

PROVÁDĚCÍ SMLOUVA (SMLOUVA O DÍLO)

Číslo smlouvy objednatele: 05PT-001922

Číslo smlouvy zhotovitele: GTC/2021/060

Evidenční číslo (ISPROFIN/ISPROFOND): 5311510018.50479 / 5001510002

Název související veřejné zakázky: „I/4 Volyně – Zlešice, přeložka – předběžný geotechnický průzkum“

mezi

1. Ředitelství silnic a dálnic ČR

se sídlem: Na Pankráci 546/56, 140 00 Praha 4
IČO, DIČ: 65993390, CZ65993390
právní forma: příspěvková organizace
bankovní spojení: [REDAKCE]
datová schránka: [REDAKCE]
zastoupeno: [REDAKCE], ředitelka Správy České Budějovice
kontaktní osoba ve věcech smluvních: [REDAKCE], ředitelka Správy České Budějovice
e-mail: [REDAKCE]
tel: [REDAKCE]
kontaktní osoba ve věcech technických: [REDAKCE], vedoucí odd. přípravy a realizace silnic I. třídy
e-mail: [REDAKCE]
tel: [REDAKCE]
(dále jen „objednatel“) na straně jedné

a

2. GeoTec-GS, a.s.

se sídlem: Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
IČO, DIČ: 25103431, CZ25103431
zápis v obchodním rejstříku: Městský soud v Praze, oddíl B, vložka 4524
právní forma: akciová společnost
bankovní spojení: [REDAKCE]
zastoupeno: [REDAKCE], předseda představenstva
[REDAKCE], místopředseda představenstva
[REDAKCE], člen představenstva
kontaktní osoba ve věcech smluvních: [REDAKCE], obchodní ředitel
e-mail: [REDAKCE]
tel: [REDAKCE]
kontaktní osoba ve věcech technických: [REDAKCE], vedoucí pracoviště České Budějovice
e-mail: [REDAKCE]
tel: [REDAKCE]

(dále jen „zhotovitel“) na straně druhé

uzavírají níže uvedeného dne, měsíce a roku tuto

Smlouvu (smlouvu o dílo)

Článek I.

Předmět smlouvy

1. Zhotovitel se zavazuje provést pro objednatele na vlastní nebezpečí a odpovědnost dílo (dále jen „plnění“), a to dle zadání objednatele v tomto rozsahu a členění:
 - předběžný geotechnický průzkum;Podrobná specifikace předmětu plnění je součástí projektové dokumentace a tvoří přílohu č. 1 této smlouvy.
2. Zhotovitel je při realizaci této smlouvy vázán zejména následujícími technickými podmínkami:
 - Technické podmínky uvedené v Rámcové dohodě;
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 staveb pozemních komunikací**, číslo Rámcové dohody 01UK-003448, uzavřenou dne 19.08.2019 (dále jen „**Rámcová dohoda**“).

Článek II.

Cena za dílo

1. Za řádnou realizaci této smlouvy náleží zhotoviteli cena ve výši stanovené jako součet cen za skutečně realizované plnění, které se vypočítají jako součin skutečně poskytnutého rozsahu plnění a jednotkových cen příslušného plnění, tj.:

bez DPH: 7 693 396,- Kč

DPH: 1 615 613,- Kč

včetně DPH: 9 309 009,- Kč

Podrobná specifikace ceny tvoří přílohu č. 2 této smlouvy.

2. Cena byla zhotovitelem nabídnuta a stranami sjednána v souladu s podmínkami uvedenými v Rámcové dohodě. Objednatel bude zhotoviteli hradit cenu pouze za skutečně poskytnuté a objednatelem odsouhlasené plnění.
3. Objednatel uhradí cenu v souladu s platebními podmínkami uvedenými v Rámcové dohodě.
4. Kontaktní osobou objednatele ve věci fakturace a ve věcech technických (osobou příslušnou k převzetí, schválení nebo připomínkám ve smyslu přílohy C Zvláštních obchodních podmínek Rámcové dohody) je [REDACTED] vedoucí odd. přípravy a realizace silnic I. třídy.

Článek III.

Doba a místo plnění

1. Smluvní strany sjednávají dobu plnění následujícím způsobem:
 - zahájení prací: dnem nabytí účinnosti smlouvy.
 - dokončení prací: 9 měsíců od zahájení prací.
 - lhůta pro předání a převzetí díla: 9 měsíců od zahájení prací.
2. Smluvní strany sjednávají místo plnění takto: Jihočeský kraj, k. ú. Přečovice, Volyně, Nišovice, Malenice.

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, nezbytnou pro realizaci díla: - Projektová dokumentace předběžného geotechnického průzkumu tvoří součást zadávací dokumentace. Dokumentaci nad rozsah dokumentace uvedené v tomto článku smlouvy, a veškerá další nezbytná povolení, oznámení a souhlasy dotčených subjektů, nezbytné pro řádnou realizaci díla, si zhotovitel zajistí na vlastní náklady a riziko.
4. Způsob předání a převzetí díla upravuje Rámcová dohoda. Smluvní strany tímto sjednávají následující upřesňující podmínky pro předání a převzetí díla či odlišný způsob oproti ustanovením Rámcové dohody. Místem předání hotového díla se sjednává: ŘSD ČR, Správa České Budějovice, Lidická 49/110, 370 44 České Budějovice.
5. 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.
6. 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.
7. Pro změnu podzhotovitele (subdodavatele), prostřednictvím kterého zhotovitel prokazoval v zadávacím řízení na uzavření Rámcové dohody kvalifikaci, platí obecné podmínky pro podzhotovitele, uvedené v Rámcové dohodě a Zvláštní příloze k nabídce zhotovitele.
8. Součástí díla budou rovněž následující písemné výstupy z činnosti zhotovitele Závěrečná zpráva, které zhotovitel objednateli předá v termínu k datu dokončení prací.
9. Ostatní podmínky, za kterých bude plněna smlouva, jsou následující – nepoužije se (podmínky nad rámec stanovený v Rámcové dohodě).

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, oběma smluvními stranami do této Smlouvy a všech jejích jednotlivých příloh, nejsou-li součástí jediného elektronického dokumentu (tj. všech samostatných souborů tvořících v souhrnu Smlouvu¹). Smlouva je účinná dne uveřejnění v registru smluv.
2. Tuto smlouvu je možno ukončit za podmínek stanovených v Rámcové dohodě.
3. Přílohu této smlouvy tvoří:
 - 1) Projektová dokumentace
 - 2) Podrobná specifikace ceny- soupis prací.
4. Smlouva je vyhotovena v elektronické podobě, přičemž obě smluvní strany obdrží její elektronický originál.

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.

¹ Uznávaný elektronický podpis může být do všech souborů tvořících elektronický originál Rámcové dohody připojen i prostřednictvím hash souborů s uznávaným elektronickým podpisem, vytvořených otiskem z originálního souboru Rámcové dohody, jednotlivých příloh Rámcové dohody nebo i archivu souborů obsahujícího přílohy Rámcové dohody. Hash soubor zaručuje integritu originálního souboru, ze kterého byl otištěn (tj. při porovnání hash souboru vůči originálnímu souboru, ze kterého byl otištěn, lze s jistotou určit, zda došlo nebo nedošlo k pozměnění obsahu originálního souboru). ŘSD používá hash soubory ve formátu PKCS#7 v DER kódování, vytvořené pomocí algoritmu SHA256 s algoritmem podpisu SHA256RSA.

zhotovitel:

AZ Consult, spol. s r.o.

Klíšská 12, 400 01 Ústí nad Labem

objednatel:

Ředitelství silnic a dálnic ČR

Na Pankráci 56, 145 05 Praha 4

Správa České Budějovice, Lidická 49/110, 370 44 České Budějovice

**I/4 VOLYNĚ - ZLEŠICE
PROJEKT PŘEDBĚŽNÉHO GTP**

Číslo zakázky: **20/060**

Číslo smlouvy objednatele: **05PT-001851**

ISPROFIN / ISPROFOND: **531 151 0006.9528**

Název zprávy: **Projekt předběžného GTP**

Zpracoval:



Ústí nad Labem

červenec 2020

OBSAH

1. ÚVOD	3
1.2 CÍL PŘEDBĚŽNÉHO GEOTECHNICKÉHO PRŮZKUMU	4
1.3 PODKLADY	5
2. CHARAKTERISTIKA STAVBY	5
2.1 POPIS STAVBY	5
2.2 STAVEBNÍ OBJEKTY	6
3. DOSAVADNÍ PROZKOUMANOST ÚZEMÍ	7
4. PŘÍRODNÍ POMĚRY	8
4.1 GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY	8
4.2 KLIMATICKÉ POMĚRY	8
4.3 GEOLOGICKÉ POMĚRY	9
4.4 HYDROLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	9
4.5 CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ, OCHRANNÁ PÁSMA VODNÍCH ZDROJŮ, ZÁPLAVOVÁ ÚZEMÍ	10
4.6 SESUVNÁ, PODDOLOVANÁ A CHRÁNĚNÁ LOŽISKOVÁ ÚZEMÍ	11
4.7 SEISMICITA ÚZEMÍ	11
5. PRŮZKUMNÉ PRÁCE	11
5.1 PŘÍPRAVNÉ ADMINISTRATIVNÍ PRÁCE, ZAJIŠTĚNÍ VSTUPŮ NA POZEMKY	12
5.2 REŠERŠE ARCHIVNÍCH ZDROJŮ	13
5.3 OZNAČENÍ PRŮZKUMNÝCH DĚL	13
5.4 VRTNÉ PRÁCE	13
5.5 PŘÍSTUPNOST LOKALITY PRO SONDÁŽNÍ TECHNIKU	15
5.6 GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTŮ	15
5.7 LIKVIDACE VRTŮ	15
5.8 ODBĚR VZORKŮ	16
5.9 LABORATORNÍ PRÁCE	17
5.10 GEOFYZIKÁLNÍ PRŮZKUM	17
5.11 HYDROGEOLOGICKÝ PRŮZKUM	18
5.12 PEDOLOGICKÝ PRŮZKUM	19
5.13 KOROZNÍ PRŮZKUM	19
5.14 GEODETICKÉ PRÁCE	20
5.15 GEOTECHNICKÉ VÝPOČTY	20
5.16 HARMONOGRAM PRACÍ	21
5.17 ZPRACOVÁNÍ VÝSLEDKŮ	21
5.18 ZMĚNY A DODATKY PLNĚNÍ	23
6. ZÁVĚR	23
7. PŘEHLED ZÁKLADNÍCH NOREM A PŘEDPISŮ PRO ZPRACOVÁNÍ GTP	24

SEZNAM PŘÍLOH :

- Příloha 1 : Přehledná situace
- Příloha 2: Situace navržených sond
- Příloha 3: Věcná specifikace prací
- Příloha 4: Výkaz výměr

1. ÚVOD

1.1 Základní údaje o zakázce

Objednatel:	Ředitelství silnic a dálnic ČR Na Pankráci 546/56, 140 00 Praha 4 Správa České Budějovice, Lidická 49/110, 370 44 České Budějovice
Zhotovitel:	AZ Consult, spol. s r.o. Klíšská 1334/12, 400 01 Ústí nad Labem
Název zakázky objednatele:	I/4 Volyně - Zlešice, přeložka - PD předběžný průzkum
Předmět zprávy:	Zadávací projekt předběžného geotechnického průzkumu pro přeložku silnice I/4 Volyně - Zlešice
Kraj:	CZ031 Jihočeský
Obec s rozšířenou působností:	3111 Strakonice
Obec s pověřeným obecním úřadem:	31112 Volyně
Obec:	536784 Strunkovice nad Volyňkou, 536725 Němětice, 536547 Přečovice, 551970 Volyně, 536962 Nišovice, 551384 Malenice
Katastrální území:	757179 Strunkovice nad Volyňkou, 704521 Němětice, 646181 Přečovice, 784958 Volyně, 704636 Nišovice, 690724 Malenice
Číslo smlouvy objednatele:	05PT-001851
ISPROFIN/ISPROFOND:	531 151 0006.9528
Číslo smlouvy zhotovitele:	20/060
Termín plnění:	účinnost smlouvy 1.6.2020 koncept 15.7.2020 čistopis do 2 týdnů od obdržení připomínek ke konceptu

Předmětem plnění je vypracování projektu předběžného geotechnického průzkumu pro připravovanou stavbu přeložky silnice I/4 Volyně - Zlešice.

1.2 CÍL PŘEDBĚŽNÉHO GEOTECHNICKÉHO PRŮZKUMU

Cílem předběžného geotechnického průzkumu je shromáždění geologických podkladů pro projektovou dokumentaci pro územní řízení pro stavbu I/4 Volyně - Zlešice v km (staničení stavby) 0,000-10,615, a dále úseků souvisejících vedlejších komunikací.

Hlavním podkladem pro projekt GTP je dokumentace technické studie „I/4 Strunkovice nad Volýňkou - Zlešice“ zpracované v 11/2019, zpracovatel AF-Cityplan s.r.o. Praha 4.

