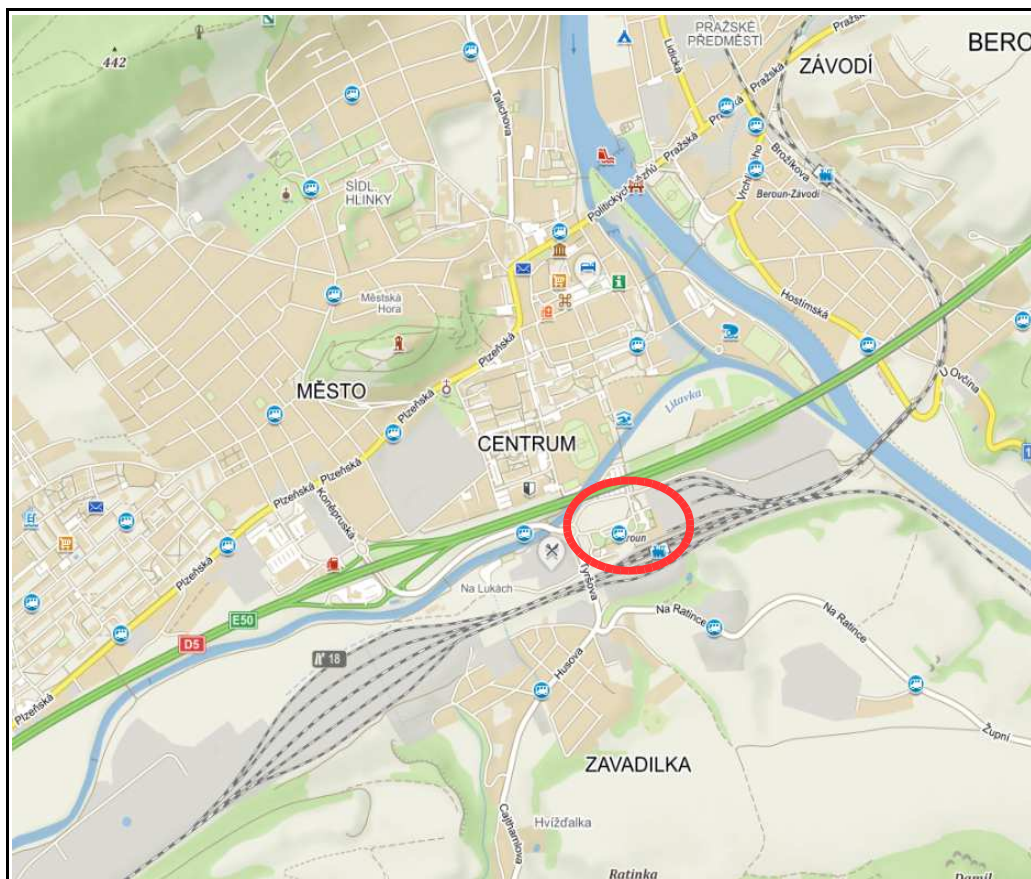


- PRŮZKUMNÉ PRÁCE PRO STAVBY
- INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE (ZAKLÁDÁNÍ STAVEB, STABILITA SVAHŮ)
- HYDROGEOLOGIE (VODNÍ ZDROJE, KONTAMINACE, SANACE)
- RADIOMETRIE (STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU)
- GEOFYZIKÁLNÍ MĚŘENÍ



INŽENÝRSKOGEOLOGICKÁ REŠERŠE *závěrečná zpráva*

Parkovací zařízení pro kola, Beroun; rešerše

Zakázkové číslo: 2019-08-162

Datum vypracování: 08/2019

Evidenční číslo Geofundu: -

- PRŮZKUMNÉ PRÁCE PRO STAVBY
- INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE (ZAKLÁDÁNÍ STAVEB, STABILITA SVAHŮ)
- HYDROGEOLOGIE (VODNÍ ZDROJE, KONTAMINACE, SANACE)
- RADIOMETRIE (STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU)
- GEOFYZIKÁLNÍ MĚŘENÍ

Základní údaje:

Název akce: Parkovací zařízení pro kola, Beroun; rešerše

Objednatel: OPTIMA spol. s.r.o.
Žižkova 738/IV
566 01 Vysoké Mýto
IČ: 15030709

Zpracovatel: CHALUPA GGS s.r.o., Na Veselou 771, Beroun 3, 266 01

Zástupce zpracovatele: Mgr. František Chalupa

Vypracovali:

Mgr. Vojtěch Novák
řešitel úkolu

.....

