

Propojení průmyslové zóny Plazy s MÚK Kosmonosy – Prodloužení silnice III/0164

PROJEKT PŘEDBĚŽNÉHO GEOTECHNICKÉHO PRŮZKUMU

KVĚTEN 2020



Název zakázky: Prům. zóna Plazy – MÚK Kosmonosy, prodloužení III/0164, projekt PŘGTP

Vypracovala: RNDr. Tereza Šmejkalová
odpovědný řešitel geologických prací

Za věcnou správnost: Mgr. Jiří Rout
vedoucí pracoviště inženýrské geologie

Schválil: Ing. Petr Kučera
ředitel společnosti

**PROJEKT PŘEDBĚŽNÉHO
GEOTECHNICKÉHO PRŮZKUMU
PRO AKCI
PROPOJENÍ PRŮMYSLOVÉ ZÓNY PLAZY
S MÚK KOSMONOSY –
PRODLOUŽENÍ SILNICE III/0164**

Praha květen 2020

Obsah

1. Úvod.....	4
1.1 Základní údaje o zakázce.....	4
1.2 Lokalizace a stručná charakterizace stavby	4
1.3 Dosavadní prozkoumanost a použité podklady	4
2. Předmět předběžného geotechnického průzkumu	5
3. Předpokládané inženýrskogeologické poměry.....	6
4. Střety zájmů	7
5. Rozsah a metodika prací	8
5.1 Obecné požadavky a cíl prací	8
5.2 Administrativní práce, sled a řízení.....	8
5.3 Archivní rešerše	9
5.4 Jádrové vrty	9
5.5 Odběr vzorků	10
5.6 Laboratorní zkoušky a rozbory	11
5.7 Inženýrskogeologické mapování	11
5.8 Geodetické práce	12
5.9 Hydrogeologické práce.....	12
5.10 Pedologický průzkum	12
6. Organizace prací	12
7. Vyhodnocení a prezentace výsledků	13
8. Závěr	15

Přílohová část

1	Přehledná situace	
2	Situace průzkumných děl	1 : 5 000
3	Specifikace prací	
4	Neoceněný výkaz výměr	

1. Úvod

1.1 Základní údaje o zakázce

Objednatel: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o.
Zborovská 11
150 21 Praha 5

Zhotovitel: SG Geotechnika a.s.
Geologická 988/4
152 00 Praha 5

Na základě objednávky KSÚS Středočeského kraje č. O-958/000660001/2020 ze dne 2. 4. 2020 byl zpracován projekt předběžného geotechnického průzkumu (PřGTP) pro přípravu projektu stavby Propojení průmyslové zóny Plazy s MÚK Kosmonosy – Prodloužení silnice III/0164. Zpracovaný projekt bude sloužit jako část zadávací dokumentace pro výběr zhotovitele průzkumu. Pro zpracování projektu PřGTP byly použity podklady od společnosti CR PROJECT s.r.o. – dokumentace stavby ve stupni studie stavby. Návrh průzkumných prací vychází z požadavků specifikovaných TP 76. V naší společnosti je zakázka evidována pod č. 20.0123.228Z22.

1.2 Lokalizace a stručná charakterizace stavby

Zájmové území leží východně od dálnice D10 u Mladé Boleslavi mezi průmyslovou zónou Plazy a stávajícím sjezdem (exit 46) z dálnice D10 u Kosmonos (viz příloha 1). Většina dotčených pozemků je v současné době zemědělsky využívána, a tudíž jsou pozemky nezastavěné. Povrch terénu v zájmové oblasti je mírně zvlněný, nadmořská výška se pohybuje v rozmezí cca 210–217 m.

Navržená dvoupruhová komunikace má propojovat průmyslovou zónu Plazy s plánovanou mimoúrovňovou křižovatkou D10 x I/38 x I/16 u Kosmonos (viz příloha 2). Tím dojde k úbytku dopravy na silnici I/16. Na začátku staničení se navržená komunikace napojuje na stávající silniční síť u budov v průmyslové zóně Plazy a poté vede severovýchodním směrem až k navržené přeložce silnice I/16. Před touto silnicí se navržená komunikace stáčí severozápadním směrem a až k mimoúrovňové křižovatce je vedena v souběhu s touto silnicí. Na konci staničení se komunikace napojuje na plánovanou mimoúrovňovou křižovátku. Délka přípojně komunikace u průmyslové zóny Plazy je 105,64 m, délka hlavní trasy je 1429,08 m.

1.3 Dosavadní prozkoumanost a použité podklady

Pro plánovanou stavbu dosud nebyly provedeny žádné rešeršní ani průzkumné inženýrskogeologické práce. V širším zájmovém území byly dle databáze ČGS-Geofondů a naší společnosti v minulosti provedeny geologické práce v rámci následujících akcí:

- o DAŠKOVÁ D. (1987): *Zpráva o výsledcích inženýrskogeologického průzkumu pro výstavbu stabilizační a havarijní nádrže v Mladé Boleslavi*. Stavební geologie, Praha. MS ČGS-Geofond – GF P058364,
- o ZEMAN J. (1987): *Zpráva o inženýrskogeologickém průzkumu pro silnici I/38 připojení AZNP Mladá Boleslav*. PRAGOPROJEKT, a.s. MS ČGS-Geofond – GF P055114,

- o VYBÍRAL R. (2002): *Mladá Boleslav – Plazy. Výrobní a provozní hala; podrobný inženýrsko-geologický průzkum*. GEOSTA Liberec,
- o BORŠI M., KOSTOHRÝZ J. (2006): *Mladá Boleslav – výrobní, skladová a obchodní zóna. Inženýrsko-geologický průzkum*. Báňské projekty Teplice a.s.,
- o CHABR T., MUŽÍK V., VAŠÁK A. (2016): *R10 MÚK Kosmonosy, ISPROFIN 5211540011.18706, předběžný geotechnický průzkum*. INSET s.r.o., Praha. MS ČGS-Geofond – GF P149924,
- o CHABR T., LAIFR D., MUŽÍK V., PAVLOVÁ M., VAŠÁK A. (2016): *I/16 Mladá Boleslav – Martinovice, ISPROFIN 521 151 0006.10093. Předběžný geotechnický průzkum*. INSET s.r.o., Praha. MS ČGS-Geofond – GF P152971,
- o TOMÁŠEK J., MYNÁŘ J. (2017): *Závěrečná zpráva – Areál obchodní a skladovací zóny Goodman Logistic Mladá Boleslav. Průzkum podloží vozovky zpevněné plochy v místě poruch a stanovení příčin jejich vzniku*. 4G consite s.r.o., Praha,
- o TLAMSA J. (2018): *Mladá Boleslav – Goodman. Zpráva podrobného inženýrskogeologického průzkumu*. SG Geotechnika a.s., Praha.

Pro zpracování tohoto projektu byly kromě dílčích údajů z těchto zpráv (archiv ČGS-Geofondy nebyl v době zpracování projektu z důvodu pandemických opatření přístupný) a platných norem, technických podmínek a právních předpisů dále využity následující podklady:

- o JIRÁK J. (2019): *Propojení průmyslové zóny Plazy s MÚK Kosmonosy – prodloužení silnice III/0164. Studie stavby*. CR PROJECT s.r.o., Mladá Boleslav,
- o online mapy ČGS – <http://www.geology.cz/extranet/mapy/mapy-online/mapove-aplikace>,
- o mapový projekt DR ÚSOP – <https://drusop.nature.cz/mapa/drusop/>,
- o mapový server HEIS VUV – https://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda.

2. Předmět předběžného geotechnického průzkumu

Tato kapitola je zpracována podle údajů uvedených ve studii stavby (Jiráček, 2019).