K tomuto účelu budou zpracovány archivní podklady, provedeny terénní průzkumné práce (vrtné práce, odběr vzorků, hydrogeologický průzkum, inženýrskogeologické mapování, laboratorní zkoušky, pedologický průzkum) a výsledky těchto prací zpracovány formou zprávy o geotechnickém průzkumu.

Úkolem předběžného geotechnického průzkumu dle TP-76A je:

- a) vyšetření inženýrskogeologických a hydrogeologických poměrů v trase a v dotčeném okolí trasy a jejich geotechnická interpretace,
- b) návrh způsobu založení objektů, stanovení stupně chemicky agresivního prostředí v zeminách a podzemní vodě (ČSN EN 206-1) a dodání geologických podkladů pro zhodnocení prostředí z hlediska bludných proudů podle TP 124,
- c) vyšetření nepříznivých území s návrhem řešení, případně s doporučením ke změně trasy,
- d) zhodnocení použitelnosti hornin z trasy a z jejího bezprostředního okolí jako sypaniny (podle ČSN 73 6133) nebo jako konstrukčního materiálu do vozovky podle příslušných norem, případně podle dalších požadavků objednatele uvedených v zadání průzkumu,
- e) ověření dostupnosti, množství a vhodnosti druhotných materiálů, pokud se v blízkosti trasy jejich zdroje vyskytují,
- f) stanovení kategorií těžitelnosti hornin,
- g) zatřídění hornin podle vrtatelnosti pro vrty pro piloty,
- h) provedení orientačního výpočtu stability svahů zářezů některou z metod mezní rovnováhy,
- i) vyšetření režimu podzemní vody v trase budoucí komunikace a v jejím širším okolí,
- j) posouzení vlivu geotechnických poměrů a povětrnostních podmínek na provádění zemních prací; při tom je nutné vzít v úvahu působení povětrnostních vlivů na vlastnosti hornin během těžby, během případného deponování a v průběhu zpracování do násypu, do aktivní zóny nebo do podkladu,
- k) zhodnocení vlivu budoucí komunikace a stavební činnosti na okolí – především na ohrožení hladiny ve stávajících vodních zdrojích nebo na znečištění podzemních vod (včetně posouzení možnosti zřídít vodní zdroje náhradní), dále ohrožení stability sousedních objektů vlivem změny hladiny podzemní vody apod.,
- l) navržení ideového programu podrobného průzkumu se zvláštním zřetelem na riziková místa nebo rizikové faktory v daném území.

Projekt předběžného geotechnického průzkumu je zpracován v souladu s vyhláškou č. 369/2004 Sb., o projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací, oznamování rizikových geofaktorů a o postupu při výpočtu zásob výhradních ložisek, a navržen podle TP-76 – technických podmínek Geotechnický průzkum pro pozemní komunikace – část A, B (Ministerstvo dopravy ČR, červen 2009).

1.3 PODKLADY

Ke zpracování projektu geotechnického průzkumu byly využity následující projekční a archivní geologické podklady. Dále byly využity veřejně přístupné databáze, mapy a registry přírodních podmínek.

- terénní rekognoskace hlavní trasy a míst projektovaných navazujících komunikací,
- odborná literatura a související archivní podklady z ČGS-Geofundu,
- Technická studie (AF-Cityplan, s.r.o., 2019), digitální výkresová dokumentace
- [REDAKCE] (1998): Silnice I/4 Volyně, závěrečná zpráva předběžného geotechnického průzkumu. Pragoprojekt, a.s., Praha. Geofond Praha, signatura GF P095179.
- Územně plánovací dokumentace: Zásady územního rozvoje Jihočeského kraje, Územní plán Volyně
- Geologická mapa 1:50 000 list 22-32 Strakonice, databáze ČGS + text. vysvětlivky.
- Geologická mapa 1:50 000 list 22-34 Vimperk, databáze ČGS + text. vysvětlivky.
- Základní vodohospodářská mapa ČR 1:50 000 list 22-32 Strakonice, databáze HEIS VÚV TGM.
- Základní vodohospodářská mapa ČR 1:50 000 list 22-34 Vimperk, databáze HEIS VÚV TGM.
- Atlas podnebí Česka, [REDAKCE], 2007, ČHMÚ, Olomouc

Součástí prací na projektu GTP je:

- studium předaných projekčních podkladů (grafických podkladů, technických údajů o projektovaném díle z hlediska geotechnického průzkumu),
- studium literatury a archivních podkladů,
- terénní rekognoskace trasy
- návrh metodiky, postupu průzkumných prací a jejich specifikace

2. CHARAKTERISTIKA STAVBY

2.1 POPIS STAVBY

Přeložka silnice I/4 je navržena jako dvoupruhová směrově nerozdělená silnice I. třídy, šířka kategorie S 9,5. Ve stísněných poměrech podél Volyňky do km cca 4,0 (MÚK Volyně sever) je návrhová rychlost 70 km/h, dále 90 km/h.

Jsou dotčeny stávající komunikace, které jsou novou přeložkou kříženy. V těchto místech jsou navrženy křižovatky, případně mimoúrovňová křížení. V některých případech jsou navrženy přeložky těchto křižujících komunikací tak, aby byly vytvořeny vhodné úhly v křižovatce, případně aby byla křižovatka realizovatelná z hlediska podélného napojení jednotlivých ramen.

Na trase se vyskytuje v závislosti na variantě 16-17 mostních objektů.

2.2 STAVEBNÍ OBJEKTY

Stavba nebyla ve stupni studie rozdělena na stavební objekty. V rámci předběžného GTP budou řešeny výše zmíněné objekty:

Hlavní trasa I/4 – zemní tělesa (označení zvoleno pro účely GTP):

úsek hlavní trasy	označení	staničení km cca od	staničení km cca do
násyp	N1	0.000	1.160
trasa v úrovni terénu (stávající komunikace)	T2	1.160	1.780
násyp	N3	1.780	2.690
trasa v úrovni terénu (stávající komunikace)	T4	2.690	3.740
násyp	N5	3.740	4.400
zářez	Z6	4.400	4.610
násyp	N7	4.610	4.860
zářez	Z8	4.860	5.010
násyp	N9	5.010	6.400
zářez	Z10	6.400	6.730
násyp	N11	6.730	7.000
zářez	Z12	7.000	7.390
násyp	N13	7.390	7.490
zářez	Z14	7.490	8.170
násyp	N15	8.170	8.620
zářez	Z16	8.620	8.890
násyp	N17	8.890	9.320
zářez	Z18	9.320	9.470
násyp	N19	9.470	9.790
zářez	Z20	9.790	9.930
násyp	N21	9.930	10.070
zářez	Z22	10.070	10.615

Hlavní trasa I/4 – opěrné zdi (označení zvoleno pro účely GTP):

objekt	označení	staničení km cca od	staničení km cca do
opěrná zeď vpravo	OZ1	0.248	0.305
opěrná zeď vlevo	OZ2	0.371	0.421
opěrná zeď vlevo	OZ3	0.780	1.115
opěrná zeď vlevo	OZ4	1.190	1.331
opěrná zeď vlevo	OZ5	1.580	1.855
opěrná zeď vlevo	OZ6	2.695	3.270
opěrná zeď vlevo	OZ7	3.342	3.776

Mosty (označení dle digitální dokumentace Technické studie):

objekt	označení	staničení km cca
most 01	M1	0.330
most 02	M2	0.585
most 03	M3	1.330-1.540
most 04	M4	2.855
most 05	M5	3.875-4.170
most 06	M6	4.285-4.350
most 07	M7	4.490
most 08	M8	4.740-4.812
most 09	M9	4.982
most 10	M10	5.098-5.205
most 11	M11	5.400
most 12	M12	6.550
most 13	M13	6.805
most 14	M14	8.300
most 15	M15	9.105
(poř. č. 16 ve studii neobsazeno)	-	-
most 17	M17	5.762

Přeložky vedlejších komunikací (označení zvoleno pro účely GTP):

přeložky	označení	staničení křížení s hl. trasou km cca
přeložka vedlejší komunikace	P1	4.040
přeložka vedlejší komunikace	P2	4.982
přeložka vedlejší komunikace	P3	5.712
přeložka vedlejší komunikace	P4	9.105
přeložka vedlejší komunikace	P5	8.300

3. DOSAVADNÍ PROZKOUMANOST ÚZEMÍ

V zájmové lokalitě byl proveden předběžný geotechnický průzkum (■■■■■1998). Aktuálně sledovaná trasa se místy přimyká k původně uvažované variantě, avšak ve většině úseku je polohově i výškově odlišná. Seznam archivních geologických prací, které budou využity pro zpracování navrhovaného GTP.

Archivní geologické práce:

■■■■■. (2000): Závěrečná zpráva o inženýrskogeologickém průzkumu pro akci silnice I/4 Volyně, most ev.č. 4-056. HCH geo s.r.o., Praha. Geofond Praha, signatura GF P098589.

■■■■■, ■■■■■ (1983): Malenice. Závěrečné zhodnocení hydrogeologických průzkumných vrtů. Vodní zdroje, Praha. Praha. Geofond Praha, signatura GF P037543.

■■■■■ (1989a): Průzkum zásobování vodou pro vykládku průmyslových hnojiv ve Volyni. Agroprojekt, České Budějovice. Geofond Praha, signatura GF P059717.

■■■■■ (1989b): Podrobný inženýrskogeologický průzkum pro vykládku průmyslových hnojiv ve Volyni. Agroprojekt, České Budějovice. Geofond Praha, signatura GF P072392.

██████████ (1968): Zhodnocení vrtu státní pozorovací sítě povodí střední Vltava 2 - Otava. Vodní zdroje, Praha. Geofond Praha, signatura GF P020849.

██████████ (1998): Silnice I/4 Volyně, závěrečná zpráva předběžného geotechnického průzkumu. Pragoprojekt, a.s., Praha. Geofond Praha, signatura GF P095179.

██████████ (2003): Strunkovice nad Volyňkou - zdroj individuálního zásobování vodou. Zpráva o výsledcích hydrogeologické dokumentace vrtu. ██████████ - Geoservis, Jihlava. Geofond Praha, signatura GF P105480.

██████████ (2010): Volyně, silnice II/142 - GT posouzení, závěrečná zpráva. ARCADIS Geotechnika a.s., Praha. Geofond Praha, signatura GF P127982.

██████████. (1958): Zpráva o zajištění zdrojů pitné vody v okolí Strakonice. Ústav stavební geologie, Praha. Geofond Praha, signatura GF V075817.

██████████ (1982): Pekárna ve Volyni. Průzkum staveniště. Stavoprojekt, České Budějovice. Geofond Praha, signatura GF P040004.

4. PŘÍRODNÍ POMĚRY

4.1 GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY

Podle regionálního členění reliéfu (Geomorfologické členění ČR, portál veřejné správy ČR) leží lokalita v prostoru Blatenské pahorkatiny, která je členitou pahorkatinou v povodí středního toku Otavy, Lomnice a Úslavy.

Geomorfologické členění zájmového území bylo odvozeno podle mapové služby portálu veřejné správy:

Systém	- Hercynský
Provincie	- Česká vysočina
Subprovincie	- Šumavská soustava
Oblast	- Šumavská hornatina
Celek	- Šumavské podhůří
Podcelek	- Bavorovská vrchovina, Vimperská vrchovina
Okrsek	- Volyňská vrchovina, Vacovská vrchovina

Jedná se o území s morfologicky výraznými tvary, tvořenými hřbety a erozními údolími vodotečí, hlavní erozní bázi je niva Volyňky. Povrch terénu se v zájmovém území pohybuje v nadmořské výšce 420 - 630 m n. m. Krajina je dlouhodobě urbanisticky přetvářená, zemědělského rázu (louky, pole), lesní porosty jsou zastoupeny v menší míře na terénních elevacích a v okolí místních vodotečí místních vodotečí.

4.2 KLIMATICKÉ POMĚRY

Z hlediska klimatického členění leží zájmové území v mírně teplé oblasti MT7, která je charakterizována jako mírně teplá, mírně vlhká, s převážně mírnou zimou. Dle Quittovy klasifikace spadá hodnocená lokalita do oblasti charakterizované následujícími údaji:

- průměrná teplota vzduchu v červenci 16-17 °C

- průměrná teplota vzduchu v lednu -2 až -3 °C
- průměrný počet letních dní 30 – 40
- průměrný počet mrazových dní 110 – 130
- průměrný sezónní počet dnů se sněhovou přikrývkou 60 – 80
- průměrný roční úhrn srážek 650 – 750 mm

4.3 GEOLOGICKÉ POMĚRY

Předkvartérní podloží

Z regionálně geologického hlediska patří průzkumné území do oblasti šumavského moldanubika proterozoického stáří, které je zde tvořeno tzv. pestrými sérii (sušicko-votický pruh). Území je tvořeno masivem pararul a migmatitů s polohami krystalických vápenců, erlánů a kvarcitů (tzv. pestré vločky).

Proterozoické horniny jsou hojně protknyty žilnými horninami svrchně paleozoického stáří (karbon), které náležejí moldanubickému plutonu. Jedná se především o syenitové porfyry, minety a žilné žuly, převážný směr žilných těles je ZSZ – VJV.