Mgr. František Chalupa
odpovědný řešitel geologických prací

.....

- PRŮZKUMNÉ PRÁCE PRO STAVBY
- INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE (ZAKLÁDÁNÍ STAVEB, STABILITA SVAHŮ)
- HYDROGEOLOGIE (VODNÍ ZDROJE, KONTAMINACE, SANACE)
- RADIOMETRIE (STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU)
- GEOFYZIKÁLNÍ MĚŘENÍ

Obsah

Seznam příloh.....	3
Seznam použité literatury.....	3
Seznam vstupních podkladů.....	3
1 Úvod.....	4
2 Rozsah a metodika průzkumných prací.....	4
3 Přírodní poměry.....	4
3.1 Morfologické poměry	4
3.2 Klimatické poměry.....	4
3.3 Geologické poměry.....	5
3.4 Hydrogeologické poměry.....	6
3.5 Tektonika.....	6
3.6 Poddolování a ložiska nerostných surovin.....	6
3.7 Geodynamické jevy	6
3.8 Seismicita.....	6
3.9 Záplavové území.....	6
4 Zhodnocení inženýrskogeologických poměrů.....	7
5 Závěr.....	7

Seznam příloh

- | | |
|---------------|--------------------------------------|
| Příloha č. 1: | Přehledná situace lokality |
| Příloha č. 2: | Situace stavby a její schéma |
| Příloha č. 3: | Schématická situace průzkumných sond |
| Příloha č. 4: | Dokumentace průzkumných sond |

Seznam použité literatury

- Chalupa, J. a kol. (2013): Inženýrskogeologický průzkum a návrh založení polyfunkčního domu v Berouně u nádraží. CHALUPA GGS s.r.o., Beroun
- Chlupáč, J a kol. (2011): Geologická minulost České republiky. 2. vydání. Academia, Praha
- Tolasz, R a kol. (2007): Atlas podnebí Česka. Český hydrometeorologický ústav, Praha
- webové podklady:
 - www.geology.cz viděno [9.8.2019]
 - www.mapy.cz viděno [9.8.2019]
 - www.google.com/maps viděno [9.8.2019]
 - www.ags.cuzk.cz viděno [9.8.2019]
 - www.dibavod.cz [9.8.2019]
- příslušné státní normy citované v textu

Seznam vstupních podkladů

- Situace uvažované stavby v *.pdf.
- Příčný řez uvažovanou stavbou v *.pdf.
- Schematický pohled na uvažovanou stavbu v *.pdf.

- PRŮZKUMNÉ PRÁCE PRO STAVBY
- INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE (ZAKLÁDÁNÍ STAVEB, STABILITA SVAHŮ)
- HYDROGEOLOGIE (VODNÍ ZDROJE, KONTAMINACE, SANACE)
- RADIOMETRIE (STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU)
- GEOFYZIKÁLNÍ MĚŘENÍ

1 Úvod

Předmětem předkládaného díla je zhodnocení inženýrskogeologických poměrů na základě provedení archivní rešerše obecně přístupných geologických dat, a to v zájmové oblasti výstavby automatického parkovacího zařízení pro kola na parcele č. 860/4 v k.ú. Beroun [602 868], tedy v blízkosti hlavního autobusového a vlakového nádraží v Berouně.

Uvažovaná stavba je zhruba 11 m vysoká, je nepodsklepena a její skelet je tvořen ocelí/železem s krytím provedeným převážně ze skla. Prozatím se uvažuje s plošným založením objektu v úrovni cca 1,3 m pod povrchem terénu.

2 Rozsah a metodika průzkumných prací

V rámci provedení rešerše, resp. průzkumu bylo přistoupeno k terénní rekognoskaci zájmové lokality za účelem ověření zejména bližších morfologických poměrů, dále ke studii geologických map, dostupných geologických archivních zpráv a posudků v řešené oblasti se zaměřením na kolektivizaci a vyhodnocení relevantních archivních geologických sond.

Níže v tabulce č. 1 uvádíme výčet průzkumných sond, včetně jejich výškových a polohových souřadnic, využitých při zpracování úkolu, konkrétně se jedná o geologické sondy provedené metodou statického penetračního sondování. Sondy byly provedeny v roce 2013, a to v rámci inženýrskogeologického průzkumu pro pozemní objekt (Chalupa a kol. 2013) plánovaný cca 100 m severozápadně od místa uvažované stavby pro automatické parkování kol.