Navržená komunikace se na začátku staničení napojuje na stávající silniční síť v průmyslové zóně Plazy. Stávající komunikace zde mají asfaltbetonový kryt a jsou šířky 8,0 m. Začátek hlavní trasy bude v budoucnu napojen na plánovanou výstavbu silnice II/610. Trasa komunikace kříží několik stávajících polních cest s nezpevněným povrchem a průměrnou šířkou 5 m. Na tyto polní cesty byly navrženy nájezdy tak, aby byl zachován dopravní přístup. Na konci staničení se komunikace napojuje na plánovanou mimoúrovňovou křižovatku D10 x I/38 x I/16. V okolí navržené komunikace je výhledově počítáno s rozšířením stávající průmyslové zóny.

Vedení trasy je situováno přes stávající obdělávaná pole. Trasa kříží několik malých vodotečí a stávajících polních cest. První polovina trasy je polohově umístěna mezi stožáry nadzemního elektrického vedení, čímž se využije jinak nezastavitelný prostor. Výstavba komunikace v jejich ochranném pásmu je podmíněna úpravou několika stožárů – přeizolací.

Z hlediska průběhu nivelety je komunikace výškově vedena většinou velmi blízko stávajícímu terénu, převážně v mírném násypu. Pouze v závěru staničení, kde je plánováno vybudování mimoúrovňové křižovatky, je počítáno s vedením v násypu výšky až 7 m.

Studie stavby předběžně uvažuje s nevhodným podložím v aktivní zóně komunikace. Z tohoto důvodu je v projektové dokumentaci navržena úprava podloží pomocí výměny podloží za zeminu vhodnou dle ČSN 73 6133 při splnění filtračního kritéria na paraplání zpevněných ploch.

Komunikace je navržena s asfaltobetonovým krytem a bude lemována nezpevněnou krajnicí z asfaltového materiálu v šířce 0,75 m. V místech, kde je navrženo osazení ocelového svodidla, bude nezpevněná krajnice v šířce 1,5 m. Povrchové odvodnění komunikace a přilehlých zpevněných ploch je navrženo svedením vody do příkopů a odtokem vody do stávajících malých vodotečí.

V místech, kde trasa komunikace křížuje tyto vodoteče, jsou navrženy trubní nebo rámové propustky. Trubní propustky jsou dále navrženy u hospodářských sjezdů pro zachování odtoku vody příkopem. Čela propustků budou odlážděna lomovým kamenem do betonu. V rámci stavby dále dojde ke směrové úpravě koryta Zalužanské vodoteče a zpevnění jejího dna a svahů pomocí lomového kamene.

Návrhové parametry komunikace

Kategorie silnice: S9,5/90

Šířka jízdního pruhu: 3,50 m

Šířka zpevněné krajnice: 0,75 m

Šířka nezpevněné krajnice: 0,75–1,50 m

Šířka hlavního dopravního prostoru: 9,5 m

Návrhová rychlost: 90 km/h

Délka komunikace u průmyslové zóny Plazy – napojení na stávající komunikaci: 105,64 m

Délka hlavní trasy: 1429,08 m

3. Předpokládané inženýrskogeologické poměry

Zájmové území se nachází při východním okraji Mladé Boleslavi, východně od dálnice D10 a severně od hlavní komunikace I/16 Mladá Boleslav – Jičín, mezi severním okrajem průmyslové zóny Plazy a stávajícím sjezdem z dálnice D10 u Kosmonos (exit 46). Většina dotčených pozemků mimo průmyslovou zónu je zemědělsky využívána. Povrch terénu v zájmové oblasti je mírně zvlněný, s generelním sklonem k západu, nadmořská výška se pohybuje v rozmezí cca 210–217 m. Trasa navržené komunikace přechází několik malých vodotečí patřících do povodí Labe, z nichž pojmenována je pouze nejsevernější (Zalužanská vodoteč).

Podle morfologického členění reliéfu České republiky je zájmové území součástí Mladoboleslavské kotliny, která je součástí České tabule, podsoustavy pahorkatiny České tabule, celku Jičínské pahorkatiny, podcelku Turnovské pahorkatiny. Z klimatického hlediska náleží lokalita mírně teplé oblasti – okrsku B2, jenž je charakterizován mírně suchým klimatem s mírnou zimou. Průměrná roční teplota je cca 8 °C, průměrný roční úhrn srážek je asi 550 mm.

Podle regionálně geologického členění je zájmové území součástí České křídové pánve, vyvinuté zde v tzv. labském vývoji. Horninové podloží je tvořeno mezozoickými sedimenty v podobě tmavě šedých svrchnoturonských až coniackých slínovců teplického souvrství. Kvartérní pokryv tvoří deluviální a deluviofluviální zeminy, převážně charakteru jílu či hlín s proměnlivým podílem písčité složky (až charakteru jílovitých či hlinitých písků). V prostoru vodotečí lze očekávat holocénní fluviální sedimenty charakteru převážně jílu či hlín s příměsí organické složky. Nejsvrchnější poloha kvartérních zemín je tvořena humózním horizontem; v prostoru dotčeném antropogenní činností (průmyslový areál) lze očekávat také výskyt navážek. Mocnost kvartérního pokryvu zastiženého v relevantních archivních vrtech se pohybovala v řádu nižších jednotek m.

Hydrogeologické poměry zájmového území jsou dané geologickou stavbou, morfologií a četností srážek. Dle Tlamsy (2018) lze v zájmovém území vydělit dva samostatné kolektory: průlinový kvartérní, vázaný na propustnější (písečtější) polohy pokryvných zemín zejména v okolí vodotečí, a puklinový křídový, které jsou navzájem odděleny nepropustnou polohou tvořenou jílovitými zvětralinami slínovců a případně též jejich svahovinami. Hladina podzemní vody zastižená v relevantních archivních vrtech se v okolí plánované komunikace pohybovala poměrně mělce, v úrovni cca 1–2 m pod terénem. Vybíral (2002) zmiňuje existenci melioračního systému, který snižuje úroveň hladiny ve svrchním kolektoru.

Z hlediska složitosti geotechnických poměrů pro stanovení geotechnické kategorie dle ČSN 73 6133 a TP 76A lze za nejproblematictější část stavby označit okolí vodotečí, kde očekáváme zeminy s nepříznivými geotechnickými vlastnostmi a mělkou hladinu podzemní vody, proto zde předběžně uvažujeme poměry jako složité. Ve zbytku trasy předpokládáme poměry jednoduché. Upozorňujeme zde nicméně na problematické vlastnosti místních deluviálních a eluviálních zemín, jež byly v prostoru aktivní zóny místních komunikací průmyslového areálu ověřeny Tlamsou (2018). Tyto materiály, obsahující velký podíl jílových minerálů a síranů ve formě drobně krystalického sádrovce, po zlepšení vápnem a za přítomnosti půdní vlhkosti výrazně reagovaly za vzniku ettringitu a thaumasitu, přičemž došlo ke zvětšení objemu této stabilizace oproti původní nezlepšené zemině o téměř 50 % a ke vzniku výrazných poruch vozovky (vyboulení a popraskání). V rámci PŘGTP je tedy nezbytné věnovat se otázkám náchylnosti místních zemín k objemovým změnám a stanovení vodního režimu území (včetně vlivu případných meliorací).

V řešeném prostoru nepředpokládáme existenci nepříznivého území dle TP 76A, článek 2.9.