Kvartérní pokryv

Kvartérní sedimenty jsou v zájmovém úseku zastoupeny převážně deluviálními sedimenty, v údolích vodních toků (především Volyňky) se vyskytují fluviálními sedimenty. V malé míře budou zastíženy deluviofluviální zeminy, ojediněle také navážky.

Deluviální zeminy se budou vyskytovat v celé trase na elevacích a svazích údolí, jejich charakter bude odpovídat podložním horninám, které jsou jejich zdrojovým materiálem. Jedná se především o hlinitopísčité zeminy s proměnným obsahem úlomků podložních hornin až hlinitokamenité sutě.

Fluviální sedimenty jsou v lokalitě zastoupeny dvěma hlavními typy – pleistocenními terasovými sedimenty (náplavy v údolí Volyňky a přítoků) charakteru hrubozrnných písčitých až hlinitopísčitých štěrků, které jsou překryty jemnozrnnými holocenními sedimenty charakteru hlinitopísčitých až jílovitopísčitých zemin (tzv. „povodňové hlíny“). Tyto sedimenty se vyskytují především v severní polovině úseku přeložky silnice I/4.

Deluviofluviální sedimenty budou zastíženy ojediněle v lokálních terénních depresích a závěrech údolí drobných vodních toků. Jedná se o sedimenty charakteru jílovitopísčitých až hlinitopísčitých zemin. Nejmladším útvarem jsou navážky, které budují především zemní tělesa stávajících komunikací.

Tektonika

Lokalita není dle dostupných geologických map postižena tektonickými zlomy regionálního charakteru. Údolí Volyňky je predisponováno předpokládanými zlomy generálního směru sever-jih až severovýchod-jihozápad.

4.4 HYDROLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Zájmová lokalita spadá do následujících povodí:

<i>Oblast povodí:</i>	Horní Vltava
<i>Hlavní povodí:</i>	1-08-02 Volyňka a Otava od Volyňky po Blanici
<i>Správce povodí:</i>	Povodí Vltavy, státní podnik

<i>Hydrogeologický rajon:</i>		6310 – Krystalinikum v povodí Horní Vltavy a Úhlavy
Přehled dílčích povodí:		
<i>Číslo povodí</i>	<i>Vodoteč</i>	<i>Spádový recipient</i>
1-08-02-0410	Volyňka	Otava
1-08-02-0310	Volyňka	Otava
1-08-02-0290	Volyňka	Otava
1-08-02-0270	Volyňka	Otava
1-08-02-0400	Peklov	Volyňka (Otava)

Zájmové území je součástí hydrogeologického rajonu č. 6310 Krystalinikum v povodí Horní Vltavy a Úhlavy, v útvaru podzemních vod 63101 (Krystalinikum v povodí Horní Vltavy a Úhlavy).

Z hydrogeologického hlediska můžeme rozlišit následující základní jednotky:

- moldanubické horniny s puklinovou propustností
- kvartérní sedimenty – průlinová propustnost

V moldanubických horninách je významnější oběh podzemních vod obecně vázán na zvětralinový plášť a zónu podpovrchového rozpojení hornin, zasahující obvykle do hloubek několika desítek metrů. Moldanubické horniny tvoří v celé trase podloží kvartérních zemin.

Oběh podzemní vody je v kvartérních sedimentech vázán na vrstvy propustných (tzn. hrubozrnných) zemin, jedná se především o deluviální a fluviální sedimenty. Propustnost těchto zemin je průlinová a hladina podzemní vody v nich je převážně volná, popř. slabě napjatá. Režim podzemních vod v kvartérních zeminách je závislý na srážkách a stavu vody ve vodních tocích.

V převážné části trasy lze očekávat zastižení podzemní vody v hloubce prvních metrů pod terénem. Průměrný specifický odtok podzemních vod se podle mapových podkladů bude pohybovat okolo 2-3 l.s⁻¹.km².

4.5 CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ, OCHRANNÁ PÁSMA VODNÍCH ZDROJŮ, ZÁPLAVOVÁ ÚZEMÍ

Ochrana přírody

Lokalita se nedotýká žádného velkoplošného ani maloplošného chráněného území.

Vodní zdroje

Lokalita se nachází mimo chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV).

Trasa zčásti prochází ochrannými pásmy vodních zdrojů:

Nišovice povrchový odběr Volyňka	Povrchový zdroj	OP stupně 2b
Malenice vrty M1, M2, M3	Podzemní zdroj	OP stupně 2b

Záplavová území

Trasa prochází v km 0,000 až cca 5,500 v několika úsecích záplavovým územím Volyňky.

4.6 SESUVNÁ, PODDOLOVANÁ A CHRÁNĚNÁ LOŽISKOVÁ ÚZEMÍ

V řešeném území ani v jeho blízkém okolí nejsou v databázích ČGS evidována žádná sesuvná, poddolovaná ani chráněná ložisková území.

Trasa prochází v blízkosti poddolovaného území 4903 Malenice – Betaň a svahové nestability v odřezu žel. Trati východně od obce Němětice.

4.7 SEISMICITA ÚZEMÍ

Podle platné ČSN EN 1998-1 ed. 2, změna Z1, spadá zájmové území do seismické oblasti, v níž se referenční zrychlení a_{gR} nebere v úvahu. (čl. NA.2.2. resp. obr. NA.1).

Mapa oblastí mikroseismické aktivity ČR



5. PRŮZKUMNÉ PRÁCE

Metodika prací vychází z technických podmínek Ministerstva dopravy ČR - odbor silniční infrastruktury MD ČR, 2009: Technické podmínky GTP; TP-76 - část A a B pro stavby pozemních komunikací a stavebních objektů v trase a z platných právních předpisů a norem pro provádění geologických prací. Pro zpracování projektu byly rovněž využity archivní materiály Geofondu a byla provedena podrobná terénní rekognoskace území zájmové trasy.

Pro ověření geologických a geotechnických poměrů jsou navrženy tyto práce:

- Přípravné práce
- Zajištění vstupů na pozemky
- Vrtné práce kopné označené rozlišovacími kódy podle typu sondy:
 - jádrové inženýrskogeologické vrty (J),
 - vystrojené hydrogeologické vrty (HJ),

- Odběr vzorků
- Laboratorní rozbor a zkoušky
- Geofyzikální průzkum
- Měřické práce
- Hydrogeologický průzkum
- Pedologický průzkum
- Korozní průzkum
- Výkony geologické služby a zpracování výsledků

Umístění jednotlivých sond je patrné z přílohy č. 2 - Situace navržených sond. Detailní rozpis sond je uveden v příloze č. 3 - Specifikace průzkumných prací předběžného GTP.

Před započítím prací bude provedena terénní rekognoskace lokality. Jejím účelem je upřesnění lokalizace průzkumných sond a prohlídka kritických míst.

Stanovený druh a rozsah průzkumných prací může být s konečnou platností pro realizaci upřesněn, pozměněn či doplněn pouze na základě:

- nepředvídatelných okolností či skutečností zjištěných v průběhu průzkumných prací. Toto se bude týkat zejména určení hloubek odkryvných prací, upřesnění polohy sond, případně přizpůsobení technologie sondáže nebo použití vhodnějších metod a postupů k dosažení účelu průzkumu,
- požadavků ŘSD vyplývajících z činnosti projektanta či z expertní činnosti.
- získání nových poznatků z nyní nedostupných archivních podkladů

Operativní změny v rozsahu geotechnického průzkumu budou řešeny se zadavatelem individuálně.

5.1 PŘÍPRAVNÉ ADMINISTRATIVNÍ PRÁCE, ZAJIŠTĚNÍ VSTUPŮ NA POZEMKY

V rámci výkonů geologické služby bude před zahájením terénních prací prostudována tato dokumentace GTP (zadávací projekt průzkumných prací), provedena rešerše aktuálně dostupných geologických a projekčních podkladů a databází týkajících se ochrany přírody a krajiny, ložiskových území a geologicko-ložiskových faktorů. Zhotovitel na základě těchto podkladů a po rekognoskaci terénu za účelem zjištění aktuální dostupnosti pracovišť pro vrtnou techniku vypracuje realizační dokumentaci GTP (realizační projekt GTP). Realizační dokumentace bude předložena objednateli k odsouhlasení.

Před zahájením terénních prací je nezbytné, aby zhotovitel GTP vyřešil zákonná povolení, evidence a oznámení dle zákona č. 62/1988 Sb., ve znění pozdějších předpisů:

Evidence geologických prací: zhotovitel GT průzkumu zašle do 30 dnů před zahájením geologických prací evidenční list geologických prací České geologické službě, která geologický úkol zaeviduje a přidělí mu evidenční číslo. Tímto číslem bude označena závěrečná zpráva o výsledcích průzkumu na titulní straně.

Oznámení obci: zhotovitel GT průzkumu zašle nejméně 15 dnů před zahájením prací oznámení o provádění geologických prací příslušné obci, v jejímž katastrálním území budou práce probíhat.

Vyjádření krajského úřadu k projektu GT průzkumu: zhotovitel GT průzkumu požádá v případě provádění strojních vrtných prací, jejichž hloubka přesahuje 30 m, nebo celková metráž vrtných prací přesahuje 100 m, příslušný krajský úřad o vyjádření z hlediska ochrany zájmů chráněných zvláštními právními předpisy.

Ohlášení obvodnímu báňskému úřadu: provádějící organizace GT průzkumu (zpravidla vrtná firma) ohlásí činnosti prováděné hornickým způsobem, mezi něž patří mj. vrtné práce do hloubky přesahující 30 m, obvodnímu báňskému úřadu.

Zajištění vstupů na pozemky: V rámci přípravných prací GTP zpracovatel zajistí povolení ke vstupům na pozemky dotčené prováděným průzkumem. Na základě projektovaných poloh jednotlivých sond a polních zkoušek bude pro tyto pozemky provedeno místní šetření majetkoprávních vztahů. Ve smyslu platných předpisů (§14 zák. 62/1988 Sb. ve znění pozdějších předpisů) získá zhotovitel od vlastníků a/nebo uživatelů písemné vyjádření k žádosti o povolení vstupu na pozemky a jejich dočasné užívání pro realizaci GTP. V rámci těchto dohod bude řešena také náhrada případných škod na pozemcích.

Vyloučení střetů s inženýrskými sítěmi: Před zahájením terénních prací zhotovitel GT průzkumu osloví vlastníky nebo správce inženýrských sítí, které mohou být průzkumnými pracemi dotčeny. V případě zásahu průzkumných prací do ochranných pásem těchto sítí bude provedeno vytýčení inženýrských sítí v terénu.

Výkony geologické služby v rámci GTP zahrnují mj. dokumentaci přípravných prací a technické zadání subdodávek, sled, řízení a koordinaci prací.

5.2 REŠERŠE ARCHIVNÍCH ZDROJŮ

Před zahájením vlastních průzkumných prací provede zhotovitel GTP literární rešerši jednak zdrojů týkajících regionálně geologického vývoje širšího území, jednak archivních geologických prací v blízkosti trasy. Kromě archivních průzkumů uvedených v tomto projektu budou zahrnuty také případné nové přírůstky archivu Geofond, popř. jiné relevantní informace.

5.3 OZNAČENÍ PRŮZKUMNÝCH DĚL

Pro číselná značení průzkumných děl byla v trase komunikace použita čísla řady 501-526.

Pro identifikaci jednotlivých vrtů byla čísla jednotlivých průzkumných děl doplněna rozlišovacími kódy, blíže charakterizujícími jejich účel či provedení:

- | | | |
|----|---|----------------------------------|
| J | - | jádrový inženýrskogeologický vrt |
| HJ | - | jádrový hydrogeologický vrt |

5.4 VRTNÉ PRÁCE

Inženýrskogeologické vrty budou provedeny pomocí pojízdných strojních souprav na kolovém podvozku. Jádrové vrty budou hloubeny technologií jádrového rotačně-náběrového vrtání s tvrdokovovými (TK) korunkami průměru 220, 195, 175 nebo 156 mm bez použití výplachového média (na sucho). Při průchodu vrtů nebezpečnými kvarténními zeminami bude nezbytné používat pracovní pažení pro zajištění stability stěn vrtů. Pro dovtáčení vrtů do konečné hloubky ve skalních horninách bude použita rotační jádrová vrtná technologie DIA korunkami s vodním vrtným výplachem.

Průběžně bude odebíráno celé vrtné jádro a jako dokumentační vzorky bude ukládáno do standardních dřevěných vzorkovnic. Bude provedena geologická dokumentace vrtného jádra a jeho fotodokumentace. Jádrové vrty hloubené technologií TK musí být provedeny s minimálním výnosem vrtného jádra 95 %. Průběžné vrtné jádro bude odebíráno celé a jako dokumentační vzorky bude ukládáno do strojních 2 přihrádkových standardních dřevěných

vzorkovnic opatřených víkem. Po ukončení průzkumu budou vrty likvidovány hutným záhozem a terén urovnán do původního stavu.

Při dokumentaci vrtů na čerstvě vytěžených vrtných jádrech jemnozrnných zemin bude prováděno měření kapesním penetrometrem. Výsledky budou součástí textu dokumentace vrtů pod zkratkou "Op" a slouží k upřesnění konzistence zemin, a tím i k upřesnění návrhu geotechnických charakteristik soudržných zemin.

