí]
  - Tento předávací protokol se podepisuje ve třech vyhotoveních s tím, že jeden stejnopis je určen pro objednatele a dva stejnopisy jsou určeny pro zhotovitele (přiloží k faktuře).
  - Přílohy k Předávacímu protokolu: [bude doplněno podle potřeby]
- V Praze dne \_\_\_\_\_ V Praze dne \_\_\_\_\_

Ředitelství silnic a dálnic s. p.

[jméno, podpis pověřené osoby objednatele]

[název zhotovitele]

[jméno, podpis pověřené osoby zhotovitele]