4. Střety zájmů

Hlavním faktorem ovlivňujícím realizaci projektovaného průzkumu je střet s inženýrskými sítěmi, jež v zájmovém území provozuje několik správců (viz kapitola 5.2). Zásadní je zejména střet s nadzemním vedením VN a VVN společnosti ČEZ, s nímž je trasa vedena v souběhu až do km cca 0,85 – viz situace v příloze 2. Z informací uvedených v elektronických podkladech předaných objednatelem dle konzultace s technikem správce sítě vyplývá, že ochranná pásma obou vedení se navzájem nepřekrývají, tedy že v mezilehlém prostoru bude možné realizovat inženýrskogeologické jádrové vrty bez nutnosti speciálních opatření. Vzhledem k bezprostřední přítomnosti nadzemního vedení a jeho ochranných pásem po obou stranách projektované komunikace bude při provádění vrtných prací nutné dodržet bezpečnostní pravidla – jakékoliv přesuny soupravy provádět pouze se sklopenou vrtnou věží a věž vztyčovat pouze v situaci, kdy je podélná osa soupravy umístěna rovnoběžně s průběhem vedení. Zpracovatel PŘGTP ověří konkrétní podmínky provádění prací u provozovatele těchto sítí v rámci zajišťování platných vyjádření od všech správců (viz kapitola 5.2).

V trase budoucí silnice a jejím bezprostředním okolí nejsou dle serveru ČGS-Geofondu evidovány žádné sesuvy, poddolovaná území ani ložiska nerostných surovin. V registru DR ÚSOP nebyly nalezeny žádné záznamy o chráněných přírodních územích. Do zájmového území dle serveru HEIS VÚV nezasahuje žádné záplavové území, chráněná oblast přirozené akumulace vod ani ochranné pásmo vodního zdroje. Lokalita stavby se dle předaných podkladů nenachází v památkové rezervaci ani památkové zóně.

5. Rozsah a metodika prací

5.1 Obecné požadavky a cíl prací

Metodika prací vychází z technických podmínek Ministerstva dopravy ČR TP 76 a z platných právních předpisů a norem pro provádění geologických prací.

Podle TP 76, části A je náplní předběžného geotechnického průzkumu inženýrskogeologické a hydrogeologické posouzení trasy a posouzení technické realizovatelnosti pozemní komunikace s případným doporučením optimálního vedení trasy. Pro plánovanou komunikaci bude hlavním úkolem PŘGTP zejména:

- o vyšetření inženýrskogeologických a hydrogeologických poměrů v trase a v dotčeném okolí trasy a jejich geotechnická interpretace,
- o návrh způsobu založení objektů, resp. zhodnocení vhodnosti uvažovaného způsobu založení,
- o stanovení stupně chemicky agresivního prostředí v zeminách a podzemní vodě dle ČSN EN 206 a dodání geologických podkladů pro zhodnocení prostředí z hlediska bludných proudů podle TP 124,
- o zhodnocení použitelnosti materiálů z trasy a z jejího bezprostředního okolí jako sypaniny (podle ČSN 73 6133) nebo jako konstrukčního materiálu do vozovky podle příslušných norem,
- o ověření dostupnosti, množství a vhodnosti druhotných materiálů, pokud se v blízkosti trasy jejich zdroje vyskytují,
- o stanovení kategorií těžitelnosti a vrtatelnosti zastižených materiálů dle ČSN P 73 1005,
- o vyšetření režimu podzemní vody v trase plánované komunikace,
- o 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,
- o zhodnocení vlivu plánované 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.,
- o navržení ideového programu podrobného průzkumu se zvláštním zřetelem na riziková místa nebo rizikové faktory v daném území.

5.2 Administrativní práce, sled a řízení

Průzkumné práce musí řídit, koordinovat a kontrolovat odpovědný řešitel geologických prací. Při provádění terénních prací i jejich vyhodnocování se bude postupovat v souladu s požadavky TP 76 a ČSN P 73 1005 (v situacích, kdy by se jejich ujednání ocitla v rozporu, platí ujednání TP 76).

V dostatečném předstihu před realizací terénních prací zpracuje odpovědný řešitel geologických prací zhotovitele PŘGTP na základě tohoto zadávacího projektu realizační projekt geologických prací v rozsahu specifikovaném vyhláškou č. 369/2004 Sb.

Realizace průzkumných prací bude v souladu s požadavky zákona č. 62/1988 Sb. oznámena dotčeným obcím, v jejichž správním území budou práce prováděny. Zhotovitel průzkumu si před zahájením prací zajistí písemný souhlas s realizací průzkumných prací od vlastníků, případně

i nájemců dotčených pozemků. Po skončení prací budou pozemky protokolárně předány a budou vypořádány nároky na úhradu vzniklých škod na hospodářských plodinách. Práce budou zaevidovány u ČGS-Geofondu v souladu s vyhláškou č. 282/2001 Sb.

Při zpracování realizační dokumentace musí odpovědný řešitel PŘGTP vyřešit střety zamýšlených prací se zájmy chráněnými zvláštními právními předpisy, specifikovanými níže.

Povinností zhotovitele je ověření průběhu všech inženýrských sítí v místě projektovaných sond, zajištění platných vyjádření správců sítí a v případě možného střetu zajištění jejich vytyčení přímo v terénu, a to ještě před zahájením odkryvných prací. V oblasti se mimo sítí ČEZ (viz kapitola 4) vyskytují minimálně také sítě elektronických komunikací (CETIN, FiberNet); v nejbližší době zde má probíhat výstavba kanalizačního výtlačku (VaK). V případě existence podzemních sítí v místě nebo v blízkosti projektovaných vrtů navrhne zhotovitel průzkumu jejich nezbytný posun. Vrty lze v odůvodněných případech posunout do vzdálenosti 5 m od zadané pozice, takový posun není považován za změnu zadávací dokumentace. Větší navržené změny musí být před zahájením prací na vrtu písemně odsouhlaseny objednatelem nebo jím pověřeným odborným dozorem.

5.3 Archivní rešerše

V rámci PŘGTP bude zpracována archivní rešerše, do níž budou zahrnuty veškeré relevantní údaje z dostupných podkladů o dřívějších geologickoprůzkumných pracích uskutečněných v zájmovém území. K doplnění a rozšíření těchto údajů budou konzultovány také další relevantní dostupné zdroje (archivní mapové podklady, letecké snímky ap.). Dokumentace využitých archivních sond bude uvedena v příloze závěrečné zprávy a jejich využitelnost pro přípravu současného projektu bude diskutována a zhodnocena v textu zprávy.

5.4 Jádrové vrty

Průzkumné vrty budou vrtány jádrově rotační technologií jednoduchou jádrovkou s roubíkovou korunkou (JJRK), tzv. na sucho, bez použití vrtného výplachu. Minimální vrtný průměr při této technologii vrtání bude 156 mm, s výjimkou hydrogeologických vrtů, u nichž bude minimální vrtný průměr 175 mm. Z vrtů budou odebírány neporušené vzorky zemin standardizovaným typem vtlačného břitového odběráku, eventuálně jinou metodou odběru vzorku kategorie A dle ČSN EN ISO 22475-1. V případě nestability stěn vrtu bude použito pracovní pažení kolonou zavrtávaných ocelových pažnic.

Ve vrtech bude zjišťována úroveň naražené hladiny podzemní vody a s odstupem minimálně 24 h i úroveň hladiny ustálené. Ústí dočasně nezlikvidovaných vrtů, kde má být později změřena ustálená hladina, je nutno bezpečně zakrýt, aby nedošlo k ohrožení třetích stran.

Vrtné jádro bude ukládáno do standardizovaných dřevěných nebo plastových vzorkovnic, které budou řádně označeny názvem příslušného vrtu a metráží jednotlivých poloh. Vrtné jádro bude ochráněno proti nepříznivým vlivům klimatu. Všechny sondy budou průběžně dokumentovány kvalifikovaným inženýrským geologem. V soudržných zeminách bude prováděno měření kapesním penetrem. Zároveň bude vrtné jádro dokumentováno fotograficky.