Hloubky jednotlivých vrtů mohou být variabilní v závislosti na zastižených geologických podmínkách. Operativní změny jednotlivých hloubek určí odpovědný řešitel na základě průběžného vyhodnocování terénních prací, aby bylo v maximální míře dosaženo splnění účelu průzkumných prací. Změny hloubek a případné posuny vrtů budou odsouhlaseny objednatelem, resp. přiděleným expertem).

V souvislosti s hloubením vrtů musí být dále uskutečněny tyto práce:

- u každého vrtu bude zaznamenána naražená i ustálená hladina podzemní vody (ustálená hladina bude měřena s dostatečným časovým odstupem - min. 24 hod.), poznačena bude i absence podzemní vody,
- z vrtů budou na základě zastižených profilů a podle pokynů odpovědného řešitele odebírány zvláštní vzorky zemin pro laboratorní vyšetření: vzorky budou opatřeny etiketami s označením akce, zak. čísla, čísla vrtu, hloubkou odběru a datem odběru, v případě neporušených vzorků rovněž vertikální orientací vzorku; detailní hloubky jednotlivých odběrů vzorků budou zvoleny řešitelem zakázky během sledu vrtných prací,
- fotografická dokumentace bude provedena u všech jádrových vrtů. Jádrové vrty budou fotografovány uložené do vzorkovnic pro délky jader reprezentujících hloubku vrtu 1,0 m s těmito pravidly: jádra budou na fotografii s rostoucí hloubkou orientována zleva doprava leva a odshora dolů, na stranách vzorkovnic bude uvedeno staničení hloubky vrtu pro každý úsek, na každé fotografii bude uveden název akce, název vrtu a hloubkové rozmezí vrtu na dané fotografii
- vzorky zemin budou řádně označeny a spolu se soupiskou vzorků průběžně předávány k laboratornímu vyšetření - během uskladnění i přepravy nesmějí být vystaveny tepelnému ani mechanickému namáhání,

V rámci odkryvných vrtných prací bude provedeno celkem 146 vrtných sond v celkové metráži 1146 bm, z toho:

141 ks svislých IG vrtů (J) o celkové metráži 1077 bm

5 ks hydrogeologických vrtů (HJ) o celkové metráži 66 bm

Hydrogeologické vrty

Tyto vrty slouží kromě geologické dokumentace pro realizaci hydrodynamických zkoušek. Z nich jsou získány hydraulické charakteristiky geologického prostředí v místech, kde je nutné stanovit přítoky, tj. do zářezů, resp. do stavebních jam.

Pro sledování režimu podzemní vody je výhodné část takto vyhloubených a vystrojených vrtů po provedených hydrodynamických zkouškách ponechat jako monitorovací objekt pro další sledování vývoje režimu podzemní vody a využít je i při samotné realizaci stavby. V případě,

že vlastníci pozemků nepovolí ponechání hydrogeologických vrtů, budou vrty likvidovány. Způsob likvidace určí na základě zjištěných podmínek odpovědný řešitel GTP.

Hydrogeologické vrty budou před vystrojením rozšířeny na vrtný průměr 195-220 mm (tzv. přibírka). Vrty budou osazeny plastovými (HDPE, v případě jejich likvidace po skončení průzkumu postačí PVC), částečně perforovanými pažnicemi vnitřního průměru 125 mm. Polohu plných a perforovaných částí výstroje stanoví odpovědný řešitel HG části průzkumu podle aktuálních zjištění o úrovni naražených hladin podzemní vody. HG vrty budou osazeny uzamykatelným zhlavím, na něž bude zejména na polních pozemcích připojen výstražný terč. Navržené hloubky sond jsou od původního (stávajícího) terénu.

5.5 PŘÍSTUPNOST LOKALITY PRO SONDÁŽNÍ TECHNIKU

Budoucí vrtná pracoviště se nacházejí na dobře přístupných plochách (zemědělsky obhospodařované pozemky). Pro všechny vrty budou využity vrtné soupravy na kolovém podvozku.

5.6 GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTŮ

Vrtná jádra budou dokumentována v průběhu vrtných prací za původní vlhkosti. Zároveň bude prováděn odběr vzorků. V rámci souhrnné dokumentace budou zeminy zaříděny podle ČSN 73 6133, ČSN EN ISO 14688 a dále byly určeny třídy těžitelnosti podle ČSN 73 6133. Při dokumentaci vrtů na čerstvě vytěžených vrtných jádrech soudržných zemin bude prováděno měření kapesním penetrometrem.

Při dokumentaci vrtů hloubených diamantovou vrtnou korunkou s vodním výplachem je nezbytné zaznamenat také výnos jádra, index kvality hornin RQD a charakter ploch nespojitosti. Pokud to umožní délka částí vytěženého vrtného jádra a jeho pevnost, bude orientačně ověřována odvozená pevnost horniny pomocí Schmidtova kladiva (odrazového tvrdoměru). Výsledky měření budou součástí technické dokumentace vrtů zaznamenané podle hloubkových úrovní.

Dále bude u každého vrtu zaznamenána naražená i ustálená hladina podzemní vody (ustálená hladina bude měřena s dostatečným časovým odstupem min. 24 hod.), zaznamenána bude i absence podzemní vody.

Textová a grafická dokumentace jednotlivých vrtů bude podrobně uvedena v závěrečné zprávě.

5.7 LIKVIDACE VRTŮ

Po přejímce geologem a po geologické dokumentaci budou provedené IG vrty na pokyn odpovědného řešitele likvidovány hutněným záhozem; v místech, kde průzkumný vrt zastihne více oddělených zvodní a existuje riziko jejich propojení, je nezbytné operativně provádět likvidaci vrtného stvolu jílocementovou tamponáží podle předem schváleného technologického postupu. V případě zastížení zvodně s napjatou hladinou podzemní vody s výtlačnou úrovní nad terénem je nutné zamezit jejímu volnému přetékání na povrch buď tlakovým zhlavím, nebo uzavřením vrtu jílocementovou zátkou.

V případě vrtů ve vozovce bude horní metr délky vrtu betonován a povrch vozovky bude vyspraven asfaltovou směsí.

5.8 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 B3. Dále musí být kvalita odebraných vzorků v souladu s požadavky pro jednotlivé předepsané laboratorní zkoušky. Vzorky v třídě kvality vzorku B3, budou odebírány v množství předepsaném pro požadovaný typ laboratorní zkoušky.

Ze sond hloubených pro retenční nádrž budou odebrány vzorky podzemní vody. Tyto vzorky budou odebírány za účelem provedení laboratorních analýz posouzení agresivity vody na stavební konstrukce. Celkem budou odebrány 2 ks vzorků. Odběr vzorků bude proveden v souladu s metodikou popsanou ČSN EN ISO 22475-1.

Z provedených vrtů budou během GTP cíleně odebírány vzorky zemin a vod, na kterých budou provedeny fyzikálně mechanické zkoušky a chemické analýzy. Umístění odběru vzorků v jednotlivých vrtech bude upřesněno odpovědným řešitelem GTP podle zastižených geologických poměrů a průběžných výsledků. Předpokládá se, že celkový počet odebraných vzorků bude dodržen.

Vzorky zemin z částí vrtů vrtaných bez výplachu budou odebírány ihned po vytěžení zemin pro zachování přirozené vlhkosti, baleny do dvojité PE fólie a označeny štítkem s označením akce, zakázkového čísla, čísla vrtu, hloubky a data odběru. U neporušených vzorků bude označena jejich orientace. Vzorky budou průběžně evidovány a předávány laboratorům pro provedení příslušných zkoušek a analýz. Během transportu a uskladnění nesmějí být vzorky vystaveny mechanickému ani tepelnému namáhání.

Vzorků hornin odebíraných z částí vrtů vrtaných s vrtným výplachem nemají původní vlhkost, mohou být proto odebírány ihned po odvrtání nebo později v průběhu dokumentace.

Celkem bude odebráno:

- 146 ks porušených vzorků,**
- 28 ks technologických vzorků,**
- 33 ks neporušených vzorků**
- 53 vzorků hornin**
- 2 vzorky na petrologickou analýzu**
- 6 vzorků na stanovení agresivity zemin**
- 22 vzorků podzemní vody na stanovení agresivity.**

Dále budou **odebrány vzorky podzemní vody** (25 ks) z hydrogeologických vrtů a vybraných studen (popř. z jiných vrtů při nepřítomnosti hladiny podz. vody) ke stanovení základního fyzikálně-chemického rozboru.

Pokud nebude možné odebrat podzemní vodu na stanovení agresivity, bude odebrán náhradní vzorek zemin na stanovení agresivity jeho vodního výluhu.

Podrobná specifikace odběru vzorků je součástí tabulky v Příloze 3.

5.9 LABORATORNÍ PRÁCE

Požadované geotechnické parametry budou získány následujícím způsobem:

vlhkost, konzistenční meze, zrnitost:

Údaje o vlhkosti zemin jsou získány gravimetricky – vážením vzorku za přirozené vlhkosti a vážením po vysušení vzorku při 110°C. Konzistenční meze budou stanoveny obdobně po provedení postupů k určení konzistenčních mezí dle řady norem ČSN EN ISO 17892. Zrnitost je stanovena u hrubých frakcí na kalibrovaných sítích, u jemných frakcí pomocí hustoměrné zkoušky.

deformační modul E_{def} , náchylnost k objemovým změnám a součinitel konsolidace c_v :

Z vybraných vrstev jsou odebrány neporušené vzorky zemin, na nichž jsou provedeny edometrické zkoušky s časovým průběhem konsolidace. Jsou zaznamenány bobtnací tlaky a dále je proveden přepočítání získaného edometrického modulu na modul deformační. U vrstev (geotypů), ve kterých není provedena edometrická zkouška, jsou parametry stanoveny na základě zařazení zeminy a podle srovnatelné místní zkušenosti s obdobnými typy zemin.

úhel vnitřního tření ϕ a soudržnost c :

Z vybraných vrstev jsou odebrány neporušené vzorky zemin, na nichž jsou provedeny krabicové smykové zkoušky – tímto postupem jsou získány efektivní smykové parametry. U vrstev (geotypů), ve kterých není provedena krabicová smyková zkouška, jsou parametry stanoveny na základě zařazení zeminy a podle srovnatelné místní zkušenosti s obdobnými typy zemin.

technologické vlastnosti, únosnost:

Pro získání údajů o zhutnitelnosti jsou provedeny Proctorovy standardní zkoušky. Únosnost zemin (zejména v aktivní zóně) je stanovena pomocí zkoušek kalifornského poměru únosnosti CBR a CBR_{sat} , okamžitý poměr únosnosti zkouškami IBI.

pevnost hornin σ :

Pro zařazení skalních a poloskalních hornin do jednotlivých stupňů je využita zkouška pevnosti hornin v jednoosém (prostém) tlaku a vzdálenost puklin.

agresivita podzemní vody a zemin na betonové konstrukce:

Stanovení agresivity bylo provedeno v souladu s ČSN EN ISO 206-1 Beton, vzorky vykazující agresivitu byly zařazené do stupňů XA1 až XA3 podle této normy.

Zkoušky zemin budou prováděny podle platných ČSN, EN a podle postupů uvedených v literatuře. Výčet všech laboratorních zkoušek je uveden v tabulce v Příloze 3.

5.10 GEOFYZIKÁLNÍ PRŮZKUM

Geofyzikální průzkum bude realizován v úsecích hlubších a rozsáhlejších zářezů trasy. Úkolem geofyzikálního průzkumu bude upřesnění mělké geologické stavby, zejména pak zjištění reliéfu skalního podloží s jeho případného nerovnoměrného zvětření. Použita bude kombinace metod mělké refrakční seismiky (MRS) a odporových geoelektrických metod (metoda MEM).

Metoda MRS bude aplikovaná v detailní variantě umožňující zjištění průběhu rozhraní kvartér - podloží a rozložení seismických rychlostí v pokryvu i v podloží. Bude použito vstřičného střelení s přístřelou a středovým odpalem (tj. registrace z pěti bodů). K měření bude použita

24-kanálová aparatura Terraloc Mark6 (ABEM, Švédsko), nebo obdobná, vzdálenost sousedních geofonů bude 10 m. Předpokládaný rozsah je vyznačen v příloze č. 2 – Situace průzkumných sond. Výstupem interpretace geofyzikálních měření budou profilové geofyzikální řezy v požadovaném měřítku a ve zprávě bude horninové prostředí v zářezích zařazeno do kvaziisogenních bloků podle pevnosti a těžitelnosti hornin.

Celkem je navrženo 2890 m geofyzikálních podélných a příčných profilů.

poř.č.	číslo profilu	od km	do km	délka profilu (m)	druh profilu
1.	GF1	4.402	4.622	220	v ose
2.	GF 1a	(4.550)		80	kolmo k ose
3.	GF 2	4.867	5.097	230	v ose
4.	GF 2a	(4.940)		80	kolmo k ose
5.	GF 3	6.453	6.733	280	v ose
6.	GF 4	7.014	7.404	390	v ose
7.	GF 5	7.405	8.155	750	v ose
8.	GF 5a	(7.775)		80	kolmo k ose
9.	GF 6	8.615	8.885	270	v ose
10.	GF 6a	(8.700)		80	kolmo k ose
11.	GF 6b	(8.790)		80	kolmo k ose
12.	GF 7	10.098	10.448	350	v ose

5.11 HYDROGEOLOGICKÝ PRŮZKUM

Z hlediska hydrogeologie jsou nejvýznamnější částí trasy zářezy, vlivem kterých pravděpodobně dojde k ovlivnění hydrogeologického režimu v okolí stavby.

