



Drahelčice – hala Státní tiskárny cenin

**Zadávací dokumentace předběžného
inženýrskogeologického průzkumu**

**číslo úkolu zhotovitele: 19 226
číslo smlouvy objednatele: 0190340**

**Objednatel: Státní tiskárny cenin, státní podnik
Růžová 6, 110 00 Praha 1**

Praha, říjen 2019



Drahelčice – hala Státní tiskárny cenin

**Zadávací dokumentace předběžného
inženýrskogeologického průzkumu**

číslo úkolu 19 226

RNDr. Jiří Tomášek
odpovědný řešitel



4G consite s.r.o.
Šlikova 406/29
169 00 Praha 6
tel. 242 485 929 • IČ 27624218 • DIČ CZ27624218

Praha, říjen 2019

OBSAH

strana

1. ÚVOD	2
2. METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ	2
3. POŽADAVKY NA ROZSAH PRACÍ	3
4. DOSAVADNÍ PROZKOUMANOST	4
4.1 CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ	5
4.2 SEISMICITA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ	6
4.3 GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY	6
4.4 KLIMATICKÉ POMĚRY	6
4.5 HYDROLOGIE	6
4.6 GEOLOGICKÉ POMĚRY ŠIRŠÍHO OKOLÍ	7
4.7 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY ŠIRŠÍHO OKOLÍ	7
5. NAVRŽENÉ PRŮZKUMNÉ PRÁCE	8
5.1 PŘÍPRAVNÉ PRÁCE, ZAJIŠTĚNÍ VSTUPŮ NA POZEMKY	8
5.2 VRTNÉ PRÁCE STROJNÍ POJÍZDNOU SOUPRAVOU	8
5.3 VZORKOVACÍ PRÁCE	10
5.4 LABORATORNÍ PRÁCE	12
5.5 GEOFYZIKÁLNÍ PRÁCE	12
5.6 MĚŘICKÉ PRÁCE	13
5.7 HYDROGEOLOGICKÉ PRÁCE	13
5.8 RADONOVÝ PRŮZKUM	13
5.9 ZPRACOVÁNÍ VÝSLEDKŮ	13
6. ZÁVĚR	14

Seznam příloh:

Příloha č. 1	situace zájmového území	1 : 50 000
Příloha č. 2	Situace projektovaných průzkumných vrtů	schema
Příloha č. 3	Výkaz výměr	



4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

1. ÚVOD

Základní údaje o zakázce

Název akce: Drahelčice – NOVOSTAVBA STÁTNÍ TISKÁRNY CENIN
Kraj: Středočeský kraj
Katastrální území: Drahelčice
Objednatel: STÁTNÍ TISKÁRNY CENIN, státní podnik
se sídlem: Růžová 6, 110 00 Praha 1
Číslo objednávky objednatele: 0190340
Zhotovitel: 4G consite s.r.o.
Šlikova 406/29, 168 00, Praha 6
Název zakázky zhotovitele: NOVOSTAVBA STÁTNÍ TISKÁRNY CENIN, projekt
předběžného inženýrskogeologického průzkumu
Zakázkové číslo zhotovitele: 19 226
Předmět plnění: Zpracování zadávací dokumentace předběžného
inženýrskogeologického průzkumu

2. METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Předkládaná zadávací dokumentace inženýrskogeologického průzkumu je navržena pro získání informací o geologické stavbě území určeného pro výstavbu objektu nové výrobní haly a administrativní budovy STÁTNÍ TISKÁRNY CENIN (STC). Zadávací dokumentace je zpracována v rozsahu průzkumných prací dle požadavku objednatele. Rozsah průzkumných prací zohledňuje i situaci zájmového území v prostoru bývalého vojenského areálu.

Inženýrskogeologický průzkum pro komplexní vyhodnocení využívá několik metod aplikovaných geologických oborů takovým způsobem, aby byla popsána stavba území a byl vytvořen komplexní inženýrskogeologický model území.

Zadávací dokumentace je vypracována v souladu s platnými normami, zejména potom s normou ČSN P 73 1005 Inženýrskogeologický průzkum.

Při rozmisťování jednotlivých průzkumných děl byly respektovány archivní sondy.

Součástí zpracování dokumentace bylo:

- studium dostupných projekčních podkladů
- studium literatury a archivních podkladů - analýzy dosud uskutečněných průzkumných prací
- terénní rekognoskace území

Popis pozemku a budoucí výstavby

Předmětná výstavba se bude nacházet v prostoru plochy pozemku parc.č.162/5 v k.ú. Drahelčice.