Pět vrtů (s označením HJ) je navrženo jako hydrogeologické vystrojené, ke sledování vodního režimu území. Bude použita výstroj o min. průměru 125 mm při dodržení minimálního mezikruží 3 cm, s plným dnem a závitovými spoji. Konkrétní rozmístění plných a perforovaných úseků a

zatěsnění mezikruží stanoví na místě odpovědný řešitel na základě zastižených geologických jednotek a zjištěné úrovně podzemní vody.

Po skončení prací budou všechny nevystrojené vrty zlikvidovány záhozem vytěženým materiálem a pracoviště bude uvedeno do původního stavu.

Technické údaje o realizaci vrtných prací budou shrnuty v samostatné příloze, která bude součástí závěrečné zprávy. V ní budou vedle přehledu provedených prací uvedeny způsob vrtání, pracovní pažení, použité průměry a důležité skutečnosti z průběhu provádění prací (případné propady nářadí, zrychlený či zpomalený postup vrtání, nestabilní stěna vrtu, tlačivé projevy ap.).

Přehled všech projektovaných sond pro jednotlivé stavební objekty, se souřadnicemi S-JTSK, navrženými hloubkami, specifiky přístupnosti jednotlivých stanovišť a požadovanými laboratorními zkouškami uvádí příloha 3.

5.5 Odběr vzorků

Z vrtného jádra budou odebírány následující druhy vzorků zastižených zemin a podzemní vody:

- o vzorky neporušené (třídy 1 dle ČSN EN 1997-2),
- o vzorky porušené (třídy nejvýše 3 dle ČSN EN 1997-2),
- o vzorky technologické (třídy nejvýše 4 dle ČSN EN 1997-2),
- o vzorky podzemní vody.

Neporušené vzorky budou odebírány metodou odběru kategorie A dle ČSN EN ISO 22475-1 z vrstev soudržných zemin. Vzorky budou odebrány do plastových pouzder, která zajistí ochranu vzorku během uložení ve vzorkovnici i při transportu do laboratoře. Na pouzdře bude řádně označen název vrtu, příslušná hloubka odběru i jeho směr. Po odběru budou vzorky neprodleně (nejpozději do druhého dne) dopraveny do laboratoře ke stanovení potřebných popisných a mechanických vlastností. Je třeba počítat s odběrem alespoň části neporušených vzorků z prostředí deluviálních a eluviálních sedimentů za účelem provedení zkoušky stlačitelnosti a stanovení případného bobtnacího tlaku v edometru (viz kapitola 3).

Porušené vzorky budou odebírány z vrstev nesoudržných zemin, případně z vrstev soudržných zemin z míst, kde není třeba stanovovat mechanické vlastnosti zemin v původním uložení. Budou odebírány v množství potřebném pro provedení indexových zkoušek (tj. v závislosti na jejich zrnitosti) a budou vloženy do dvojítych neprodyšně uzavřených polyetylenových sáčků. Rovněž porušené vzorky je nutno neprodleně (nejpozději do druhého dne) po odběru dopravit do laboratoře.

Technologické vzorky budou odebrány primárně z vrstev zemin přicházejících do úvahy jako aktivní zóna, eventuálně i z dalších vrstev, tak aby byly rovnoměrně ozkoušeny všechny geotechnické typy přicházející do úvahy jako sypanina pro výstavbu násypů. Budou odebrány v množství minimálně 15 kg a budou uloženy do polyetylenových pytlů. Při nedostatku materiálu ve vrtném jádru je možné připravit směsný vzorek ze sousedních vrtů, pokud to bude účelné; nesmí ovšem dojít ke smísení odlišných geotechnických typů. Po odběru budou vzorky co nejdříve dopraveny (nejpozději do druhého dne) do laboratoře k dalšímu zpracování.

Vzorky podzemní vody budou sloužit pro stanovení stupně agresivity na betonové a ocelové konstrukce. Budou odebrány z určených sond v množství 1000 ml a budou uchovány v uzavřené umělohmotné nebo skleněné láhvi zcela zaplněné, spolu s lahvičkou s mramorem pro přímé stanovení agresivního CO₂ dle Heyera. Po odběru budou vzorky neprodleně dopraveny do

hydrochemické laboratoře. V případě nezastižení hladiny podzemní vody v předemných vrtech bude místo vzorku vody odebrán vzorek zeminy na zjištění agresivity dle ČSN EN 206.

Projekt PŘGTP vzhledem k charakteru uvažované stavby a předpokládané vyšší mocnosti kvartéru nepočítá s odběrem a zkouškami vzorků hornin.

Přehled všech projektovaných vzorků k odběru z jednotlivých sond s požadovanými laboratorními zkouškami uvádí příloha 3.

5.6 Laboratorní zkoušky a rozbor

Na porušených vzorcích zemín budou vždy stanoveny zrnitost, vlhkost, v případě soudržných zemín Atterbergovy meze a výpočtem číslo plasticity a stupeň konzistence. Na vzorcích neporušených bude kromě vlastností zjišťovaných na porušených vzorcích navíc stanovena objemová a měrná hmotnost (zdánlivá hustota pevných částic) a výpočtem pórovitost a stupeň nasycení. Z křivky zrnitosti porušených i neporušených vzorků bude orientačně odvozena hodnota koeficientu hydraulické vodivosti (např. metodou Mallet-Pacquand) a bude uvedena namrzavost dle ČSN 73 6133. U zemín s předpokládaným výskytem organické příměsi bude stanoven obsah organických látek.

Mechanické vlastnosti zemín v přirozeném uložení budou zjišťovány na neporušených vzorcích. Na vzorcích bude stanovena stlačitelnost (pod nejvyšším násypem i s časovým průběhem konsolidace) a efektivní smyková pevnost krabicovou zkouškou. Při zkoušce v edometru je nutné počítat s bobtnavostí deluviálních a eluviálních zemín, kterou je třeba vyšetřit – pokud vzorek začne bobtnat, je třeba postupným přitěžováním udržovat nulovou deformaci za účelem stanovení bobtnacího tlaku.

Na technologických vzorcích bude zjišťována zhutnitelnost zkouškou Proctor Standard, IBI a CBR po nahutnění i po saturaci. Pokud budou vzorky bobtnat, do protokolu se uvede míra volného bobtnání.

Na 9 vzorcích zemín z přípovrchových vrstev bude současně zjištěna agresivita dle ČSN EN 206 v rozsahu koncentrace síranů + kyselost (předpoklad 1 vzorek/vrt). Vzorky vody odebrané z vrtů budou analyzovány za účelem stanovení stupně agresivity na beton dle ČSN EN 206 a ocel dle ČSN 03 8375.

Všechny zkoušky a rozbor budou provedeny v akreditované laboratoři standardizovanými postupy dle platných norem ČSN. Přehled projektovaných zkoušek je uveden v příloze 3.

5.7 Inženýrskogeologické mapování

V rámci průzkumu bude zpracována účelová inženýrskogeologická mapa, která bude přehledně zachycovat veškeré relevantní a aktuální inženýrskogeologické informace o území v souladu s požadavky TP 76A. Mapa bude mj. zachycovat charakter kvartérního pokryvu, přičemž budou rozlišeny hlavní genetické typy, charakter předkvartérního podloží, údaje o mocnosti kvartérního pokryvu, zamokřená území apod. Mapa bude zpracována v měřítku 1 : 5 000 nebo podrobnějším, šířka mapového pruhu bude minimálně 300 m (150 m od osy komunikace na obě strany).