Úkolem hydrogeologické části GTP je:

- v celé trase posoudit možnost ovlivnění zdrojů podzemních vod výstavbou i provozem přeložky a to z hlediska ovlivnění přítoků i jakosti vody,
- navrhnout stavebně-technická opatření pro eliminaci negativních vlivů výstavby a provozu přeložky na zdroje podzemních a povrchových vod,
- v zářezích, které jsou pod hladinou podzemní vody, posoudit přítoky do zářezů včetně vydatnosti,
- zároveň je nutné posoudit variabilitu hladin podzemních vod zejména s ohledem na maximální úroveň, které mohou i krátkodobě dosáhnout do založení komunikace,
- vyhodnotit úroveň hladiny podzemní vody a kapilární vzlinavosti na vodní režim vozovky,
- vyhodnotit chemické analýzy podzemních vod.

Hladina podzemní vody bude změřena ve všech navržených IG vrtech (J a HJ) a dále ve vodních zdrojích pasportizovaných v pásu 250 m od osy projektované přeložky na každou stranu (předpoklad cca 120 objektů - studní). Pasportizace je nezbytná zejména u vodních zdrojů v oblastech zářezů, u kterých lze ovlivnění vlivem stavby nebo provozem předpokládat.

Zjištěné úroveň hladiny podzemní vody budou zhodnoceny v kontextu s hydrogramem podzemních vod na reprezentativním objektu ČHMÚ v blízkém okolí trasy silnice a v kontextu srážkových úhrnů na vybrané stanici ČHMÚ.

Hydrodynamické zkoušky

Na monitorovacích vrtech (HJ163, HJ197, HJ212, HJ222 a HJ 241) budou provedeny krátkodobé hydrodynamické zkoušky, které poslouží k orientačnímu výpočtu přítoků do zářezů, případně dále k posouzení možného ovlivnění vodních zdrojů v blízkosti zářezů.

Podle výsledků průzkumných prací bude případně navržena pozorovací síť k ověření vlivu stavby na proudění podzemních vod a celkové ovlivnění režimu.

V pruhu 500 m (250 m na každou stranu) bude vyhotovena hydrogeologická mapa s vyznačením hydrologických povodí a s vyznačeným předpokládaným směrem proudění podzemní vody. V mapě budou dále zakresleny hydrogeologické objekty (zejména pasportizované vodní zdroje).

Možné ovlivnění vodních zdrojů stavbou

Na základě výškového vedení přeložky silnice I/4 předpokládáme ovlivnění vodních zdrojů v okolí zářezů trasy. V souvislosti se stavbou a provozem silnice může hrozit ovlivnění kvality podzemních vod např. v případě údržby silnice (zimní údržba), havárií spojených s únikem škodlivých látek, popř. při hlubinném zakládání mostních objektů.

Vzorky podzemní vody

Budou odebrány vzorky podzemní vody (25 ks) z hydrogeologických vrtů a vybraných studen (popř. z jiných vrtů při nepřítomnosti hladiny podz. vody) ke stanovení základního fyzikálně-chemického rozboru.

Vzorky podzemní vody budou odebírány do vzorkovnic dle požadavků laboratoře. Manipulace se vzorkovnicemi bude omezena na minimální technologicky nezbytnou dobu mimo dosah vnějších zdrojů znečištění. Vzorky vod budou dobře uzavřeny a chráněny před účinky světla a tepla v chladicím boxu (2–5 °C) a následně dopraveny k analýze do laboratoře.

5.12 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 skryvkových oblastí.

Pedologický průzkum je navržen v celé trase včetně přeložek vedlejších silnic, s výjimkou úseků křížení s pozemními komunikacemi, dráhou, zpevněnými plochami apod. Pedologický průzkum je navržen v délce trasy 10,0 km.

5.13 KOROZNÍ PRŮZKUM

U všech mostních objektů (celkem 16) bude proveden korozní průzkum. Účelem korozního průzkumu je určení fyzikálních a fyzikálně-chemických údajů, které mají vliv na systém protikorozní ochrany objektu.

Korozním průzkumem bude změřena intenzita bludných proudů a měrný odpor hornin. Z provedeného měření bude vyplývat zjištění zdrojů bludných proudů a návrh zásad protikorozní ochrany.

Pro jednotlivé mostní objekty je navržen korozní průzkum v následujícím rozsahu:

objekt	označení	staničení km cca	korozní průzkum - počet měřicích bodů
most 01	M1	0.330	2
most 02	M2	0.585	1
most 03	M3	1.330-1.540	3
most 04	M4	2.855	1
most 05	M5	3.875-4.170	3
most 06	M6	4.285-4.350	3
most 07	M7	4.490	1
most 08	M8	4.740-4.812	2
most 09	M9	4.982	2
most 10	M10	5.098-5.205	3
most 11	M11	5.400	2
most 12	M12	6.550	2
most 13	M13	6.805	1
most 14	M14	8.300	2
most 15	M15	9.105	2
(poř. č. 16 ve studii neobsazeno)	-	-	-
most 17	M17	5.762	1
Celkem			31

5.14 GEODETICKÉ PRÁCE

S ohledem na charakter terénu v zájmovém území budou místa sond před provedením prací geodeticky vytyčena. Po realizaci budou znovu všechna provedená průzkumná díla geodeticky výškově i polohově zaměřena (JTSC a Bpv) a vynesena do podrobné situace užšího zájmového území dodané objednatelem. Geodeticky budou zaměřeny studny v okolí trasy a další vztažné objekty.

Přesnost i realizace měření bude odpovídat technickým podmínkám pro provádění geotechnického průzkumu TP 76, část B, (MD ČR, 2009); geodetické souřadnice budou využity pro zakres sond do situace a do inženýrsko-geologických řezů i pro další využití v projektové přípravě. Výsledky geodetických prací - souřadnice JTSC a výšky Bpv - budou uvedeny v každé geologické dokumentaci sond a dále souhrnně v seznamu souřadnic v závěrečné zprávě nebo její příloze.

Souřadnice navržených sond jsou uvedeny v příloze 3.

5.15 GEOTECHNICKÉ VÝPOČTY

Geotechnické výpočty budou provedeny pro násypy, zářezy a přechodové oblasti (stabilita, sedání) v místech nejnepříznivějších geotechnických poměrů a současně nejvyšších zářezů – výpočty budou provedeny ve všech přechodových oblastech mostů, v zářezích > 6 m a v násypech > 6 m (vždy min. 1 charakteristický výpočet na úsek).

5.16 HARMONOGRAM PRACÍ

Činnost	Zasazení v harmonogramu
Archivní rešerše, studium podkladů	2 týdny
Přípravné práce, zpracování realizační dokumentace GTP zákonná úřední oznámení, vyjádření KÚ a evidence v geofondu, event. další povolení, řešení vstupů na pozemky a vytýčení inženýrských sítí	2 měsíce
Odkryvné práce, geologická dokumentace sond, odběr vzorků zemin, pedologický průzkum	6 měsíců
Hydrogeologický průzkum, odběr vzorků vody	Průběžně během vrtných prací, 5 měsíců
Laboratorní práce	Průběžně během vrtných prací, dokončení 1 měsíc po dokončení sond
Vyhodnocení výsledků	2 měsíce po dokončení vrtných prací
Celková doba pro zpracování GTP	9 měsíců

5.17 ZPRACOVÁNÍ VÝSLEDKŮ

Komplexní vyhodnocení zpracuje zhotovitel v úplné formě s náležitostmi pro předběžný GTP jako zprávu s přílohami (situace, vrtné profily, geologické řezy, geotechnické paspory). Ucelené výsledky geofyzikálního, korozního, hydrogeologického a pedologického průzkumu budou zpracovány ve formě příloh, přičemž podstatné informace budou uvedeny i v závěrečné zprávě GTP a pro příslušné stavební objekty také v geotechnických pasportech). Paspory budou zpracovány samostatně pro zemní tělesa a samostatně pro mostní objekty (propustky). Při závěrečném hodnocení průzkumu musí být zohledněny i výsledky archivních podkladů, které sloužily pro zpracování realizační dokumentace průzkumných prací.

Rozsah informací obsažených v pasportu zemního tělesa:

Základní informace o úseku

- vedení trasy (popis místa s doprovodnými informacemi)
- morfologie terénu (nadmořské výšky)
- průzkumné sondy (jsou uvedené vrty a sondy, které charakterizují daný úsek)
- geotechnický profil (odkaz na příslušnou přílohu)

Geologické a hydrogeologické poměry

1. Geologická stavba
 - kvartérní pokryv
 - předkvartérní podklad (skalní podloží)

2. Hydrogeologické poměry

Geotechnické vlastnosti zemin a hornin (podle ČSN 73 6133)

Technické závěry

- geotechnické poměry staveniště a složitost stavby (podle ČSN 73 6133)
- zemní plán / podloží násypu
- vodní režim
- svahy zářezu / násypu / přítoky do zářezu
- třídy těžitelnosti (podle ČSN 73 3050/ ČSN 73 6133)
- vhodnost zemin a hornin do násypů, využití zářezů jako zemníků
- ostatní (např. návrh sanačního opatření)

Předpokládaný rozsah informací obsažených v pasportu mostních objektů a opěrných zdí:

Obecné údaje a základní informace o objektu

- účelové označení objektu a jeho popis
- morfologie terénu a vedení nivelety komunikací
- průzkumné sondy v blízkosti objektu
- geotechnický profil (odkaz na příslušnou přílohu)

Geologické poměry

- kvartérní pokryv
- předkvartérní podklad (skalní podloží)
- tektonika

Hydrogeologické poměry

- charakteristika zvodně
- údaje o hladině podzemní vody

Základové poměry a agresivita prostředí

- základové poměry
- agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206-1)
- agresivita pevného prostředí (podle ČSN EN 206-1)

Geotechnické typy základových půd

- rozdělení zastižených zemin a hornin do geotechnických typů a jejich popis

Geotechnické charakteristiky základových půd

- základní GT vlastnosti a jejich parametry, těžitelnost, atd.

Technická doporučení

- předpokládaný způsob založení objektu
- předpokládaná sanace pod násypy
- posouzení přítoků do stavební jámy
- ostatní
- doporučení pro etapu podrobného průzkumu

V **situaci** provedených sond budou zakresleny důležité informace pro provádění stavby a provoz nové konstrukce (např. podmáčené plochy), případná sesuvná, poddolovaná a chráněná ložisková území, ochranná pásma vodních zdrojů a chráněná území přírody.

Kromě výstupu závěrečné zprávy v listinné podobě bude kompletní závěrečná zpráva předkládána ve formě vhodné pro další zpracování výpočetní technikou dle předpisu C4 (C4 - Předpis pro digitální zpracování a předávání dat geotechnického průzkumu pro ŘSD - verze 10/2015).

Předávaná data se dělí do dvou základních samostatných částí (I, II). Každá část se předává na samostatném datovém nosiči (CD / DVD).

Část I představuje digitální data, která jsou určena pro elektronický oběh a prezentaci výsledků. Slouží širší skupině uživatelů jako digitální podoba závěrečné zprávy. Musí obsahovat všechny údaje, které jsou uvedeny v závěrečné zprávě a jejích přílohách, uložené ve formátech k prohlížení (pdf, dwf, ...). Prohlížení, popř. tisk takto zpracovaných dat musí být možné prostřednictvím bezplatného, volně šiřitelného programového produktu (Adobe Acrobat, DWF Viewer, ...).

Část II obsahuje digitální data, která slouží pouze pro účely ŘSD jako zdrojová data k dalšímu využití výsledků GTP. Bude obsahovat kopii dat z části I a dále vybraná data v předepsaných otevřených (editovatelných) formátech dle dokumentu C4.

5.18 ZMĚNY A DODATKY PLNĚNÍ

V průběhu plnění prací geotechnického průzkumu může nastat potřeba operativně přizpůsobit postup prací zjištěným či vzniklým skutečnostem (např. z důvodu koordinace terénních prací s požadavky majitelů nebo uživatelů pozemků). Dále mohou být přizpůsobeny hloubky sond zastiženým geologickým poměrům, změněno rozložení odběru vzorků (nikoliv jejich počet) a mírně upraveny polohy sond v závislosti na vedení inženýrských sítí a dostupnosti pro vrtnou techniku v době provádění. Změny musí být vždy provedeny tak, aby jimi nebyla ovlivněna kvalita vyhodnocení průzkumu jako celku.

Změny oproti projektu geologických prací musejí být průběžně konzultovány a schváleny přiděleným expertem (supervizorem) a objednatelem průzkumu a následně uvedeny a zdůvodněny v samostatné kapitole v závěrečné zprávě GTP.

6. 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 podélné i příčné 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.