Na předmětném pozemku plnícím dříve funkci vojenského areálu bude podsklepený až částečně podsklepený objekt haly (1PP) o ploše cca 18 000 m². Dále je na pozemku uvažována výstavba komunikací a zpevněných ploch umístěných v bezprostředním okolí stavby a ve východní části pozemku. Dále je na pozemku uvažována výstavba vodojemu, retenční splaškové nádrže, vsakovacích objektů srážkových vod a trafostanice.

V prostoru pozemku je dle informací objednatel zasypaný podzemní prostor, jehož lokalizace je známá pouze přibližně. Součástí prací je tedy i detekce tohoto objektu.

Vzhledem k tomu, že není známá konečná koordinační situace objektů a staveb na pozemku, jsou sondy situovány tak, aby byla ověřena geologická stavba v celé jeho ploše.

Podklady

Jako výchozí materiály pro návrh zadávací dokumentace byly objednatelem poskytnuty následující podklady:

- mapa katastru nemovitostí s vyznačením zájmového území
- ústní konzultace o rozsahu průzkumu poskytnutá v rámci jednání se zástupcem objednatele

3. POŽADAVKY NA ROZSAH PRACÍ

Požadavky na rozsah prací vyplývají ze sdělených požadavků ze strany objednatele na ověření geologické stavby zájmového území.

Cílem projektovaných průzkumných prací bude spolu s výsledky archivních průzkumů shromáždit údaje o inženýrskogeologických, hydrogeologických poměrech zájmového území a dále zhodnocení geomechanických vlastností horninového prostředí, kterými je možno charakterizovat chování zastižených zemin a hornin, členěných do jednotlivých vyčleněných geotechnických typů, tzn.:

- ověření geologické stavby zájmového území
- vyšetření režimu podzemní vody
- vyhodnocení úrovně hladiny podzemní vody, jejího chemizmu a agresivity (zařídění dle ČSN EN 206)
- ověření vsakovacích schopností prostředí
- posouzení vlivu klimatických podmínek na provádění zemních prací,
- stanovení kategorií rozpojitelnosti hornin podle ČSN 73 6133; zařídění hornin podle vrtatelnosti u vrtů pro piloty dle katalogu popisu a směrných cen stavebních prací VC 800-2
- zhodnocení použitelnosti těžených zemin a hornin jako materiálu pro použití do násypů

- určení přetvárných a pevnostních charakteristik zemin podzákladí na základě výsledků laboratorních testů
- provedení geofyzikálního průzkumu za účelem detekce podzemních prostor
- ověření a orientační aktualizace kontaminace horninového prostředí

4. DOSAVADNÍ PROZKOUMANOST

Z archivních podkladů se jedná především o archivní geologické průzkumné práce a o publikace – zejména mapové podklady, zabývající hodnocením přírodních poměrů v dané oblasti. Většina archivních průzkumů z Geofondu přináší lokální informace pro odlišné typy staveb, ložiska nerostných surovin a o zdrojích podzemní vody. Tyto poklady slouží k celkové obecnější charakteristice geologické stavby širšího zájmového území. Byly tedy využity následující zprávy prací provedených v zájmovém území:

- Urbánek (1951): Studna v Drahelčicích, Mužík Jindřich Praha (Geofond č. V021760)
- Kollert A., Veselý J. (1956): Průzkum cihlářských hlín, Nerudný průzkum Brno (Geofond č. FZ001687)
- Heršt V. (1961): Posudek o HG průzkumu pro zakázku Drahelčice, Vojenský projektový ústav, Praha (Geofond č. P020466)
- Oplt M. (1961): Posouzení základové půdy pro zapuštěný objekt a geologické posouzení zemin v prostoru výstavby anténních polí, Vojenský projektový ústav, Praha (Geofond č. P020306)
- Soukup J. (2004): Ekologický audit středisko Drahelčice – VÚ 3255, Ekospol Služby, Praha (Geofond č. P107998)
- Kovanda J. (1983): Základní geologická mapa ČSSR 1: 25 000, list 12-412 Rudná, Ústřední ústav geologický Praha

Tabulka č. 1: soupis archivních vrtů v zájmovém území

vrt	hloubka	Souřadnice JTSK		nadmořská výška bpv	Geofond
	[m]	X	Y	[m n. m.]	
VS	15,9	1046804	760553	390	V021760
VE-9	5,8	1046957	760304	378	FZ001687
ST-4	26	1046906,2	760,345,2	381	P020466
D-11	2,6	1046824	760198	392	P020306
S-2	6,2	1046937	760183	388	P020306
HV1	8	1046895	760198	385,5	P107998
HV2	8	10406906	760178	385,8	P107998

4.1 CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ

Ochrana přírody

Podle informací zveřejněných na Portálu veřejné správy ČR (<http://geoportal.gov.cz>), není zájmová lokalita součástí žádných ochranných pásem, zvláště chráněných území přírody a krajiny.