Dokumentace, resp. interpretace průzkumných sond je uvedena v příloze č. 4, jejich poloha vůči zájmovému prostoru pak v příloze č. 3, kde jsou znázorněny schématicky s uvedením kóty interpretující přibližnou vzdálenost od zájmové lokality.

Tab. č. 1: seznam průzkumných sond.

Sonda	Typ sondy	Polohová souřadnice (S-JTSK)		Výšková souřadnice (B.p.v.)
		Y	X	Z
SP-1	Statická penetrační	769393,254	1053782,436	220,655
SP-2	Statická penetrační	769421,690	1053786,925	220,186
SP-3	Statická penetrační	769412,391	1053806,045	220,124
SP-4	Statická penetrační	769386,797	1053792,579	220,822

3 Přírodní poměry

3.1 Morfologické poměry

Zájmová oblast se nachází v poměrně širokém údolí řeky Litavky, které nedaleko východně od zájmové lokality ústí do řeky Berounky. Povrch terénu zájmové lokality tvoří rovinu. Nadmořská výška terénu se v místě uvažované zástavby pohybuje okolo kóty 222 m n. m., terén pak velmi pozvolně upadá směrem k severu k opevněnému korytu Litavky.

Okolní terén údolí je geomorfologicky pestrý, je zvlněný, s patrnými dílčími hřbety a vrcholy vyvýšenin.

3.2 Klimatické poměry

Dle obecně uznávané Quittovy klasifikace spadá zájmová lokalita do teplé oblasti charakterizované symbolem W3. Průměrná roční teplota dosahuje 8-9 °C (Tolasz a kol., 2007).

Průměrný roční úhrn srážek mezi roky 1931-1960 činí, dle stanice v Berouně (225 m n. m.), 493 mm, přičemž maxima je dosaženo v měsíci červenci s úhrnem srážek 79 mm (Hazdrová a kol., 1983). Charakteristická hodnota mrazového indexu I_{mn} pro danou oblast je 300-400 [°C den].

- PRŮZKUMNÉ PRÁCE PRO STAVBY
- INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE (ZAKLÁDÁNÍ STAVEB, STABILITA SVAHŮ)
- HYDROGEOLOGIE (VODNÍ ZDROJE, KONTAMINACE, SANACE)
- RADIOMETRIE (STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU)
- GEOFYZIKÁLNÍ MĚŘENÍ

Pro porovnání výše uvedených dlouhodobých údajů uvádíme dále v textu údaje ČHMU z roku 2018, a to ve srovnání s dlouhodobým srážkovým normálem z let 1961-1990.

Tabulka č. 2: Přehled množství územních srážek pro středočeský kraj a ČR v roce 2018.

Kraj		Měsíc												Rok
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	
Česká republika	S	48	14	32	20	62	76	42	37	66	35	18	72	522
	N	42	38	40	47	74	84	79	78	52	42	49	48	674
	%	114	37	80	43	84	90	53	47	127	83	37	150	77
Středočeský	S	29	8	34	19	54	69	27	33	49	31	12	58	423
	N	32	30	36	43	70	75	72	73	46	36	40	35	590
	%	91	27	94	44	77	92	38	45	107	86	30	166	72

Vysvětlivky:
 S = úhrn srážek [mm]
 N = dlouhodobý srážkový normál 1961-1990 [mm]
 % = úhrn srážek v % normálu 1961-1990

3.3 Geologické poměry

Z geologického hlediska spadá zájmová lokalita do oblasti středočeského Bohemika, regionální jednotky paleozoika Barrandienu, subregionální jednotky pražské pánve.

Předkvartérní podklad je v zájmové oblasti dle geologických map a archivního posudku (Chalupa, 2013) tvořen zpevněnými sedimenty ordovického stáří. Jedná se o jílovité břidlice královodvorského souvrství, které v původním měnicím se korytě řeky Litavky ztratily zvětralou vrstvou eluviálně rozložené horniny, a proto směrem do podloží poměrně rychle zpevňují. Tyto břidlice jsou vrstevnaté až tence vrstevnaté a jejich povrch je erozí „obroušený“.