5.8 Geodetické práce

Místa všech projektovaných sond budou geodeticky vytyčena a skutečná poloha realizovaných sond bude po provedení prací geodeticky zaměřena, a to polohově v systému S-JTSK a výškově v systému Bpv. Dále budou v rámci pasportizace polohově i výškově zaměřeny také případné nalezené hydrogeologické pozorovací body a vodní zdroje (staré hydrovrty, studny).

Bude vypracována měřická zpráva s uvedením metodiky a postupu měření, obsahující seznam souřadnic všech zaměřených průzkumných děl i hydrogeologických objektů.

5.9 Hydrogeologické práce

Hydrogeologické práce se zaměří na charakterizaci aktuálního vodního režimu v řešeném území, včetně vlivu případných meliorací. Bude provedena archivní rešerše a rekognoskace širšího okolí stavby za účelem zjištění potenciálních vodních zdrojů či pozorovacích objektů. V souladu s požadavky TP 76A budou vytvořeny seznam a situace všech relevantních zjištěných objektů, bude provedena jejich pasportizace a sezónní záměry hladin (nulové měření během pasportizace a poté první měření v průběhu zpracování zprávy, optimálně v jeho závěru). Zjištěné poznatky o hydrogeologických poměrech a podmínkách budou zpracovány do účelové hydrogeologické mapy.

5.10 Pedologický průzkum

V rámci průzkumu bude proveden pedologický průzkum, jehož hlavním cílem bude ověřit mocnost skřívky v připravované trase. Pro zpracování pedologického průzkumu budou využity informace z provedených i archivních vrtů, které budou doplněny o pedologické sondy.

6. Organizace prací

Při provádění terénních prací je třeba dodržovat právní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ustanovení technických norem, bezpečnostních a hygienických předpisů. Zejména je třeba dbát na bezpečnost v blízkosti nadzemního elektrického vedení (viz kapitola 4).

Délka trvání průzkumných prací je navržena na 4 měsíce za podmínky, že práce budou naplánovány do klimaticky příznivého období a zároveň budou probíhat po sklizni na zemědělsky obdělávaných pozemcích. Předpokládaný harmonogram prací je následující:

Přípravné a projekční práce:	měsíc A, B
Terénní a laboratorní práce:	měsíc B, C
Vyhodnocovací práce:	měsíc C, D

7. Vyhodnocení a prezentace výsledků

Získané výsledky všech činností průzkumu je nutno komplexně zpracovat a vyhodnotit v rozsahu a v podrobnostech splňujících požadavky TP 76 a ČSN P 73 1005 a umožňujících zpracování následujícího stupně projektové dokumentace. Zpracovatel PŘGTP bude již od fáze přípravy průzkumných prací v kontaktu s projektantem (bude-li znám) a při plánování prací i v textu zprávy zohlední jeho požadavky a potřeby. Pro přípravu i vyhodnocení PŘGTP je třeba využít všechny dostupné relevantní archivní prameny.

Výsledky průzkumné činnosti budou shrnuty v závěrečné zprávě. Při vypracovávání zprávy bude dodržena zásada maximální přehlednosti a názornosti s využitím grafického znázornění a tabulace výsledků.

Textová část závěrečné zprávy bude obsahovat přehled všech uskutečněných průzkumných prací a jejich souborné výsledky a zhodnocení, včetně předběžných geotechnických doporučení pro realizaci stavby. Komunikace bude řešena dle rozdělení do dílčích úseků specifikovaných dále, v odůvodněných případech lze toto dělení (viz níže) adekvátně upravit. Ve zprávě budou zhodnoceny inženýrskogeologické a hydrogeologické poměry těchto úseků i dalších stavebních objektů (propustky, křižovatky).

Zastižené zeminy a horniny budou klasifikovány podle platné ČSN P 73 1005, zhodnoceny z hlediska těžitelnosti a vrtatelnosti dle téže normy a zároveň zařazeny do geotechnických typů reprezentujících materiály se stejnými fyzikálními a geomechanickými vlastnostmi. Definice geotechnických typů musí zohledňovat genezi zastižených materiálů. Geotechnické typy budou podrobně popsány včetně uvedení odvozených a charakteristických hodnot geotechnických parametrů (minimálně v rozsahu: přirozená vlhkost, objemová hmotnost, pevnostní a přetvárné charakteristiky). Zeminy musí být posouzeny z hlediska vhodnosti do aktivní zóny i do násypů podle ČSN 73 6133, z hlediska náchylnosti k objemovým změnám a rovněž z hlediska namrzavosti.

Posouzení základových poměrů v místě propustků bude zahrnovat doporučení charakteristických hodnot přetvárných a pevnostních charakteristik v podzákladí, charakteristiku úrovně hladiny podzemní vody, odhad přítoků do stavební jámy, chemické charakteristiky podzemní vody a stanovení stupně agresivity prostředí na beton podle ČSN EN 206 a ocel dle ČSN 03 8375.

V rámci hydrogeologického posouzení bude charakterizován aktuální vodní režim v řešeném území, včetně vlivu případných meliorací, a pro každý úsek komunikace bude zhodnocen předpokládaný vodní režim podloží. Předběžně bude zhodnocen vliv uvažované stavby i budoucí stavební činnosti na okolí – především na ohrožení hladiny ve stávajících vodních zdrojích nebo na znečištění podzemních vod (včetně případného posouzení možností zřídít vodní zdroje náhradní). Bude navrženo režimní pozorování pro následující etapu průzkumu.

Zpráva na základě archivní rešerše i nových prací zhodnotí riziko vzniku poruch vozovky obdobných poruchám řešeným v průmyslové zóně (Tlamsa, 2018) a doporučí vhodný další postup. Na základě výsledků provedených prací uvede zatřídění dílčích částí stavby do geotechnických kategorií dle ČSN 73 6133. Dále zpráva nastíní ideová doporučení pro další etapu průzkumných prací.

Přílohová část bude obsahovat:

- o celkovou přehlednou situaci zájmového území,
- o podrobnou situaci stavby se zakreslením všech nových i použitých archivních sond a průběhu podélného inženýrskogeologického řezu, vypracovanou v měřítku 1 : 2 000 nebo podrobnějším,
- o dokumentaci nově provedených sond jak v psané, tak i grafické formě, a též jejich fotodokumentaci,
- o dokumentaci použitých archivních sond,
- o podélný inženýrskogeologický řez,
- o účelovou inženýrskogeologickou mapu,
- o účelovou hydrogeologickou mapu,
- o výsledky laboratorních zkoušek a rozborů,
- o výstupy z pasportizace hydrogeologických objektů (budou-li zjištěny),
- o výsledky pedologického průzkumu,
- o technickou zprávu vrtných prací,
- o měřickou zprávu.

Pro následující jednotlivé úseky budou zpracovány samostatné geotechnické pasporty dle požadavků TP 76:

- o km cca 0,0 (ZÚ)–0,2 násyp do 2 m;
- o km cca 0,2–0,7 terén, mírný zářez nebo mírný násyp;
- o km cca 0,7–1,1 násyp do 2 m;
- o km cca 1,1–1,2 terén (lze případně přičlenit k některému ze sousedních úseků);
- o km cca 1,2–KÚ násyp do 7 m.

Rozvržení úseků lze v odůvodněných případech po dohodě s projektantem a/nebo objednatelem upravit.

Podélný inženýrskogeologický řez bude zkonstruován na základě výsledků nově provedených prací i interpretace archivních sond, v měřítku 1 : 2 000 / 200 nebo podrobnějším. Bude v něm vykreslen průběh stávajícího terénu, projektovaná niveleta, umístění propustků a vodotečí, výsledky provedených i využitých archivních odkryvných prací s uvedením případného směru a vzdálenosti průmětu od osy řezu, zatřídění zastižených zemin a hornin v provedených vrtech, průběh vymezených geotechnických typů a úroveň hladiny podzemní vody. Je vhodné zvolit co nejméně převýšené měřítko řezu.