Na sousedním pozemku parc.č. 947 je registrovaný významný krajinný prvek - hrušňová alej. Rozhodnutí o registrování vydal MÚ Hostivice, OŽP, Spis. Zn. 09655/14/ŽP, č.j. 05742/15/ŽP/VKP/Roz ze dne 22.6.2015.

Chráněná ložisková území

Podle dostupných informací není zájmové území součástí žádného dobývacího prostoru.

Poddolování

V širším okolí zájmového území nejsou Českou geologickou službou evidována poddolovaná území (online mapy mapy.geology.cz). Jižně od zájmového území se nachází stará důlní díla na železnou rudu.

Ochranná pásma přírodních léčivých vodních zdrojů

Širší okolí zájmového území se nenachází v žádném ochranném pásmu podzemních vod nebo léčivých vodních zdrojů.

Na severní hranici pozemku parc.č. 947, přibližně na úrovni stávající vodárny st. 201 je na hranici zájmového území evidovaný vodní tok IDVT 102 60114, který vede jižním směrem.

Sesuvná území

V širším okolí zájmového území nejsou Českou geologickou službou evidovány plochy svahových nestabilit (online mapy mapy.geology.cz).

4.2 SEISMICITA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Na základě informací z normy ČSN EN 1998 – 1 (73 0036) – „Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – Část 1: Obecná pravidla, seismická zatížení a pravidla pro pozemní stavby“ je možné konstatovat, že v zájmovém území se nacházejí základové půdy třídy A. Kde pro třídu A je určena průměrná rychlost seismických vln $V_{s,30} > 800$ [m/s].

Zájmové území je dle mapy seismických oblastí ČR (ČSN EN 1998 – 1, Národní příloha) charakterizováno referenčním zrychlením základové půdy a_{gR} v intervalu 0,02 – 0,04 g.

4.3 GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY

Podle regionálního geomorfologického členění se zájmové území nachází na pomezí okrsku Hostivická tabule a Chýňavská vrchovina.

Okrsek Hostivická tabule a Chýňavská vrchovina dle vyššího členění patří do:

Soustava (subprovincie): Poberounská soustava

Podsoustava (oblast): Brdská oblast

Celek: Pražská plošina a Křivoklátská vrchovina

Podcelek: Kladenská tabule a Zbirožská vrchovina

4.4 KLIMATICKÉ POMĚRY

Klimaticky patří zájmové území do mírně teplé oblasti B2 (Quitt, 1971), s průměrnou roční teplotou 8,6 °C a dlouhodobým ročním úhrnem srážek 555 mm. Tato oblast se vyznačuje krátkým létem, které je mírné až mírně chladné, suché až mírně suché. Přejídné období je normální až dlouhé, s mírným jarem a mírným podzimem, zima je normálně dlouhá, mírná až mírně chladná, suchá až mírně suchá s normálním až krátkým trváním sněhové pokrývky.

Průměrná teplota vzduchu za období let 1931 - 1960 je 8,6 °C, nejteplejší měsíc je červenec, nejchladnější je leden. Průměrné roční srážky za stejné období činí 555 mm. Maximální měsíční úhrn srážek připadá na červenec, kdy spadne průměrně 85 mm, tj. kolem 15 % roční průměrného úhrnu. Měsíční minimum je v březnu, kdy spadne 26 mm srážek, což představuje cca 4 % ročního normálu. Ve vegetačním období (IV-IX) spadne v průměru 65 % a v chladném období (X-III) 35 % ročního úhrnu srážek.

4.5 HYDROLOGIE

Z hlediska hydrologie připadá zájmové území do povodí 1-11-05 Loděnice a Berounka od Loděnice po ústí k dílčímu povodí 1-11-05-047 Švarcava – Berounka pod Švarcavou, o ploše povodí 17 782 km².

4.6 GEOLOGICKÉ POMĚRY ŠIRŠÍHO OKOLÍ

Z regionálně geologického hlediska patří zájmové území do oblasti svrchního paleozoika Barrandienu.

Horniny skalního podloží jsou v okolí zájmové lokality zastoupeny letenským souvrstvím ordovického stáří. Jedná se o břidlice a droby, které se nepravidelně střídají. Jsou to horniny většinou šedých až tmavě hnědých barev, kusovitě a úlomkovitě rozpadavé, na puklinách mají hojné limonitické povlaky. Povrch těchto hornin bývá velmi často zvětralý až rozložený, charakteru jílu až hlín s úlomky a střípky hornin a postupně přechází do zvětralých a navětralých poloh. Povrch předkvartérního podloží byl ověřen archivními vrty v hloubce cca 8 -10 m pod terénem.