7. PŘEHLED ZÁKLADNÍCH NOREM A PŘEDPISŮ PRO ZPRACOVÁNÍ GTP

TP-76 A: Technické podmínky – Geotechnický průzkum pro pozemní komunikace, část A – zásady geotechnického průzkumu. MD ČR, odbor silniční infrastruktury, Praha, červen 2009

TP-76 B: Technické podmínky – Geotechnický průzkum pro pozemní komunikace, část A – provádění geotechnického průzkumu. MD ČR, odbor silniční infrastruktury, Praha, červen 2009

ČSN EN 1997-1 (73 1000): Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla

ČSN EN 1997-2 (73 1000): Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy

ČSN 73 1005 Inženýrskogeologický průzkum

ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

Zákon 62/1988 Sb. Zákon České národní rady o geologických pracích a o Českém geologickém úřadu

Zákon 254/2001 Sb. Zákon o vodách a změně některých zákonů

Vyhl. 368/2004 Sb. Vyhláška o geologické dokumentaci

Vyhl. 369/2004 Sb. Vyhláška o projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací, oznamování rizikových geofaktorů a o postupu při výpočtu zásob výhradních ložisek

Vyhl. 501/2006 (269/2009) Sb. Vyhláška o obecných požadavcích na využívání území

Odpovědný řešitel:



Schválila:



jednatelka společnosti
AZ Consult, spol. s r.o.

SO / úsek / zdůvodnění sondy		sonda			metráž																vzorky												lab. zkoušky														souřadnice sondy		
		druh	číslo	hl. (m)	jádrový vrt	CPT	dyn. penetrace	běžná souprava TK	0-10	nad 10	obtížně příst. TK	0-10	nad 10	běžná souprava DIA	0-30	nad 30	obtížně příst. terén DIA	0-30	nad 30	HG výstroj	hydrodynamická zkouška	P (B3)	N (A)	T (B3)	T-velk (B3)	H	H-petro	AZ	kontaminace As	V	OL	index P,T	index N	edometr r+čp	bob. tl.	φ,c	PS,CBR	PS,CBR +receptura	jednosový tlak	petrograf. rozbor	agres. zemin	kontaminace As	agres. vody	obsah OL	X	Y			
hlavní trasa v úrovni ter.	T4-2	■	■	■	■			■	■	■		■	■		■	■		■	■			■																									■	■	
hlavní trasa - násyp	N5	■	■	■	■			■	■	■		■	■		■	■		■	■			■																									■	■	
hlavní trasa - násyp	N5	■	■	■	■			■	■	■		■	■		■	■		■	■			■																									■	■	
vedlejší komunikace - násyp	P1	■	■	■	■			■	■	■		■	■		■	■		■	■			■																									■	■	
hlavní trasa - most	N5, M5	■	■	■	■			■	■	■		■	■	■	■	■		■	■			■																									■	■	
hlavní trasa - most	M5	■	■	■	■			■	■	■		■	■		■	■		■	■			■																									■	■	
hlavní trasa - most	M5	■	■	■	■			■	■	■		■	■		■	■		■	■			■																									■	■	
hlavní trasa - most	M5	■	■	■	■			■	■	■		■	■		■	■		■	■			■																									■	■	
vedlejší komunikace - násyp	P1	■	■	■	■			■	■	■		■	■		■	■		■	■			■																									■	■	
vedlejší komunikace - násyp	P1	■	■	■	■			■	■	■		■	■		■	■		■	■			■																									■	■	
vedlejší komunikace - násyp	P1	■	■	■	■			■	■	■		■	■		■	■		■	■			■																									■	■	
vedlejší komunikace - násyp	P1	■	■	■	■			■	■	■		■	■		■	■		■	■			■																									■	■	
kruh objezd - násyp	P1	■	■	■	■			■	■	■		■	■		■	■		■	■			■																									■	■	
kruh objezd - násyp	P1	■	■	■	■			■	■	■		■	■		■	■		■	■			■																									■	■	
hlavní trasa - most	M5	■	■	■	■			■	■	■		■	■	■	■	■		■	■			■																									■	■	
hlavní trasa - most	M5	■	■	■	■			■	■	■		■	■		■	■		■	■			■																									■	■	
hlavní trasa - most	M5	■	■	■	■			■	■	■		■	■		■	■		■	■			■																									■	■	
hlavní trasa - most	M5, N5	■	■	■	■			■	■	■		■	■		■	■		■	■			■																									■	■	
hlavní trasa - most	N5, M6	■	■	■	■			■	■	■		■	■		■	■		■	■			■																									■	■	
hlavní trasa - most	M6	■	■	■	■			■	■	■		■	■		■	■		■	■			■																									■	■	
hlavní trasa - most	M6, N5	■	■	■	■			■	■	■		■	■		■	■		■	■			■																									■	■	
hlavní trasa - zářez	Z6	■	■	■	■			■	■	■		■	■		■	■		■	■			■																									■	■	
hlavní trasa - most	Z6, M7	■	■	■	■			■	■	■		■	■		■	■		■	■			■																									■	■	
hlavní trasa - most	Z6, M7	■	■	■	■			■	■	■		■	■		■	■		■	■			■																									■	■	
hlavní trasa - zářez	Z6	■	■	■	■			■	■	■		■	■		■	■		■	■	■	■	■																										■	■
hlavní trasa - násyp	N7	■	■	■	■			■	■	■		■	■		■	■		■	■			■																									■	■	
hlavní trasa - most	N7, M8	■	■	■	■			■	■	■		■	■		■	■		■	■			■																									■	■	
hlavní trasa - most	M8	■	■	■	■			■	■	■		■	■		■	■		■	■			■																									■	■	
hlavní trasa - most	M8, N7	■	■	■	■			■	■	■		■	■		■	■		■	■			■																									■	■	
hlavní trasa - zářez	Z8	■	■	■	■			■	■	■		■	■		■	■		■	■			■																									■	■	
vedlejší komunikace - násyp	P2	■	■	■	■			■	■	■		■	■		■	■		■	■			■																											

[illegible]

Vysvětlení značek		
P	porušený vzorek zemín (třída kvality 3B)	index
N	neporušený vzorek zemín odebíraný břitovým odběrákem (třída kvality 1 (2) A)	edometru+čp
T	porušený technologický vzorek zemín (třída kvality 3B)	bob. tl.
T-velk	porušený technologický vzorek zemín velkoobjemový - receptura (třída kvality 3B)	φ, c
H	porušený vzorek hornin odebíraný z vrtného jádra (třída kvality 3B)	PS, CBR
AZ	porušený vzorek zemín na stanovení agresivity (třída kvality 3B)	PS, CBR+recept.
V	vzorek podzemní vody	jednoosý tlak
OL	porušený vzorek zemín na stanovení obsahu organických látek (třída kvality 3B)	petrograf.
		agres. zemin
		kontaminace As
		agres. vody
		obsah OL
		laboratorní zkouška vlhkosti, zrnitosti a konz. mezí
		laboratorní zkouška stlačitelnosti zemín v edometru s čas. průběhem
		laboratorní měření bobtnacího tlaku
		laboratorní krabicová smyková zkouška
		soubor technologických zkoušek Proctor standard, CBR
		soubor technologických zkoušek Proctor standard, CBR a zkoušky upravitelnosti zemín pojivý
		laboratorní zkouška pevnosti hornin v jednoosém tlaku
		petrografická analýza hornin (mikroskop)
		analýza agresivity zemín na betonové konstrukce
		vzorek a analýza obsahu arsenu v zemině
		analýza agresivity vod na betonové konstrukce
		stanovení obsahu org. látek v zemině

VÝKAZ VÝMĚR - II/4 Volyně - Zlešice, přeložka - předběžný geotechnický průzkum

Položka	Výkon / dodávka prací	počet m.j.	jedn.	jedn. cena	cena Kč
1.	VRTÁNÍ A ODKRYVNÉ PRÁCE				
1.1.	A- VRTNÉ PRÁCE				
1.1.1.	1 Jádrové vrtly vrtané TK v hloubkovém intervalu 0,0 - 10,0 m	■	bm		■
1.1.1.	2 Jádrové vrtly vrtané TK v hloubce > 10,0 m	■	bm		■
1.1.1.	3 Jádrové vrtly vrtané TK speciální soupravou do obtížně přístupných míst (např. pásový podvozek) v hloubkovém intervalu 0,0 - 10,0 m		bm		■
1.1.1.	4 Jádrové vrtly vrtané TK speciální soupravou do obtížně přístupných míst (např. pásový podvozek) v hloubce > 10,0 m		bm		■
1.1.1.	5 Jádrové vrtly vrtané TK přenosnou vrtnou soupravou		bm		■
1.1.1.	6 Jádrové vrtly horizontální vrtané TK		bm		■
1.1.1.	7 Jádrové vrtly vrtané dvojitou jádrou s výplachem v hloubkovém intervalu 0,0 - 30,0 m	■	bm		■
1.1.1.	8 Jádrové vrtly vrtané dvojitou jádrou s výplachem v hloubkovém intervalu 30,0 - 75,0 m		bm		■
1.1.1.	9 Jádrové vrtly vrtané dvojitou jádrou s výplachem v hloubkovém intervalu 75,0 - 150,0 m		bm		■
1.1.1.	10 Jádrové vrtly vrtané dvojitou jádrou s výplachem v hloubce > 150,0 m		bm		■
1.1.1.	11 Jádrové vrtly vrtané dvojitou jádrou s výplachem, speciální soupravou do obtížně přístupných míst (např. pásový podvozek) v hloubkovém intervalu 0,0 - 30,0 m		bm		■
1.1.1.	12 Jádrové vrtly vrtané dvojitou jádrou s výplachem, speciální soupravou do obtížně přístupných míst (např. pásový podvozek) příplatek za 1 m vrtu k jednotkovým cenám dle výše uvedených hloubkových intervalů		bm		■
1.1.1.	13 Jádrové vrtly horizontální vrtané dvojitou jádrou v hloubkovém intervalu 0,00 - 30,0 m		bm		■
1.1.1.	14 Jádrové vrtly horizontální vrtané dvojitou jádrou v hloubce > 30,0 m		bm		■
1.1.1.	15 Presiometrické vrtly vrtané TK (≤76 mm) - příplatek za 1 m vrtu k jednotkovým cenám dle výše uvedených hloubkových intervalů		bm		■
1.1.1.	16 Presiometrické vrtly vrtané dvojitou jádrou s výplachem (≤76 mm) - příplatek za 1 m vrtu k jednotkovým cenám dle výše uvedených hloubkových intervalů		bm		■
1.1.1.	17 Inklinometrické vrtly vrtané TK se zabudováním inklinometrické pažnice		bm		■
1.1.1.	18 Inklinometrické vrtly vrtané dvojitou jádrou se zabudováním inklinometrické pažnice (≤112 mm)		bm		■
1.1.1.	19 Extenzometrické vrtly se zabudováním extenzometru vč. zhlaví (≤101 až 112 mm)		bm		■
1.1.1.	20 Instalace měřidla pórového tlaku do vrtu		ks		■
1.1.1.	21 Příbírka HG vrtu na ≤165 mm	■	bm		■
1.1.1.	22 Vystrojení HG vrtu PVC pažnicí ≤125 mm, obsyp, těsnění	■	bm		■
1.1.1.	23 Kopané šachtice (do 3 m), včetně likvidace		ks		■
1.1.1.	24 Kopané šachtice (nad 3 m), včetně likvidace		bm		■
1.2.	B- SOUVISEJÍCÍ PRÁCE				
1.2.1.	1 Příprava sondážního pracoviště pro vrtly vrtané TK	■	prac.		■
1.2.1.	2 Příprava sondážního pracoviště pro vrtly vrtané s výplachem	■	prac.		■
1.2.1.	3 Příprava sondážního pracoviště pro vrtly vrtané v obtížně přístupném terénu		prac.		■
1.2.1.	4 Vybudování přístupových cest, zajištění dopravních omezení a pronájmu dopravního značení *)	■	kpl		■
1.2.1.	5 Provozní pažení a odpažení vrtů	■	bm		■
1.2.1.	6 Osazení zhlaví vrtu (HG, inklino)	■	ks		■
1.2.1.	7 Prostroje vrtné soupravy při realizaci presiometrických zkoušek a karotážního měření		hod.		■
1.2.1.	8 Likvidace vrtů hutněným záhozem	■	m		■
1.2.1.	9 Likvidace vrtů jílocementovou suspenzí		m		■
1.2.1.	10 Skartace vrtného jádra	■	m		■
1.2.1.	11 Archivace vybraných částí vrtného jádra		m		■
1.2.1.	12 Doprava vrtné a doprovodné techniky	■	km		■
1.2.1.	13 Zajištění DIR a DIO	■	ks		■
1.2.1.	14 Škody na pozemcích (odhad nákladů celkem*)	■	kpl		■
1.3.	C- ODBĚR VZORKŮ				
1.3.1.	1 Odběr vzorků zemin / homin - porušené - třída 3B	■	ks		■
1.3.1.	2 Odběr vzorků zemin / homin - technologické - třída 3B	■	ks		■
1.3.1.	3 Odběr vzorků zemin - technologické velkoobjemové (odebírané bagrem) - třída 3B	■	ks		■
1.3.1.	4 Odběr vzorků zemin / homin - neporušené - třída 1 (2) A - vtačným břitovým odběrákem	■	ks		■
1.3.1.	5 Odběr vzorků zemin / homin - neporušené - třída 1 (2) A - odvrtávacím odběrným přístrojem - Denison		ks		■
1.3.1.	6 Odběr vzorků homin - neporušené - třída 1 (2) A - z vrtného jádra vrtného dvojitou jádrou	■	ks		■
1.3.1.	7 Odběr vzorků vody	■	ks		■
1.3.1.	8 Odběr vzorků zemin pro rozbor kontaminace	■	ks		■
1.3.1.	9 Doprava vzorků do laboratoře	■	km		■
	dílčí mezisoučet - pol. 1. bez DPH				■
2.	POLNÍ ZKOUŠKY				
2.1.	1 Presiometrické zkoušky		zk.		■
2.1.	2 Doprava presiometrické soupravy		km		■
2.1.	3 Příprava a likvidace pracoviště a techniky pro presiometrickou zkoušku		zk.		■
2.1.	4 Dynamické penetrační zkoušky		bm		■
2.1.	5 Doprava penetrační soupravy		km		■
2.1.	6 Příprava a likvidace pracoviště a techniky pro penetrační zkoušku		zk.		■
2.1.	7 Statické penetrační zkoušky CPT		bm		■
2.1.	8 Statické penetrační zkoušky CPTU		bm		■
2.1.	9 Doprava penetrační soupravy		km		■
2.1.	10 Příprava a likvidace pracoviště a techniky pro penetrační zkoušku		zk.		■
2.1.	11 Inklinometrické měření		ks		■
2.1.	12 Doprava k inklinometrickému měření		km		■
2.1.	13 Extenzometrické měření		ks		■
2.1.	14 Doprava k extenzometrickému měření		km		■
2.1.	15 Měření Schmidovým tvrdoměrem		zk.		■
2.1.	16 Měření kapesním penetrometrem		m		■
2.1.	17 Statická zatěžovací zkouška		ks		■
2.1.	18 Rázová zatěžovací zkouška		ks		■
2.1.	19 Doprava měřícího zařízení		km		■
2.1.	20 Komplexní vyhodnocení polních zkoušek	■	hod.		■
	dílčí mezisoučet - pol. 2. bez DPH				■
3.	GEOFYZIKÁLNÍ PRÁCE				
3.1.	1 Přípravné práce, rešerše	■	hod.		■
3.1.	2 Seismické metody - mělká refrakční seismika (MRS)	■	m		■
3.1.	3 Seismické metody - reflexní seismika		m		■
3.1.	4 Vertikální elektrické sondování (VES)		bod		■
3.1.	5 Elektromagnetické metody (VDV, DEMP)		bod		■
3.1.	6 Odporové profilování		bod		■
3.1.	7 Odporová tomografie (ERT, MEM)	■	m		■
3.1.	8 Elektromagnetické sondování (např. CSAMT, TDEM)		bod		■
3.1.	9 Gravimetrie (tíhová měření)		bod		■