Nelze vyloučit, že přímo v místě budoucí zástavby vystupují i jiné horniny paleozoika - jednalo by se buď o vulkanické horniny bazaltového charakteru silurského stáří, popř. o svrchnoordovické zpevněné uloženiny kosovského souvrství - pískovce, prachovce a jílovité břidlice. To ovšem v rámci rešerše nelze s jistotou tvrdit.

Povrch předkvartérního podkladu je vzhledem ke geomorfologické situaci na lokalitě vůči povrchu terénu poměrně zahloben, lze ho očekávat v úrovních okolo 8 až 10 m pod ním.

Předkvartérní podklad je kryt přirozeně uloženými kvartérními sedimenty a navážkami. Celková mocnost kvartérního pokryvu pak činí, v souladu s úrovní povrchu předkvartérního podkladu (viz výše), cca 8 až 10 m.

Přípovrchová vrstva kvartérního pokryvu je tvořena navážkami, které upravují/vyrovňávají terén do současné podoby. Samotná mocnost navážek se místo do místa může měnit, stejně tak jejich charakter. S ohledem na obecnou znalost lokality lze navážky očekávat v mocnostech do max. 2 m, spíše však méně.

V podloží navážek situují povodňové holocenní uloženiny nivy řeky Litavky. Ty se objevují do úrovní cca 2,5 - 5,0 m pod terénem. Jedná se převážně o jílovité a hlinité zeminy s proměnlivým obsahem písčité příměsi, méně často se pak objevují jílovité a hlinité písky. Větších mocností dosahují povodňové uloženiny v místech bývalých meandrů řeky Litavky, kde tvoří jejich výplň. Tyto meandry jsou velice často orientovány rovnoběžně s osou údolí a mají šířku 5-8 m (Chalupa, 2013). Povodňové sedimenty pak mohou místy obsahovat organickou příměs s charakteristickými zbytky dřevních hmot.

V podloží povodňových sedimentů se nachází bazální štěrkovité uloženiny wurmského stáří. Jedná se o terasu tvořenou valounovými písčitými štěrky s zanedbatelným obsahem jemnozrnné mezerovité výplně. Štěrkovitá frakce pak obecně dosahuje převážně maximální velikosti do 8 až 10 cm.

- PRŮZKUMNÉ PRÁCE PRO STAVBY
- INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE (ZAKLÁDÁNÍ STAVEB, STABILITA SVAHŮ)
- HYDROGEOLOGIE (VODNÍ ZDROJE, KONTAMINACE, SANACE)
- RADIOMETRIE (STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU)
- GEOFYZIKÁLNÍ MĚŘENÍ

3.4 Hydrogeologické poměry

Zájmová lokalita z hlediska hydrogeologické rajonizace spadá do rajonu „Krystalinikum, proterozoikum a paleozoikum v povodí Berounky“ s číslem 6230 (www.geology.cz).

Zájmová lokalita je odvodňována tokem řeky Litavky s číslem hydrogeologického pořadí dílčího povodí zájmové oblasti 1-11-04-0550-0-00. Její tok lze vysledovat severně nedaleko zájmové lokality výstavby. Odtud jsou akumulované vody vedeny dále na východ do Berounky, kde do ní v okolí mostu dálnice D5 Litavka ústí.

Z hlediska hydrogeologického lze povodňové hlíny, jíly a písky považovat za slabě propustné, uloženiny předkvartérního podkladu za prakticky nepropustné. Hydrogeologicky zásadní je pak prostřední písčité terasové štěrky, které vytvářejí optimální kolektor pro tvorbu zvodně. Podzemní voda se v tomto kolektoru vyskytuje dlouhodobě, je souvislá, volná až mírně napjatá. Napjatost pak zvedá při vyšších vodních stavech, kdy úroveň hladiny podzemní vody se dostává výrazně nad úroveň báze povodňových zejména jemnozrnných uloženin, které pak tvoří nepropustný izolátor shora omezující velmi dobře propustné štěrky. Ovšem napjatost hladiny podzemní vody i tak nebude zásadní. Kolektor je dotovaný břehovou infiltrací z Litavky a Berounky a zasakováním atmosferických srážek.

Úroveň hladiny podzemní vody lze dlouhodobě očekávat okolo 3 m pod povrchem terénu. Je nutné podotknout, že hladina podzemní vody může sezónně kolísat, a to v závislosti na aktuálních klimatických poměrech a hladině vody v Litavce a Berounce, s kterou je podzemní voda v hydraulické souvislosti a její úroveň je omezována.