Horniny skalního podloží jsou překryty vrstvou kvartérních uloženin, jejichž mocnost závisí na geomorfologii. Kvartérní pokryv je v zájmovém území a jeho širším okolí tvořen eolicko-deluviálními sedimenty charakteru sprašových hlín a jílu místy s drobnými opracovanými úlomky a střípky hornin. V okolí probíhala historická těžba cihlářských surovin, na což naznačuje i místní název Pod hliništěm.

4.7 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY ŠIRŠÍHO OKOLÍ

Zájmové území je z hlediska hydrogeologického rajónování řazeno do rajonu č. 6230 – Krystalinikum, proterozoikum a paleozoikum v povodí Berounky.

Hydrogeologické poměry úzce souvisí s geologickou stavbou zájmového území.

Výskyt a oběh podzemní vody je v předkvartérním paleozoickém podloží vázán na puklinové systémy, tektonicky porušené zóny a rozvětralou vrstvu hornin. Pukliny i tektonicky porušené zóny bývají velmi často vyplněny jílovitým tmelem, jako produktem jejich zvětřování. V těchto horninách je tedy poměrně malý oběh podzemní vody, který se zvyšuje v prostředí zvětřalinového pláště. Kolektor paleozoických hornin je celkově charakterizován hydraulickými parametry danými koeficientem transmisivity T v řádu $10^{-6} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$. Koeficient filtrace k se pohybuje v řádech $\times 10^{-7} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

Lokálně lze v širším okolí zastihnout průlinový zvodnělý horizont v deluviálních pokryvných útvech. Jedná se o mělké zavěšené zvodně v písčitéjších polohách jílovitých a hlinitých zemin, které v zájmovém území byly průzkumnými pracemi zastiženy. Koeficient filtrace k_f lze očekávat v rozmezí řádu $\times 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-7} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$, většinou však nižší u jílovitých zemin až $1 \cdot 10^{-9} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

Hladinu podzemní vody kvartérní průlinové zvodně lze v zájmovém území očekávat v hloubce okolo 4-5 m pod stávajícím terénem. Hladina podzemní vody je vázána na propustnější písčité polohy a vložky uložené ve spodní části deluviofluviálního kvartérního pokryvu a je mírně napjatá vlivem jílovitého pokryvu tvořeného přepravenými sprašovými hlínami. Úroveň hladiny podzemní vody bude v průběhu roku kolísat podle intenzity a podle infiltrace srážkových vod.

5. NAVRŽENÉ PRŮZKUMNÉ PRÁCE

5.1 PŘÍPRAVNÉ PRÁCE, ZAJIŠTĚNÍ VSTUPŮ NA POZEMKY

Přípravné práce vítězného uchazeče o provedení předběžného IGP budou spočívat především v prostudování archivních materiálů. Terénní práce budou zahrnovat provedení svislých jádrových vrtů vrtaných tvrdokovovými korunkami nasucho, z nichž dva budou vystrojeny jako vrty monitorovací, a sond dynamické penetrace. Příprava průzkumu bude ukončena zpracováním tzv. realizační dokumentace IGP.

Před zahájením vrtných prací je třeba v souladu s jednotlivými ustanoveními zákona č. 62/1988 Sb., o geologických pracích, ve znění pozdějších předpisů je nezbytné především:

- do 30 dní před zahájením odkryvných prací zaslat podklady na Českou geologickou službu (ČGS) - Geofond pro evidenci geologických prací (§ 7),
- nejméně 15 dní před zahájením geologických prací spojených se zásahem do pozemku je organizace povinna oznámit účel, rozsah a očekávanou dobu provádění uvedených prací obci, na jejímž území mají být provedeny (§ 9a),

Kromě toho podle § 14 citovaného zákona je třeba pro geologické práce spojené se zásahem do pozemku před vstupem na cizí pozemek uzavřít s vlastníkem pozemku nebo s nájemcem pozemku písemnou dohodu o provádění geologických prací a dalším technickém zajištění jejich realizace. Bude se přitom vycházet ze zjištěné katastrální a majetkové příslušnosti dotčených pozemků. Ke vstupům na pozemky u sondážních děl je třeba vyřídit i přejezdy přes okolní pozemky. Mezi přípravné činnosti je nutno zahrnout kontakt se správcí inženýrských sítí pro bližší ujasnění průběhu podzemních vedení. V případě možného nebezpečí kontaktu je třeba požádat správce sítě o její vytýčení.

Ještě před zahájením vlastních vrtných prací bude objednateli předán harmonogram prací. Dále je nezbytné s objednatelem dojednat pravidla v jakém rozsahu a jakým způsobem budou uchovávány dokumentační vzorky. Likvidace (skartace) vzorků se řídí smlouvou zhotovitele s objednatelem. Je doporučeno vzorky likvidovat po odevzdání závěrečné zprávy.