Účelová inženýrskogeologická mapa bude přehledně zachycovat veškeré relevantní a aktuální inženýrskogeologické informace o území v souladu s požadavky TP 76A. Mapa bude zpracována v měřítku 1 : 5 000 nebo podrobnějším, šířka mapového pruhu bude minimálně 300 m (150 m od osy komunikace na obě strany); stejné požadavky platí také pro účelovou hydrogeologickou mapu.

Závěrečná zpráva bude objednateli předána v tištěné formě ve 4 vyhotoveních a ve formě elektronické 2x na CD nosiči, neurčí-li znění SoD jinak. Jedno tištěné paré zhotovitel odevzdá do archivu ČGS-Geofond v souladu se zněním zákona č. 62/1988 Sb. a souvisejících předpisů.

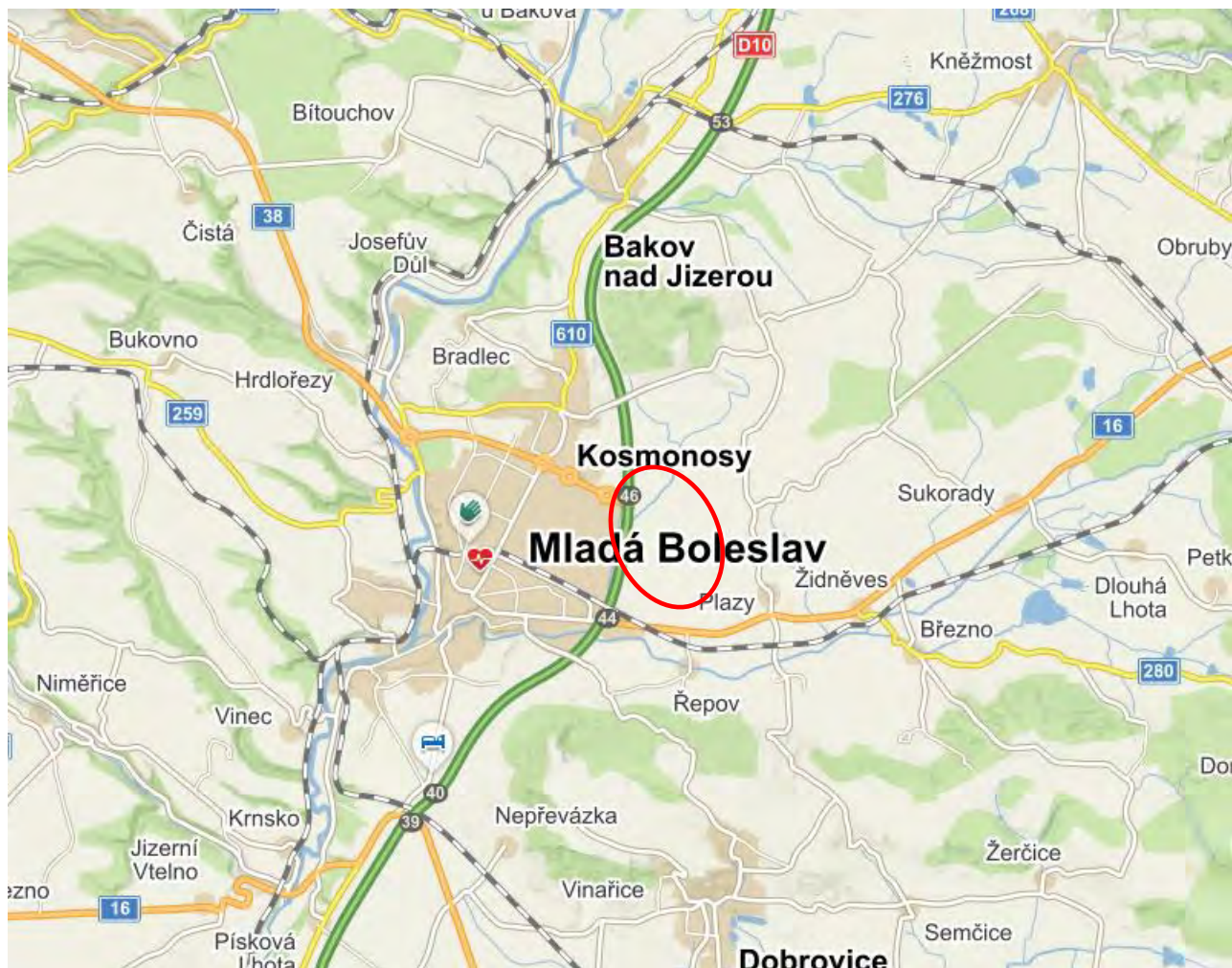
8. Závěr

Předběžný průzkum je za stávajícího stavu poznání navržen v takovém rozsahu, aby jeho výsledky poskytly dostatečně podrobné geotechnické podklady pro zpracování projektové dokumentace v následujícím stupni projekční přípravy.

Projektem navržený rozsah průzkumných prací může být upřesněn, pozměněn či doplněn pouze v případě úpravy projektu stavby, vzniku nepředvídatelných okolností nebo zjištění nových skutečností v průběhu přípravy a realizace průzkumných prací. Změny se mohou týkat zejména hloubek odkryvných prací, upřesnění polohy sond, případně přizpůsobení technologie sondáže nebo použití vhodnějších metod a postupů k dosažení cílů průzkumu. Veškeré změny v programu prací jsou podmíněny písemným souhlasem objednatele, který musí být vydán na základě řádného odůvodnění zhotovitele prací před realizací změn.