3.	10	Georadarové měření (GPR)			m				
3.	11	Magnetometrie			bod				
3.	12	Metoda spontánní polarizace (SP)			bod				
3.	13	Speciální geofyzikální měření (např. GF měření v párových vrtech a pod.)			m				
3.	14	Výtyčení geofyzikálních profilů			m				
3.	15	Doprava měřicí aparatury a měřicí skupiny			km				
3.	16	Karotážní měření ve vrtech (komplexní GT metody)			m				
3.	17	Karotážní měření ve vrtech (komplexní HG metody)			m				
3.	18	Doprava karotážní soupravy			km				
3.	19	Zpracování dat, vypracování závěrečné zprávy			hod.				
dílčí mezisoučet - pol. 3. bez DPH									
4.	LABORATORNÍ PRÁCE								
4.	1	Základní klasifikační rozbory vzorku 3B ("porušený vzorek")			zk.				
4.	2	Základní klasifikační rozbory vzorku 1 (2) A ("neporušený vzorek")			zk.				
4.	3	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - stlačitelnost			zk.				
4.	4	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - stlačitelnost s časovým průběhem			zk.				
4.	5	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - stanovení bobtnacího tlaku / prosedavosti			zk.				
4.	6	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - krabicový smyk (4 krabice) - efektivní pevnost			zk.				
4.	7	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - krabicový smyk (4 krabice) - reziduální pevnost			zk.				
4.	8	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - triaxiální zkouška UU			zk.				
4.	9	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - stanovení propustnosti			zk.				
4.	10	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - prostý tlak			zk.				
4.	11	Měření odporovými tenzometry (modul pružnosti, přetvámosti, Poissonova konst., pevnost v tlaku)			zk.				
4.	12	Speciální technologické zkoušky homin pro tunelové stavby			zk.				
4.	13	Technologické rozbory (PS + CBR + CBRsat + IBI)			zk.				
4.	14	Technologické rozbory s přidáním pojiva (PS + CBR + CBR s aditivu + IBI s aditivu)			zk.				
4.	15	Rozbor vody - stanovení agresivity na beton a ocelové konstrukce			zk.				
4.	16	Stanovení agresivity zemin (homin)			zk.				
4.	17	Stanovení obsahu organických látek			zk.				
4.	18	Stanovení znečištění zemin v rozsahu dle Vyhl. 294/2005 Sb.			zk.				
4.	19	Petrografický rozbor hominy			zk.				
4.	20	Stanovení obsahu jílových minerálů - RTG difrakce			zk.				
4.	21	Zpracování souhrnné zprávy o laboratorních zkouškách			hod.				
dílčí mezisoučet - pol. 4. bez DPH									
5.	GEODETICKÉ PRÁCE								
5.	1	Výtyčení sond a polních zkoušek			ks				
5.	2	Polohopisné a výškopisné zaměření sond a zk. JTSK, Bpv			ks				
5.	3	Zaměření studní a vztázných objektů			ks				
5.	4	Zřízení, stabilizace a údržba geodetických bodů			ks				
5.	5	Měření geodetických bodů			ks				
5.	6	Doprava měřicí aparatury a měřické skupiny			km				
5.	7	Výtyčení a ověření podzemních inž. sítí			ks				
5.	8	Zajištění vstupu na pozemky			ks				
dílčí mezisoučet - pol. 5. bez DPH									
6.	HYDROGEOLOGICKÉ PRÁCE								
6.	1	Rešerše archivních podkladů			hod.				
6.	2	Rekognoskace terénu			hod.				
6.	3	Sled a řízení prací, hydrogeologická dokumentace			hod.				
6.	4	Hydrodynamické odběrové zkoušky			zk.				
6.	5	Vsakovací zkoušky			zk.				
6.	6	Hydrodynamické nálevové zkoušky a Slug testy			zk.				
6.	7	Provizorní vstrojení vrtů pro realizaci Slug testů			bm				
6.	8	Osazení čidla s automatickým odečtem hladiny podzemní vody			ks				
6.	9	Pasportizace - záměr hladin ve studních a vrtech po dobu realizace průzkumu			ks				
6.	10	Odběry vzorků - dynamicky			ks				
6.	11	Rozbor vody - ÚCHR, NEL, SiO ₂ , TOC			ks				
6.	12	Rozbor vody - pH, EC, rozpuštěný kyslík, t			ks				
6.	13	Záměr průtoků - hydrologická měření			profil				
6.	14	Dopravní náklady			km				
6.	15	Placená meteorologická data ČHMÚ - srážkové úhmy, hladiny podzemních vod			soubor				
6.	16	Zpracování dat, vypracování závěrečné zprávy			hod.				
dílčí mezisoučet - pol. 6. bez DPH									
7.	PEDOLOGICKÝ PRŮZKUM								
7.	1	Pedologické terénní sondování			km				
7.	2	Klasifikace půdních typů, zpracování mapy skrývkových oblastí, vypracování závěrečné zprávy			km				
7.	3	Doprava			km				
dílčí mezisoučet - pol. 7. bez DPH									
KOROZNÍ PRŮZKUM									
8.	1	Měření intenzity bludných proudů a stanovení měrných odporů			bod				
8.	2	Zpracování a vyhodnocení naměřených dat, vypracování závěrečné zprávy			bod				
8.	3	Doprava			km				
dílčí mezisoučet - pol. 8. bez DPH									
9.	VÝKONY GEOLOGICKÉ SLUŽBY								
9.	1	Přípravné práce - rešerše podkladů							
9.	2	Vypracování realizační dokumentace průzkumu							
9.	3	Rekognoskace terénu							
9.	4	Sled, řízení, koordinace sondážních prací, GT dozor							
9.	5	Geologická dokumentace průzkumných sond							
9.	6	Geologická dokumentace přirozených odkryvů a skalních výchozů							
9.	7	Inženýrskogeologické mapování							
9.	8	Hydrogeologické mapování							
9.	9	Inženýrskogeologické a hydrogeologické zhodnocení zájmového území							
9.	10	Výhodnocení geotechnických vlastností zemin a homin							
9.	11	Geotechnické výpočty - násypy, zářezy, přechodové oblasti (stabilita, sedání)							
9.	12	Hydrogeologický monitoring - denní měření hladin							
9.	13	Dopravní náklady							
9.	14	Zpracování předběžné zprávy							
9.	15	Zpracování závěrečné zprávy (včetně graf. a digitálních výstupů, fotodokumentace)							
Celkem (45% ze základu položek 1-8)									
dílčí mezisoučet - pol. 9. bez DPH									
cena celkem bez DPH									

REKAPITULACE

		Celkem bez DPH	DPH	Včetně DPH
1.	VRTÁNÍ A ODKRYVNÉ PRÁCE			
2.	POLNÍ ZKOUŠKY			
3.	GEOFYZIKÁLNÍ PRÁCE			
4.	LABORATORNÍ PRÁCE			
5.	GEODETICKÉ PRÁCE			
6.	HYDROGEOLOGICKÉ PRÁCE			
7.	PEDOLOGICKÝ PRŮZKUM			
8.	KOROZNÍ PRŮZKUM			
9.	VÝKONY GEOLOGICKÉ SLUŽBY			
	Celkem:			
		Celkem bez DPH	Kč	
		DPH	Kč	
		Celkem včetně DPH	Kč	

*) Pozn. uchazeč tyto položky neoceňuje, jejich výše je závislá na konkrétním typu a rozsahu stavby. Výše položky je pro všechny uchazeče stejná (ve stejné výši)