5.2 VRTNÉ PRÁCE STROJNÍ POJÍZDNOU SOUPRAVOU

Vrtné práce jsou navrženy v rozsahu odpovídajícím druhu konstrukce a podrobnosti etapy průzkumu. Odkryvné práce poskytnou obraz o rozhraní odlišných struktur, o přirozeném uložení zemin a hornin. V úvahu byly brány i archivní sondy, u kterých bylo posouzeno jednak umístění, jednak jejich hloubka. Hloubky sond jsou navrženy do cca 9 m tak, aby poskytly údaje o hloubce předkvartérního podkladu (vrtání tvrdokovovými korunkami). Pokud do této hloubky nebude skalní podloží zastiženo, bude nutná úprava hloubek jednotlivých vrtů.

Hloubky některých vrtů tedy mohou být v závislosti na zastižených geologických podmínkách upraveny. Operativní změny hloubek určí odpovědný řešitel na základě

průběžného vyhodnocování terénních prací tak, aby bylo v maximální míře dosaženo splnění účelu průzkumných prací. Celková metráž sond překročena nebude.

Umístění průzkumných sond není dáno striktně, může dojít ke změně jejich polohy buď v důsledku kolize s podzemním vedením inženýrských sítí, resp. vzhledem k aktuální znalosti koordinační situace.

Pro potřeby vsakovacích nálevových zkoušek budou v okrajových partiích pozemku provedeny celkem tři mělké vrtý do hloubky 4 m pro nálevovou zkoušku. Jejich pozice bude určena řešitelem úkolu do míst vhodných pro situování vsakovacích objektů a není v projektu uvedena.

Změny situování sond či úprava jejich hloubek musí být schválena objednatelem, nebo oponentním expertem (bude-li na tuto zakázku objednán). Případné změny oproti projektu budou popsány v závěrečné zprávě předběžného průzkumu.

Označení sond v přiložené situaci:

J – průzkumný jádrový vrt

HJ – průzkumný jádrový vrt s trvalou výstrojí jako vrt monitorovací

DP – sonda dynamickou penetrací (střední/těžká)

Převážný objem průzkumných vrtů bude prováděn pomocí pojezdných strojních souprav (např. typ UGB, WIRTH, ADBS).

Jádrové vrtý budou hloubeny především technologií jádrového vrtání s tvrdokovovými (TK) korunkami průměru 205, 175 a 156 mm bez použití výplachového média (na sucho). Při průchodu vrtů nepevněnými kvarténními zeminami může být použito pracovní pažení pro zajištění stability stěn vrtů – není však pravděpodobné.

Hydrogeologické monitorovací vrtý budou provedeny vrtným průměrem minimálně 196 mm s výstrojí DN 125 a obsypem kačírkem frakce 4/8 mm. Vrtý budou opatřeny ocelovým uzamykatelným zhlavím. Do hloubky minimálně 1 m od povrchu terénu bude jílové těsnění na bázi s pískovým filtrem. Terén okolo chráničky bude obbetonován. Perforace bude vždy až nad úroveň ustálené hladiny podzemní vody.

Průběžně bude odebíráno celé vrtné jádro a jako dokumentační vzorek bude ukládáno do standardních dřevěných vzorkovnic. Bude provedena geologická dokumentace vrtného jádra a jeho fotodokumentace.

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.), zaznamenána bude i absence podzemní vody,
- z vrtů budou na základě zastiženého geologického prostředí a podle pokynů odpovědného řešitele odebírány vzorky zemin pro laboratorní vyšetření: vzorky budou opatřeny etiketami s označením akce, zak. Číslo, číslo vrtu, hloubkou odběru a datem odběru, v případě neporušených vzorků rovněž vertikální orientací vzorku; detailní hloubky jednotlivých odběrů vzorků budou upřesněny zpracovatelem zakázky během sledu vrtných prací,

- 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,
- provedené IG vrty budou po přejímce na pokyn odpovědného řešitele likvidovány prostým záhozem

Hydrogeologické monitorovací vrty budou provedeny vrtným průměrem minimálně 196 mm s výstrojí DN 125 a obsypem kačírskem frakce 4/8 mm. Vrty budou opatřeny ocelovým uzamykatelným zhlavím. Do hloubky minimálně 1 m od povrchu terénu bude jílové těsnění na bázi s pískovým filtrem. Terén okolo chráničky bude obetonován. Perforace bude vždy až nad úroveň ustálené hladiny podzemní vody.

Tyto vrty budou sloužit především pro sledování hladiny podzemní vody a pro ověření její kontaminace na nátoky a odtoky ze zájmového území.