Odhadem lze prostředí předkvartérního podkladu přiřadit hodnotu koeficientu filtrace k v řádu 10^{-8} m/s, kvartérním jemnozrnným a písčítým náplavům v řádu 10^{-6} až 10^{-8} m/s a prostředí štěrkovité terasy v řádu 10^{-4} až 10^{-5} m/s.

3.5 Tektonika

V zájmové oblasti, a ani v její blízkosti, se nenacházejí žádné významné tektonické linie (www.geology.cz). Horniny předkvartérního podkladu jsou porušeny v pražské pánvi běžnou tektonikou.

3.6 Poddolování a ložiska nerostných surovin

V zájmové oblasti, a ani v její blízkosti, se nevyskytují žádná důlní díla a ložiska nerostných surovin (www.geology.cz).

3.7 Geodynamické jevy

V zájmové oblasti, a ani v její blízkosti, se nevyskytují žádná rizika geodynamických jevů, kterými jsou např. sesuvy apod. (www.geology.cz).

3.8 Seismická

Ve smyslu ČSN 73 0036 (která ukončila platnost k 1.4.2010), čl. 29, se za seismické oblasti považují taková území, v nichž se makroskopicky projevilo v historické době vědecky prokázané zemětřesení s intenzitou nejméně 6 ° M.C.S. Protože zájmové území mezi takové oblasti nepatří, není potřeba uvažovat účinky zemětřesení.

Ve smyslu ČSN EN 1998-1, Tabulka 3.1 - Typy základových půd se na lokalitě vyskytuje typ E. Podle mapy seismických oblastí ČR, obr. NA.1 ČSN EN 1998-1, se uvažuje referenční zrychlení a_{gR} v rozmezí 0,00 až 0,02 g.

Poznámka: dle NA 2.8 článku 3.2.1 výše uvedené normy se za případy velmi malé seismicity, kdy není třeba dodržovat ustanovení ČSN EN 1998-1, v ČR považují takové oblasti, kdy hodnota a_{gR} , použitého pro výpočet seismického zatížení, není větší než 0,05 g.

3.9 Záplavové území

Přímo místo uvažované výstavby se nenachází v žádném záplavovém území, nicméně nedaleko severně se nachází hranice 100leté vody a hranice největší zaznamenané přírodní povodně (www.dibavod.cz).

- PRŮZKUMNÉ PRÁCE PRO STAVBY
- INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE (ZAKLÁDÁNÍ STAVEB, STABILITA SVAHŮ)
- HYDROGEOLOGIE (VODNÍ ZDROJE, KONTAMINACE, SANACE)
- RADIOMETRIE (STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU)
- GEOFYZIKÁLNÍ MĚŘENÍ

4 Zhodnocení inženýrskogeologických poměrů

Na základě provedené rešerše lze konstatovat následující:

- přípovrchová vrstva terénu je tvořena navážkami, které dle odhadů a dosavadní prozkoumanosti dosahují max. 2 m, spíše však méně. Jejich charakter se místo od místa může měnit, stejně tak jejich mocnost.
- V jejich podloží se nacházejí povodňové uloženiny řeky Litavky - jedná se o jemnozrnné zeminy s proměnlivým zastoupením písčité složky a jílovité a hlinité písky. Konzistence těchto zemin, resp. mezerovité výplně písčitých sedimentů je převážně tuhá. Písky jsou pak kypřé až středně ulehle. Povodňové uloženiny mohou obsahovat organickou příměs. Tyto zeminy lze očekávat do proměnlivých úrovní cca 2,5-5,0 m pod terénem.
- V jejich podloží se nachází terasa tvořená zvodnělými písčitými valounovými šterky s nízkým obsahem jemnozrnné mezerovité výplně. Tyto šterky terasy jsou ulehle.
- V podloží šterků, tedy 8 až 10 m pod terénem, lze očekávat zpevněné sedimenty předkvartérního podkladu.
- Hladinu podzemní vody lze očekávat okolo 3 m pod povrchem terénu, hladina podzemní vody je souvislá, volná až mírně napjatá a je vázána kolektor propustných terasových šterků. Hladina podzemní vody může sezónně kolísat, a to v závislosti na aktuálních klimatických poměrech a stavu vody v řece Litavce a Berounce.
- Podzemní voda vykazuje agresivitu stupně XA2 (síranové ionty) dle ČSN EN 206 (Chalupa, 2013).