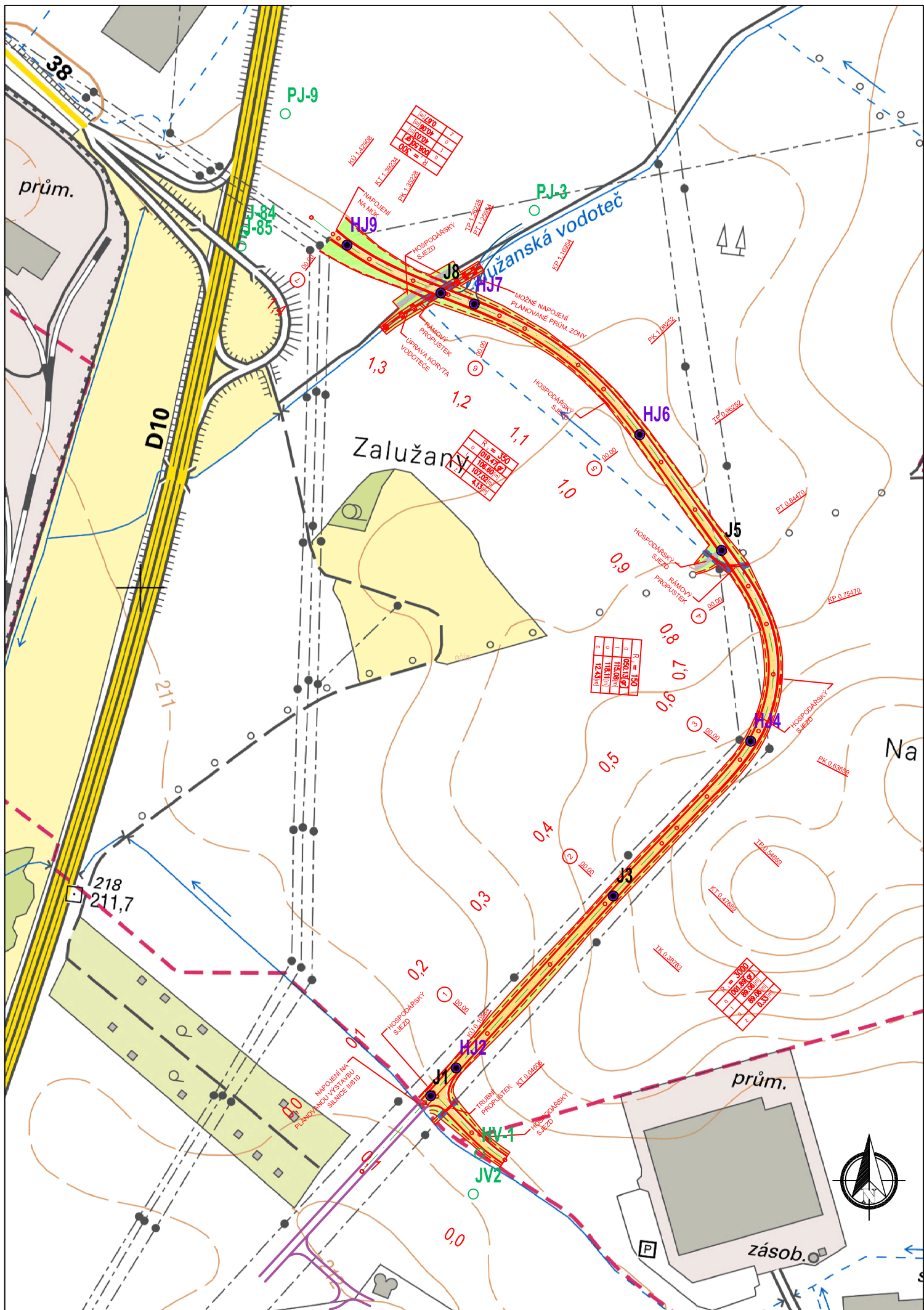
Praha květen 2020

SG Geotechnika a.s.



zdroj mapového podkladu: www.mapy.cz

		SG Geotechnika a.s. Geologická 988/4, 152 00 Praha 5		
Objednatel:	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje			
Název zakázky:	Prům. zóna Plazy – MÚK Kosmonosy, prodloužení III/0164, projekt PŘGTP			
Číslo zakázky:	Zpracovala:	Schválil:	Počet stran:	Datum:
20.0123.228Z22	RNDr. T. Šmejkalová	Mgr. J. Rout	1 A4	květen 2020
Přehledná situace				Číslo přílohy:
				1



- HV-1 archivní vrt
- J1 projektovaný vrt předběžného průzkumu
- HJ2 projektovaný hydrogeologický vrt předběžného průzkumu

		SG Geotechnika a.s. Geologická 988/4, 152 00 Praha 5		
Objednatel:	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje			
Název zakázky:	Prům. zóna Plazy – MÚK Kosmonosy, prodloužení III/0164, projekt PŘGTP			
Číslo zakázky:	Zpracovala:	Schválil:	Měřítko:	Datum:
20.0123.228Z22	RNDr. T. Šmejkalová	Mgr. J. Rout	1 : 5 000	květen 2020
SITUACE PRŮZKUMNÝCH DĚL				Číslo přílohy:
				2

		SG Geotechnika a.s. Geologická 988/4, 152 00 Praha 5		
Objednatel:	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje			
Název zakázky:	Prům. zóna Plazy – MÚK Kosmonosy, prodloužení III/0164, projekt PŘGTP			
Číslo zakázky:	Zpracovala:	Schválil:	Počet stran:	Datum:
20.0123.228Z22	RNDr. T. Šmejkalová	Mgr. J. Rout	2 A4	květen 2020
Specifikace prací				Číslo přílohy:
				3

Propojení průmyslové zóny Plazy s MÚK Kosmonosy – Prodloužení silnice III/0164, předběžný GTP
Specifikace prací

Základní údaje		Souřadnice S-JTSK		Úroveň nivelety	Vrtání	Výstroj	Vzorky a druhy zkoušek							
vrt	hloubka (m)	Y	X	vůči stáv. terénu	JJRK	HG	V-agr	P-index	+org	+agrz	T-PS	N-smyk	N-stlač	+kons
J1	5	700 687.7	1 011 545.6	+ 0,8 m	5		1	2	1	1			1	
HJ2	4	700 660.5	1 011 515.9	+ 0,8 m	4	4		1		1	1			
J3	4	700 491.8	1 011 331.3	+ 0,4 m	4			2		1			1	
HJ4	4	700 344.3	1 011 165.2	+ 0,2 m	4	4		1		1	1			
J5	4	700 375.5	1 010 960.5	+ 1,5 m	4		1	2	1	1				
HJ6	4	700 463.5	1 010 836.2	+ 1,3 m	4	4		2		1			1	
HJ7	4	700 640.9	1 010 696.3	+ 0,4 m	4	4		1		1	1			
J8	4	700 677.0	1 010 684.2	+ 2,0 m	4		1	2	1	1				
HJ9	7	700 777.7	1 010 632.9	+ 5,5 m (max + 7 m)	7	7		2		1		1	1	1
suma	40				40	23	3	15	3	9	3	1	4	1

V = voda, P = porušený, N = neporušený (+ vždy stanovit objemovou hmotnost), T = technologický, agr = agresivita na beton a ocel, index = základní klasifikační rozbor, org = obsah organických látek, agrz = agresivita zemin (sířany + kyselost), PS = Proctor Standard + CBRsat + měření volného bobtnání, smyk = smyková zkouška, stlač = stlačitelnost + bobtnací tlak, kons = časový průběh konsolidace; zkoušky označené "+" se provedou na týchž vzorcích, které jsou uvedeny v prvním sloupci nalevo od sloupců takto označených (tj. na jediném vzorku se provede index+org+agrz nebo stlač+kons).

		SG Geotechnika a.s. Geologická 988/4, 152 00 Praha 5		
Objednatel:	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje			
Název zakázky:	Prům. zóna Plazy – MÚK Kosmonosy, prodloužení III/0164, projekt PŘGTP			
Číslo zakázky:	Zpracovala:	Schválil:	Počet stran:	Datum:
20.0123.228Z22	RNDr. T. Šmejkalová	Mgr. J. Rout	3 A4	květen 2020
Neoceněný výkaz výměr				Číslo přílohy:
				4