Dynamické penetrační sondy budou provedeny metodou střední dynamické penetrace (DPM) v počtu 7m ks ve smyslu normy ČSN EN ISO 22476-2. Hloubka sond je uvažována 9 m jako u jádrových vrtů tak, aby bylo zastiženo skalní podloží.

Situování vrtných sond je zakresleno v příloze č.2. Sondy jsou označeny symbolem J, resp. HJ a DP s průběžným pořadovým číslem. Z nich bude:

- IG sondy vrtané TK – odhad 72 bm
- HG sondy vrtané – odhad 16 bm
- Sondy dynamickou penetrací DP – odhad 63 bm

5.3 VZORKOVACÍ PRÁCE

Vzorky zemin a podzemní vody

V průběhu vrtných prací budou odebírány zvláštní vzorky zemin určené pro laboratorní analýzy (pro vyšetření jejich fyzikálně – mechanických, popř. přetvárných vlastností). Vzorky zemin budou odebírány podle pokynů odpovědného řešitele podle zastiženého geologického prostředí v průzkumném díle. Je žádoucí, aby každý geotechnický typ byl v celém hloubkovém rozsahu svého výskytu ovzorkován rovnoměrně.

V zeminách budou vzorky odebírány výhradně metodami odběru kategorie A nebo B (dle ČSN EN ISO 22475-1 a ČSN EN 1997-2). Kvalita odebraných vzorků musí splňovat požadovanou třídu kvality pro jednotlivé předepsané laboratorní zkoušky. Kategorie vzorku odběru B, třída kvality vzorku zeminy pro laboratorní zkoušky 3, odpovídá dříve používanému označení vzorků poloporušené a technologické. Kategorie vzorku odběru A, třída kvality vzorku zeminy pro laboratorní zkoušky 1 – 2, odpovídá dříve používanému označení vzorků neporušené.

Celkem bude odebráno max. do 3 ks neporušených, 25 ks poloporušených vzorků zemin, pro laboratorní vyšetření jejich fyzikálně – mechanických a přetvárných vlastností.

Odběr vzorků bude proveden na základě uvážení zhotovitele geotechnického průzkumu. Odběr neporušených vzorků (smykové, edometrické zkoušky) bude proveden tak, aby laboratorní zkoušky zhodnotily svrchní partie zemin, ve kterých bude vliv přitížení základové spáry.

Neporušené vzorky (N) – třída kvality vzorku 1 – 2, budou odebírány tenkostěnným odběrným válcem o síle stěny do 6 mm. Při odběru neporušeného vzorku zeminy bude odběrné zařízení vtlačeno staticky s vyloučením rotačního pohybu, aby odebrané vzorky nebyly porušeny torzí. Takto budou prováděny odběry vzorků u zemin s měkkou až tuhou konzistencí. U zemin s konzistencí pevnou, případně z velkých hloubek ze spodních etáží zapažených vrtů, budou neporušené vzorky odebírány pomocí dvojité jádrovnice.

Odběr těchto vzorků se předpokládá s prostředím kvartérních pokryvných zemin.

Poloporušené vzorky (P) – třída kvality vzorku 3, budou odebírány v předepsaném hmotnostním množství dle typu zeminy do dvojitých igelitových sáčků. U soudržných zemin s příměsí štěrkové frakce je nutno odebírat dostatečné množství zeminy, aby při laboratorním zatřídění nedošlo ke zkreslení.

Součástí poloporušených vzorků budou i vzorky technologické ke stanovení zhutnitelnosti podle PS v počtu 5 ks a dále i vzorek zeminy z úrovně aktivní zóny komunikací pro stanovení receptury úpravy zemin.

Dále budou v průběhu vrtných prací, kromě výše uvedených zvláštních vzorků, z vyhloubených vrtů z vybraných částí vrtného jádra odebírány i dokumentační vzorky určené k archivaci.

Vzorky vody (V) – v průběhu vrtných prací budou ze sond hloubených pro vybrané stavební objekty odebrány vzorky podzemní vody v počtu 3 ks. Tyto vzorky budou odebrány pro provedení laboratorních chemických analýz pro stavební účely vždy do 2-litrových vzorkovnic a současně do nádoby s mletým (práškovým) CaCO_3 .

Vzorky zemin na kontaminaci zemin a podzemní vody

Tyto typy vzorků budou sloužit k ověření možné kontaminace zemin a podzemních vod. Vzorky zemin budou odebírány jako směsné vždy z hloubkové úrovně 0,0 – 2,0 m a to v množství celkem 6 ks. Přednostně budou vzorkovány vrty s organolepticky zjištěným obsahem kontaminace podle rozhodnutí přítomného geologa. Vzorky zemin budou odebírány do skleněných vzorkovnic a vždy označeny štítkem s příslušnými údaji. Vzorky budou uchovány v přepravních chladících boxech.