5 Závěr

S ohledem na výsledky rešerše lze konstatovat následující:

- navážky a povodňové holocenní uloženiny hodnotíme pro zakládání jako nevhodné. Navážky mohou být heterogenní a disponovat rozdílnými mechanickými vlastnostmi. Povodňové jíly, hlíny a písky nemusejí být, vzhledem k jejich očekávané konzistenci/ulehlosti, dostatečně únosné. Navíc mohou obsahovat organickou příměs.
- Jako vhodnou základovou půdu lze považovat zvodnělé terasové šterky řeky Litavky. Ty jsou ulehle a poměrně únosné. Nacházejí se v hloubce cca 2,5-5,0 m pod terénem. Dále lze zakládat do prostředí hornin předkvartérního podkladu, které lze očekávat cca 8,0-10,0 m pod povrchem terénu.
- Protože únosná základová půda se vyskytuje, na základě vyhodnocení dostupných dat, relativně hluboko pod terénem a je zvodnělá, bude vhodné zvážit alternativu hlubinného založení objektu např. na pilotách, popř. mikropilotách. Ty by byly vetknuté do prostředí šterkové terasy, popř. hlouběji do prostředí zpevněných sedimentů předkvartérního podkladu. Uvažovat by se dalo také o sanaci základové půdy pro plošné založení do současné uvažované úrovně, čímž by bylo dosaženo zvýšení její únosnosti.
- Je tedy nutné zvážit technickou a finanční náročnost obou uvedených alternativ. Názorově se předběžně kloníme k variantě hlubinného založení, jejíž provedení přítomná hladina podzemní vody komplikuje podstatně méně.
- Výše uvedené IG poměry bude nutné ověřit/zpřesnit v rámci další etapy průzkumných prací přímo v místě plánové stavby. Výše uvedené závěry je nutné považovat za předběžné a orientační. V další etapě průzkumu budou stanoveny také geotechnické parametry zastižených zemin/hornin nutné pro statický výpočet chování navrhované konstrukce v interakci se základovou půdou.
- Jako průzkumnou metodu pro další fázi průzkumu doporučujeme provedení 3 ks statických penetračních zkoušek, které jsou díky své metodice vyhodnocení schopny jasně stanovit charakter zastiženého prostředí a konzistence/ulehlosti zastižených zemin, popř. pevnosti

- PRŮZKUMNÉ PRÁCE PRO STAVBY
- INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE (ZAKLÁDÁNÍ STAVEB, STABILITA SVAHŮ)
- HYDROGEOLOGIE (VODNÍ ZDROJE, KONTAMINACE, SANACE)
- RADIOMETRIE (STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU)
- GEOFYZIKÁLNÍ MĚŘENÍ

hornin.

- Realizovat vrtné práce v další etapě průzkumu nedoporučujeme - prostředí terasových štěrků je obtížně vrtatelné, navíc při vrtných pracích nelze určit ulehlosti zastížených hrubozrnných nesoudržných zemin (štěrků a písků), jejichž detailní znalost se jeví pro další etapu projekčních prací, zejména v rámci navržení případných hlubinných základových prvků, jako zásadní.

Tato zpráva může být citována pouze v plném znění. Citace úryvků textu bez standardního odkazu na celou zprávu a jejich případné úpravy je možné provádět jen se souhlasem autora.

- PRŮZKUMNÉ PRÁCE PRO STAVBY
- INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE (ZAKLÁDÁNÍ STAVEB, STABILITA SVAHŮ)
- HYDROGEOLOGIE (VODNÍ ZDROJE, KONTAMINACE, SANACE)
- RADIOMETRIE (STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU)
- GEOFYZIKÁLNÍ MĚŘENÍ