VÝKAZ VÝMĚR				
Propojení průmyslové zóny Plazy s MÚK Kosmonosy – Prodloužení silnice III/0164, předběžný GTP				
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	40	bm	0
1.1. 2	Jádrové vrty vrtané TK v hloubce > 10,0 m		bm	0
1.1. 7	Jádrové vrty vrtané dvojčitou jádrovkou DIA korunkami s výplachem v hloubkovém intervalu 0,0 - 30,0 m		bm	0
1.1. 21	Přibírka HG vrtu na Ø165 mm		bm	0
1.1. 22	Vystrojení HG vrtu PVC pažnicí Ø125 mm, obsyp, těsnění	23	bm	0
1.2.	B- SOUVISEJÍCÍ PRÁCE			
1.2. 1	Příprava sondážního pracoviště pro vrty vrtané TK	9	prac.	0
1.2. 2	Příprava sondážního pracoviště pro vrty vrtané s výplachem		prac.	0
1.2. 3	Příprava sondážního pracoviště pro vrty vrtané v obtížně přístupném terénu		prac.	0
1.2. 4	Vybudování přístupových cest, zajištění dopravních omezení a pronájmu dopravního značení*)		kp	0
1.2. 5	Provozní pažení a odpažení vrtů	10	bm	0
1.2. 6	Osazení zhlaví vrtu (HG, inkliho)	5	ks	0
1.2. 7	Prostoje vrtné soupravy při realizaci presiometrických zkoušek a karotážního měření		hod.	0
1.2. 8	Likvidace vrtů hutným záhozem	17	m	0
1.2. 9	Likvidace vrtů jílocementovou suspenzí		m	0
1.2. 10	Skartace vrtného jádra	23	m	0
1.2. 11	Archivace vybraných částí vrtného jádra		m	0
1.2. 12	Doprava vrtné a doprovodné techniky	200	km	0
1.2. 13	Zajištění DIR a DIO		ks	0
1.2. 14	Škody na pozemcích (odhad nákladů celkem*)	1	kp	45 000
1.3.	C- ODBĚR VZORKŮ			
1.3. 1	Odběr vzorků zemin / hornin - porušené - třída 3B	15	ks	0
1.3. 2	Odběr vzorků zemin / hornin - technologické - třída 3B	3	ks	0
1.3. 3	Odběr vzorků zemin - technologické velkoobjemové (odebírané bagrem) - třída 3B		ks	0
1.3. 4	Odběr vzorků zemin / hornin - neporušené - třída 1 (2) A - vlačným břitovým odběrákem	5	ks	0
1.3. 5	Odběr vzorků zemin / hornin - neporušené - třída 1 (2) A - odvrtávacím odběrným přístrojem - Denison		ks	0
1.3. 6	Odběr vzorků hornin - neporušené - třída 1 (2) A - z vrtného jádra vrtaného dvojčitou jádrovkou		ks	0
1.3. 7	Odběr vzorků vody	3	ks	0
1.3. 8	Odběr vzorků zemin pro rozbor kontaminace		ks	0
1.3. 9	Doprava vzorků do laboratoře	200	km	0
dílčí mezisoučet - pol. 1.				45 000 Kč
2.	POLNÍ ZKOUŠKY			
2. 16	Měření kapesním penetrometrem	40	m	0
2. 20	Komplexní vyhodnocení polních zkoušek	1	hod.	0
dílčí mezisoučet - pol. 2.				0 Kč
4.	LABORATORNÍ PRÁCE			
4. 1	Základní klasifikační rozbor vzorku 3B ("porušený vzorek")	18	zk.	0
4. 2	Základní klasifikační rozbor vzorku 1 (2) A ("neporušený vzorek")	5	zk.	0
4. 3	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - stlačitelnost	3	zk.	0
4. 4	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - stlačitelnost s časovým průběhem	1	zk.	0
4. 5	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - stanovení bobtnacího tlaku / prosedavosti	4	zk.	0
4. 6	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - krabicový smyk (4 krabice) - efektivní pevnost	1	zk.	0
4. 7	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - krabicový smyk (4 krabice) - reziduální pevnost		zk.	0
4. 8	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - triaxiální zkouška UU		zk.	0
4. 9	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - stanovení propustnosti		zk.	0
4. 10	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - prostý tlak		zk.	0
4. 11	Měření odporovými tenzometry (modul pružnosti, přetvárnosti, Poissonova konst., pevnost v tlaku)		zk.	0
4. 12	Speciální technologické zkoušky hornin pro tunelové stavby		zk.	0
4. 13	Technologické rozbor (PS + CBR + CBRsat + IBI)	3	zk.	0
4. 14	Technologické rozbor s přidáním pojiva (PS + CBR + CBR s aditivu + IBI s aditivu)		zk.	0
4. 15	Rozbor vody - stanovení agresivity na beton a ocelové konstrukce	3	zk.	0
4. 16	Stanovení agresivity zemin (hornin)	9	zk.	0
4. 17	Stanovení obsahu organických látek	3	zk.	0
4. 18	Stanovení znečištění zemin v rozsahu dle Vyhl. 294/2005 Sb.		zk.	0
4. 19	Petrografický rozbor horniny		zk.	0
4. 20	Stanovení obsahu jílových minerálů - RTG difrakce		zk.	0
4. 21	Zpracování souhrnné zprávy o laboratorních zkouškách	2	hod.	0
dílčí mezisoučet - pol. 4.				0 Kč
5.	GEODETICKÉ PRÁCE			
5. 1	Vytyčení sond a polních zkoušek	9	ks	0
5. 2	Polohopisné a výškopisné zaměření sond a zk. JTSK, Bpv	9	ks	0
5. 3	Zaměření studní a vztažných objektů	5	ks	0
5. 4	Doprava měřicí aparatury a měřičské skupiny	200	km	0
5. 5	Vytyčení a ověření podzemních inž. sítí	9	ks	0
5. 6	Zajištění vstupů na pozemky	9	ks	0
dílčí mezisoučet - pol. 5.				0 Kč
6.	HYDROGEOLOGICKÉ PRÁCE			
6. 1	Rešerše archivních podkladů	16	hod.	0
6. 2	Rekognoskace terénu	8	hod.	0
6. 3	Sled a řízení prací, hydrogeologická dokumentace	24	hod.	0
6. 4	Hydrodynamické přítokové zkoušky		zk.	0
6. 5	Vsakovací zkoušky		zk.	0
6. 6	Slug testy		zk.	0

VÝKAZ VÝMĚR						
Propojení průmyslové zóny Plazy s MÚK Kosmonosy – Prodloužení silnice III/0164, předběžný GTP						
Položka	Výkon / dodávka prací		počet m.j.	jedn.	jedn. cena	cena Kč
6.	7	Provizorní vystrojení vrtů pro realizaci Slug testů		bm		0
6.	8	Pasportizace - záměr hladin ve studních a vrtech po dobu realizace průzkumu	10	ks		0
6.	9	Odběry vzorků - dynamicky		ks		0
6.	10	Rozbor vody - ÚCHR, NEL, SiO ₂ , TOC		ks		0
6.	11	Rozbor vody - pH, EC, rozpuštěný kyslík, t		ks		0
6.	12	Záměr průtoků - hydrologická měření		profil		0
6.	13	Dopravní náklady	400	km		0
6.	14	Placená meteorologická data ČHMÚ - srážkové úhrny, hladiny podzemních vod	1	soubor		0
6.	15	Zpracování dat, vypracování závěrečné zprávy	40	hod.		0
dílčí mezisoučet - pol. 6.						0 Kč
7.	PEDOLOGICKÝ PRŮZKUM					
7.	1	Pedologické terénní sondování	1,5	km		0
7.	2	Klasifikace půdních typů, zpracování mapy skrývkových oblastí, vypracování závěrečné zprávy	1,5	km		0
7.	3	Doprava	400	km		0
dílčí mezisoučet - pol. 7.						0 Kč
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.	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)			základ	45 000	0
dílčí mezisoučet - pol. 9.						0 Kč
cena celkem bez DPH						45 000 Kč
REKAPITULACE						
			Celkem bez DPH	DPH	Včetně DPH	
1.	VRTÁNÍ A ODKRYVNÉ PRÁCE		45 000	9 450	54 450	
2.	POLNÍ ZKOUŠKY		0	0	0	
4.	LABORATORNÍ PRÁCE		0	0	0	
5.	GEODETICKÉ PRÁCE		0	0	0	
6.	HYDROGEOLOGICKÉ PRÁCE		0	0	0	
7.	PEDOLOGICKÝ PRŮZKUM		0	0	0	
9.	VÝKONY GEOLOGICKÉ SLUŽBY		0	0	0	
			Celkem:	45 000	9 450	54 450
			Celkem bez DPH	Kč	45 000	
			DPH	Kč	9 450	
			Celkem včetně DPH	Kč	54 450	
*) 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)						