Vzorky zemin budou odebírány z monitorovacích vrtů metodou statického odběru náběrem do odběráku. Množství vody a typy vzorkovnic pro analýzy budou stanoveny analytickou laboratoří a opět budou uchovávány s označením štítky v chladících boxech.

5.4 LABORATORNÍ PRÁCE

Zadání rozsahu laboratorních zkoušek vychází z předběžného inženýrskogeologického modelu v návaznosti na uvažované rozčlenění zemin do jednotlivých geotechnických typů. Je žádoucí, aby každý geotechnický typ byl v celém hloubkovém rozsahu svého výskytu pokryt příslušnými laboratorními testy pokud možno rovnoměrně.

Laboratorní **zkoušky zemin a hornin** budou provedeny ke stanovení popisných vlastností, k jejich zařazení do klasifikačního systému (podle ČSN P 73 1005, ČSN 73 6133 a podle ČSN EN ISO 14688-1 a 14688-2) a k posouzení jejich geomechanických vlastností, rozhodujících o jejich stavebně technické použitelnosti. V rámci laboratorních rozborů zemin a hornin budou provedeny zejména: klasifikační indexové zkoušky (granulometrické složení, vlhkost, konzistence), zkoušky stlačitelnosti, krabicové smyky. Na základě geomechanických rozborů bude v souladu s ČSN 73 6133 posouzena zejména: vhodnost zemin pro podloží vozovky.

Předpokládá se, že na jednotlivých druzích vzorků budou provedeny tyto rozborů a zkoušky. Skutečný počet bude závislý na reálném horninovém prostředí, které bude průzkumnými sondami zastiženo a umožní zadané odběry:

- poloporušený vzorek - 16x základní klasifikační rozbor zemin (zrnitostní rozbor, vlhkost, stanovení konzistenčních mezí, zatřídění zemin podle platných norem),
- neporušený vzorek - 3x základní klasifikační rozbor neporušeného vzorku, objemová hmotnost (na všech vzorcích)
 - na 3 vzorcích bude provedeno stanovení stlačitelnosti (včetně časového průběhu) - edometrická zkouška
 - na 3 vzorcích budou stanoveny efektivní vrcholové parametry smykové pevnosti - krabicová smyková zkouška
- vzorek podzemní vody - 2x zkrácený chemický rozbor pro stavební účely, stanovení agresivity kapalného prostředí podle ČSN EN 206 a ČSN 03 8375.

Na vzorcích určených pro ověření kontaminace zemin budou provedena stanovení obsahu NEL, C10-40, PAU, PCB, CIU, BTEX na celkem 6ti směsných vzorcích z intervalu 0,0 – 2,0m.

Na vzorcích určených pro ověření kontaminace podzemní vody budou provedena stanovení obsahu NEL, C10-40, PAU, PCB, CIU, BTEX na celkem 2 ks vzorků podzemní vody odebrané jako statické vzorky.

5.5 GEOFYZIKÁLNÍ PRÁCE

Pro ověření plošného rozsahu původního a dnes zavezeného podzemního prostoru bude provedeno v místě s jeho předpokládaným výskytem měření v několika profilech na sebe navzájem kolmých georadarem. Plocha území se předpokládá cca 70 x 70 m. Měření georadarem bude dále doplněno měřením mikrogravimetrií.

5.6 MĚŘICKÉ PRÁCE

Všechna průzkumná díla budou vytyčena vzhledem k podzemním sítím a i vzhledem k lokalizaci na pozemku zhotovitelem průzkumu. Po realizaci budou znovu všechna provedená díla geodeticky výškově i polohově zaměřena (JTSK a Bpv) a vynesena do podrobné situace užšího zájmového území.

5.7 HYDROGEOLOGICKÉ PRÁCE

Veškeré práce budou především sloužit k získání vstupních informací o hydrogeologických parametrech zájmového území vztažených k možnosti zasakování zejména srážkových vod. Práce budou provedeny a vyhodnoceny podle doporučení normy ČSN 73 9010.

Pro tento účel bude na celkem třech vrtech rozmístěných v zájmovém území provedena nálevová zkoušky a to do vrtů hloubky 4 m. Pozice vrtů bude zvolena v okrajových partiích pozemku tak aby bylo prověřeno horninové prostředí využitelné pro vsakovací objekty.

Stávající jímací objekt ST-4 bude zdokumentován a zpracován jeho pasport. Na objektu bude provedena hydrodynamická zkouška – čerpací v délce 7 dní a stoupací min 1 den. Ze získaných dat budou vyhodnoceny hydraulické parametry zvodně adekvátně provedeným pracem a dále bude získána informace o aktuální vydatnosti objektu.