Modře doplní uchazeč		PŘÍLOHA Č. 2			
SOUPIS PRACÍ - VÝKAZ VÝMĚR " I/4 Volyně - Zlešice, přeložka - předběžný geotechnický průzkum"					
Položka	Výkon / dodávka prací	počet m.j.	jedn.	jedn. cena	cena Kč
1.	VRTÁNÍ A ODKRYVNÉ PRÁCE				
1.1.	A- VRTNÉ PRÁCE				
1.1. 1	Jádrové vrty vrtané TK v hloubkovém intervalu 0,0 - 10,0 m		bm		
1.1. 2	Jádrové vrty vrtané TK v hloubce > 10,0 m		bm		
1.1. 3	Jádrové vrty vrtané TK speciální soupravou do obtížně přístupných míst (např. pásový podvozek) v hloubkovém intervalu 0,0 - 10,0 m		bm		
1.1. 4	Jádrové vrty vrtané TK speciální soupravou do obtížně přístupných míst (např. pásový podvozek) v hloubce > 10,0 m		bm		
1.1. 5	Jádrové vrty vrtané TK přenosnou vrtnou soupravou		bm		
1.1. 6	Jádrové vrty horizontální vrtané TK		bm		
1.1. 7	Jádrové vrty vrtané dvojitou jádrovkou s výplachem v hloubkovém intervalu 0,0 - 30,0 m		bm		
1.1. 8	Jádrové vrty vrtané dvojitou jádrovkou s výplachem v hloubkovém intervalu 30,0 - 75,0 m		bm		
1.1. 9	Jádrové vrty vrtané dvojitou jádrovkou s výplachem v hloubkovém intervalu 75,0 - 150,0 m		bm		
1.1. 10	Jádrové vrty vrtané dvojitou jádrovkou s výplachem v hloubce > 150,0 m		bm		
1.1. 11	Jádrové vrty vrtané dvojitou jádrovkou s výplachem, speciální soupravou do obtížně přístupných míst (např. pásový podvozek) v hloubkovém intervalu 0,0 - 30,0 m		bm		
1.1. 12	Jádrové vrty vrtané dvojitou jádrovkou s výplachem, speciální soupravou do obtížně přístupných míst (např. pásový podvozek) příplatek za 1 m vrtu k jednotkovým cenám dle výše uvedených hloubkových intervalů		bm		
1.1. 13	Jádrové vrty horizontální vrtané dvojitou jádrovkou v hloubkovém intervalu 0,00 - 30,0 m		bm		
1.1. 14	Jádrové vrty horizontální vrtané dvojitou jádrovkou v hloubce > 30,0 m		bm		
1.1. 15	Presiometrické vrty vrtané TK (Ø76 mm) - příplatek za 1 m vrtu k jednotkovým cenám dle výše uvedených hloubkových intervalů		bm		
1.1. 16	Presiometrické vrty vrtané dvojitou jádrovkou s výplachem (Ø76 mm) - příplatek za 1 m vrtu k jednotkovým cenám dle výše uvedených hloubkových intervalů		bm		
1.1. 17	Inklinometrické vrty vrtané TK se zabudováním inklinometrické pažnice		bm		
1.1. 18	Inklinometrické vrty vrtané dvojitou jádrovkou se zabudováním inklinometrické pažnice (Ø112 mm)		bm		
1.1. 19	Extenzometrické vrty se zabudováním extenzometru vč. zhlaví (Ø101 až 112 mm)		bm		
1.1. 20	Instalace měřidla pórového tlaku do vrtu		ks		
1.1. 21	Přibírka HG vrtu na Ø165 mm		bm		
1.1. 22	Vystrojení HG vrtu PVC pažnicí Ø125 mm, obsyp, těsnění		bm		
1.1. 23	Kopané šachtice (do 3 m), včetně likvidace		ks		
1.1. 24	Kopané šachtice (nad 3 m), včetně likvidace		bm		
1.2.	B- SOUVISEJÍCÍ PRÁCE				
1.2. 1	Příprava sondážního pracoviště pro vrty vrtané TK		prac.		
1.2. 2	Příprava sondážního pracoviště pro vrty vrtané s výplachem		prac.		
1.2. 3	Příprava sondážního pracoviště pro vrty vrtané v obtížně přístupném terénu		prac.		
1.2. 4	Vybudování přístupových cest, zajištění dopravních omezení a pronájmu dopravního značení *)		kpl		
1.2. 5	Provozní pažení a odpažení vrtů		bm		
1.2. 6	Osazení zhlaví vrtu (HG, inkliño)		ks		
1.2. 7	Prostoje vrtné soupravy při realizaci presiometrických zkoušek a karotážního měření		hod.		
1.2. 8	Likvidace vrtů hutněným záhozem		m		
1.2. 9	Likvidace vrtů jílocementovou suspenzí		m		
1.2. 10	Skartace vrtného jádra		m		
1.2. 11	Archivace vybraných částí vrtného jádra		m		
1.2. 12	Doprava vrtné a doprovodné techniky		km		
1.2. 13	Zajištění DIR a DIO		ks		
1.2. 14	Škody na pozemcích (odhad nákladů celkem)*)		kpl		
1.3.	C- ODBĚR VZORKŮ				
1.3. 1	Odběr vzorků zemin / hornin - porušené - třída 3B		ks		
1.3. 2	Odběr vzorků zemin / hornin - technologické - třída 3B		ks		
1.3. 3	Odběr vzorků zemin - technologické velkoobjemové (odebírané bagrem) - třída 3B		ks		
1.3. 4	Odběr vzorků zemin / hornin - neporušené - třída 1 (2) A - vlačným břitovým odběrákem		ks		
1.3. 5	Odběr vzorků zemin / hornin - neporušené - třída 1 (2) A - odvrtávacím odběrným přístrojem - Denison		ks		
1.3. 6	Odběr vzorků hornin - neporušené - třída 1 (2) A - z vrtného jádra vrtaného dvojitou jádrovkou		ks		
1.3. 7	Odběr vzorků vody		ks		
1.3. 8	Odběr vzorků zemin pro rozbor kontaminace		ks		
1.3. 9	Doprava vzorků do laboratoře		km		
dílčí mezisoučet - pol. 1. bez DPH					
2.	POLNÍ ZKOUŠKY				
2. 1	Presiometrické zkoušky		zk.		
2. 2	Doprava presiometrické soupravy		km		
2. 3	Příprava a likvidace pracoviště a techniky pro presiometrickou zkoušku		zk.		
2. 4	Dynamické penetrační zkoušky		bm		
2. 5	Doprava penetrační soupravy		km		
2. 6	Příprava a likvidace pracoviště a techniky pro penetrační zkoušku		zk.		
2. 7	Statické penetrační zkoušky CPT		bm		
2. 8	Statické penetrační zkoušky CPTU		bm		
2. 9	Doprava penetrační soupravy		km		
2. 10	Příprava a likvidace pracoviště a techniky pro penetrační zkoušku		zk.		
2. 11	Inklinometrické měření		ks		
2. 12	Doprava k inklinometrickému měření		km		
2. 13	Extenzometrické měření		ks		
2. 14	Doprava k extenzometrickému měření		km		
2. 15	Měření Schmidtovým tvrdoměrem		zk.		
2. 16	Měření kapesním penetrometrem		m		
2. 17	Statická zatěžovací zkouška		ks		
2. 18	Rázová zatěžovací zkouška		ks		
2. 19	Doprava měřícího zařízení		km		
2. 20	Komplexní vyhodnocení polních zkoušek		hod.		
dílčí mezisoučet - pol. 2. bez DPH					
3.	GEOFYZIKÁLNÍ PRÁCE				
3. 1	Přípravné práce, rešerše		hod.		
3. 2	Seismické metody - mělká refrakční seismika (MRS)		m		
3. 3	Seismické metody - reflexní seismika		m		
3. 4	Vertikální elektrické sondování (VES)		bod		
3. 5	Elektromagnetické metody (VDV, DEMP)		bod		
3. 6	Odporové profilování		bod		
3. 7	Odporová tomografie (ERT, MEM)		m		
3. 8	Elektromagnetické sondování (např. CSAMT, TDEM)		bod		

3.	9	Gravimetrie (tíhová měření)			bod		
3.	10	Georadarové měření (GPR)			m		
3.	11	Magnetometrie			bod		
3.	12	Metoda spontání polarizace (SP)			bod		
3.	13	Speciální geofyzikální měření (např. GF měření v párových vrtech a pod.)			m		
3.	14	Vytyčení geofyzikálních profilů			m		
3.	15	Doprava měřicí aparatury a měřicí skupiny			km		
3.	16	Karotážní měření ve vrtech (komplexní GT metody)			m		
3.	17	Karotážní měření ve vrtech (komplexní HG metody)			m		
3.	18	Doprava karotážní soupravy			km		
3.	19	Zpracování dat, vypracování závěrečné zprávy			hod.		
dílčí mezisoučet - pol. 3. bez DPH							
4.	LABORATORNÍ PRÁCE						
4.	1	Základní klasifikační rozbor vzorku 3B ("porušený vzorek")			zk.		
4.	2	Základní klasifikační rozbor vzorku 1 (2) A ("neporušený vzorek")			zk.		
4.	3	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - stlačitelnost			zk.		
4.	4	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - stlačitelnost s časovým průběhem			zk.		
4.	5	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - stanovení bobtnacího tlaku / prosedavosti			zk.		
4.	6	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - krabicový smyk (4 krabice) - efektivní pevnost			zk.		
4.	7	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - krabicový smyk (4 krabice) - reziduální pevnost			zk.		
4.	8	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - triaxiální zkouška UU			zk.		
4.	9	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - stanovení propustnosti			zk.		
4.	10	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - prostý tlak			zk.		
4.	11	Měření odporovými tenzometry (modul pružnosti, přetvárnosti, Poissonova konst., pevnost v tlaku)			zk.		
4.	12	Speciální technologické zkoušky hornin pro tunelové stavby			zk.		
4.	13	Technologické rozbor (PS + CBR + CBRsat + IBI)			zk.		
4.	14	Technologické rozbor s přidáním pojiva (PS + CBR + CBR s aditivu + IBI s aditivu)			zk.		
4.	15	Rozbor vody - stanovení agresivity na beton a ocelové konstrukce			zk.		
4.	16	Stanovení agresivity zemin (hornin)			zk.		
4.	17	Stanovení obsahu organických látek			zk.		
4.	18	Stanovení znečištění zemin v rozsahu dle Vyhl. 294/2005 Sb.			zk.		
4.	19	Petrografický rozbor horniny			zk.		
4.	20	Stanovení obsahu jílových minerálů - RTG difrakce			zk.		
4.	21	Zpracování souhrnné zprávy o laboratorních zkouškách			hod.		
dílčí mezisoučet - pol. 4. bez DPH							
5.	GEODETICKÉ PRÁCE						
5.	1	Vytýčení sond a polních zkoušek			ks		
5.	2	Polohopisné a výškopisné zaměření sond a zk. JTSK, Bpv			ks		
5.	3	Zaměření studní a vztažných objektů			ks		
5.	4	Zřízení, stabilizace a údržba geodetických bodů			ks		
5.	5	Měření geodetických bodů			ks		
5.	6	Doprava měřicí aparatury a měřičské skupiny			km		
5.	7	Vytyčení a ověření podzemních inž. sítí			ks		
5.	8	Zajištění vstupu na pozemky			ks		
dílčí mezisoučet - pol. 5. bez DPH							
6.	HYDROGEOLOGICKÉ PRÁCE						
6.	1	Rešerše archivních podkladů			hod.		
6.	2	Rekognoskace terénu			hod.		
6.	3	Sled a řízení prací, hydrogeologická dokumentace			hod.		
6.	4	Hydrodynamické odběrové zkoušky			zk.		
6.	5	Vsakovací zkoušky			zk.		
6.	6	Hydrodynamické nálevové zkoušky a Slug testy			zk.		
6.	7	Provizorní vystrojení vrtů pro realizaci Slug testů			bm		
6.	8	Osazení čidla s automatickým odečtem hladiny podzemní vody			ks		
6.	9	Pasportizace - záměr hladin ve studních a vrtech po dobu realizace průzkumu			ks		
6.	10	Odběry vzorků - dynamicky			ks		
6.	11	Rozbor vody - ÚCHR, NEL, SiO ₂ , TOC			ks		
6.	12	Rozbor vody - pH, EC, rozpuštěný kyslík, t			ks		
6.	13	Záměr průtoků - hydrologická měření			profil		
6.	14	Dopravní náklady			km		
6.	15	Placená meteorologická data ČHMÚ - srážkové úhmy, hladiny podzemních vod			soubor		
6.	16	Zpracování dat, vypracování závěrečné zprávy			hod.		
dílčí mezisoučet - pol. 6. bez DPH							
7.	PEDOLOGICKÝ PRŮZKUM						
7.	1	Pedologické terénní sondování			km		
7.	2	Klasifikace půdních typů, zpracování mapy skrývkových oblastí, vypracování závěrečné zprávy			km		
7.	3	Doprava			km		
dílčí mezisoučet - pol. 7. bez DPH							
KOROZNÍ PRŮZKUM							
8.	1	Měření intenzity bludných proudů a stanovení měrných odporů			bod		
8.	2	Zpracování a vyhodnocení naměřených dat, vypracování závěrečné zprávy			bod		
8.	3	Doprava			km		
dílčí mezisoučet - pol. 8. bez DPH							
9.	VÝKONY GEOLOGICKÉ SLUŽBY						
9.	1	Přípravné práce - rešerše podkladů					
9.	2	Vypracování realizační dokumentace průzkumu					
9.	3	Rekognoskace terénu					
9.	4	Sled, řízení, koordinace sondážních prací, GT dozor					
9.	5	Geologická dokumentace průzkumných sond					
9.	6	Geologická dokumentace přirozených odkryvů a skalních výchozů					
9.	7	Inženýrskogeologické mapování					
9.	8	Hydrogeologické mapování					
9.	9	Inženýrskogeologické a hydrogeologické zhodnocení zájmového území					
9.	10	Vyhodnocení geotechnických vlastností zemin a hornin					
9.	11	Geotechnické výpočty - násypy, zářezy, přechodové oblasti (stabilita, sedání)					
9.	12	Hydrogeologický monitoring - denní měření hladin					
9.	13	Dopravní náklady					
9.	14	Zpracování předběžné zprávy					
9.	15	Zpracování závěrečné zprávy (včetně graf. a digitálních výstupů, fotodokumentace)					
Celkem (45% ze základu položek 1-8)							
dílčí mezisoučet - pol. 9. bez DPH							
cena celkem bez DPH							

REKAPITULACE

	Celkem bez DPH	DPH	Včetně DPH
1. VRTÁNÍ A ODKRYVNÉ PRÁCE			
2. POLNÍ ZKOUŠKY			
3. GEOFYZIKÁLNÍ PRÁCE			
4. LABORATORNÍ PRÁCE			
5. GEODETICKÉ PRÁCE			
6. HYDROGEOLOGICKÉ PRÁCE			
7. PEDOLOGICKÝ PRŮZKUM			
8. KOROZNÍ PRŮZKUM			
9. VÝKONY GEOLOGICKÉ SLUŽBY			
Celkem:	7 693 396	1 615 613	9 309 009

Celkem bez DPH	Kč	7 693 396
DPH	Kč	1 615 613
Celkem včetně DPH	Kč	9 309 009

*) Pozn. uchazeč tyto položky neoceňuje, jejich výše je závislá na konkrétním typu a rozsahu stavby. Výše položky je pro všechny uchazeče stejná (ve stejné výši)

Digitálně podepsal:
Datum: 18.02.2021 08:30:04 +01:00

Digitálně podepsal

Datum: 2021.02.17
09:56:05 +01'00'

Digitálně podepsal

Datum: 2021.02.17
08:33:27 +01'00'