Kvalita podzemní vody bude ověřena zkráceným chemickým rozbořem pro domovní studny a bakteriologickým rozbořem.

5.8 RADONOVÝ PRŮZKUM

V ploše pozemku, kde je uvažováno s výstavbou objektu haly a administrativních prostor bude provedeno orientační měření a vyhodnocení charakteristického radonového rizika stavební plochy. Měřeno bude na třech místech s počtem min 15 ti měřících bodů (adekvátní měření pro standardní rodinný dům).

5.9 ZPRACOVÁNÍ VÝSLEDKŮ

Výsledky studia archivních podkladů, které sloužily pro zpracování projektu průzkumných prací, budou zohledněny i při závěrečném hodnocení průzkumu.

Ve fázi realizace předběžného IGP bude zhotovitel provádět následující výkony:

- sled, řízení a koordinace sondážních prací,
- geologická dokumentace sond a následná skartace hmotné dokumentace,
- odběr vzorků, program a zadání laboratorních rozborů (zemin, hornin a vody),
- průběžné porovnávání pracovních výsledků průzkumu s předpoklady projektu (dostatečná hloubka vrtů, zastížení očekávaného geologického prostředí, atp.),
- průběžné konzultace se zástupcem investora,
- zpracování závěrečné zprávy včetně doporučení pro výstavbu uvažovanou v zájmovém území a to ve smyslu ČSN P 73 1005 a ČSN EN ISO 1997-1, ČSN EN ISO 1997-2



4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

Po vypořádání připomínek ze strany objednatele bude zpracovatelem IGP vydán čistopis zprávy v tištěné i digitální formě.

Komplexní vyhodnocení zpracuje zhotovitel v úplné formě s náležitostmi pro předběžný průzkum jako zprávu s přílohami (situace, vrtné profily, geologické řezy, apod.) a to podle doporučení ČSN P 73 1005.

6. ZÁVĚR

Předkládaný projekt předběžného inženýrskogeologického průzkumu zahrnuje průzkumné práce potřebné pro získání informací o geologické stavbě zájmového území, které budou využity pro návrh výstavby objektu tiskárny cenin.

Zahájení prací je podmíněno zjištěním podzemních inženýrských sítí a písemnými smlouvami s vlastníky (popř. uživateli) o povolení vstupů na pozemky jakkoliv dotčenými průzkumnými pracemi. Povolení vstupů na pozemky dotčené průzkumnými pracemi a koordinace terénních prací a vytyčení inženýrských sítí zajistí zhotovitel geotechnického průzkumu.

Umístění průzkumných sond není dáno striktně, může dojít ke změně jejich polohy buď v důsledku kolize s podzemním vedením inženýrských sítí, resp. popř. nemožnosti realizace sondy z technických důvodů. Takovéto překážky budou popsány v realizační dokumentaci předběžného průzkumu, zpracovaného vybraným zhotovitelem průzkumu.

Řešitelem IGP 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., *o osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oboru inženýrská geologie*.

Závěrečná zpráva bude zpracována a to včetně doporučení pro výstavbu uvažovanou v zájmovém území ve smyslu doporučení ČSN P 73 1005 a ČSN EN ISO 1997-1, ČSN EN ISO 1997-2.

Výsledky realizovaných prací budou předány ve formě zprávy o průzkumu s přílohami. Jejich obsah a rozsah bude odpovídat etapě předběžného průzkumu. Výsledky průzkumných prací budou zpracovány v komplexní závěrečné zprávě. Při zpracování výsledků průzkumu a jejich dokumentaci bude dodržena zásada maximální přehlednosti a názornosti s využitím grafického znázornění a tabulace výsledků.

V Praze, říjen 2019

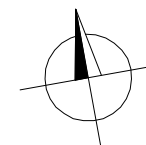
RNDr. Jiří Tomášek



LEGENDA:

-  **J12** jádrový vrt
-  **DP13** dynamické penetrační sondy
-  **HJ-1** hydrogeologické monitorovací vrty

-  Stávající jímací objekt
ST-4 (Ø 200, hl. 26 m)



Situace zájmového území s vyznačením vrtů a dynamických penetrací v M 1: 2000

4G consite 169 00 Praha 6 - Břevnov Šlikova 406/29	Drahelčice – NOVOSTAVBA STÁTNÍ TISKÁRNY CENIN Inženýrskogeologický průzkum	Vypracoval: Zodp. proj.: RNDr. Jiří Tomášek RNDr. Jiří Tomášek	Zak. číslo: 19 226	Příloha: 2
--	---	--	-----------------------	---------------