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

Příloha č. 1 Přehledná situace lokality

Příloha č. 2 Situace stavby a její schéma

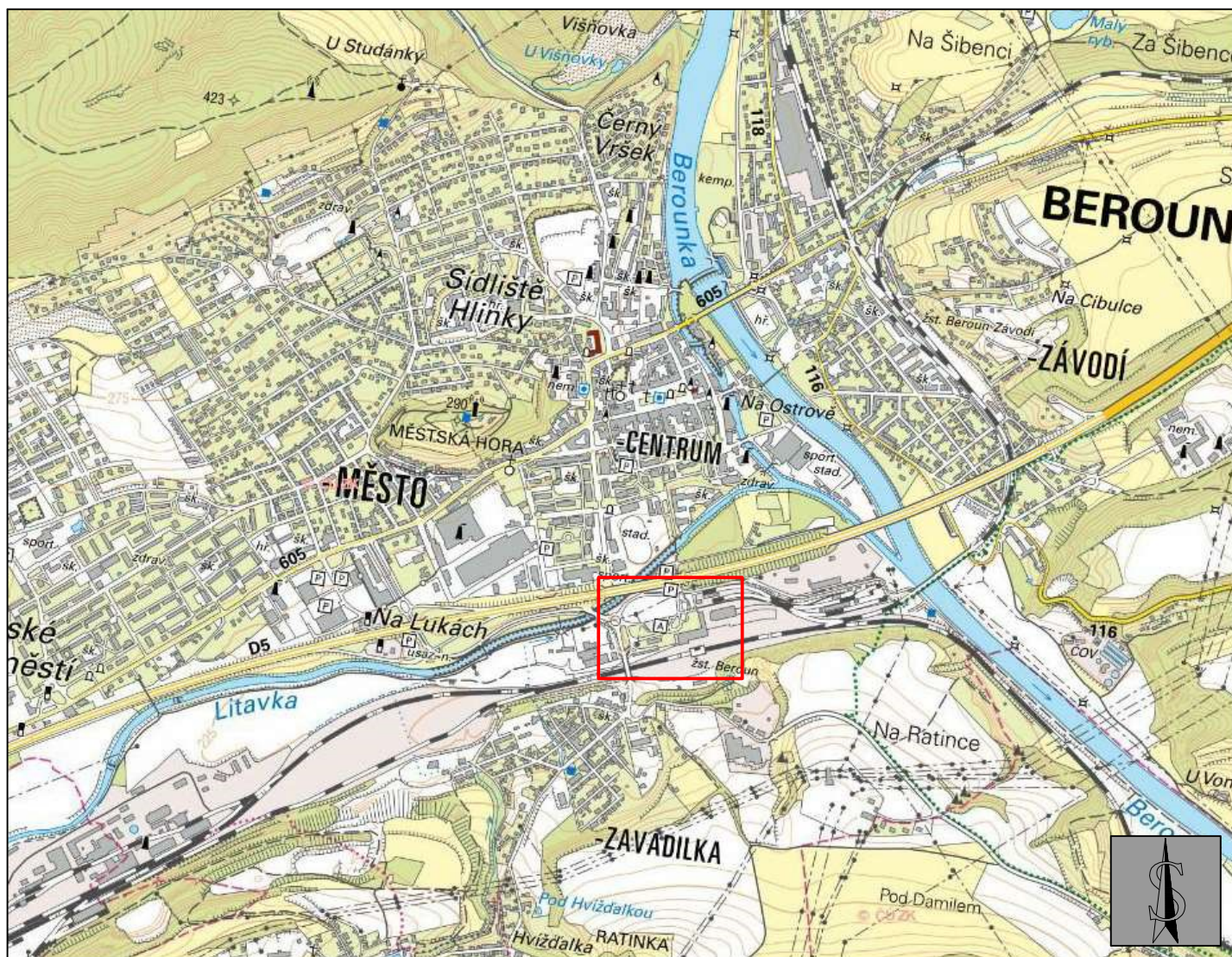
Příloha č. 3 Schématická situace průzkumných sond

Příloha č. 4 Dokumentace průzkumných sond

- PRŮZKUMNÉ PRÁCE PRO STAVBY
- INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE (ZAKLÁDÁNÍ STAVEB, STABILITA SVAHŮ)
- HYDROGEOLOGIE (VODNÍ ZDROJE, KONTAMINACE, SANACE)
- RADIOMETRIE (STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU)
- GEOFYZIKÁLNÍ MĚŘENÍ

PŘÍLOHA Č. 1

PŘEHLEDNÁ SITUACE LOKALITY



Zájmová lokalita je vyznačena červeným polygonem



Na Veselou 771/24
266 01 Beroun - Závodí

PŘEHLEDNÁ SITUACE LOKALITY

Název zakázky: Parkovací zařízení pro kola, Beroun; rešerše

Číslo zakázky: 2019-08-162

Objednatel: OPTIMA spol. s.r.o.

Vypracoval: Mgr. Vojtěch Novák

M: -

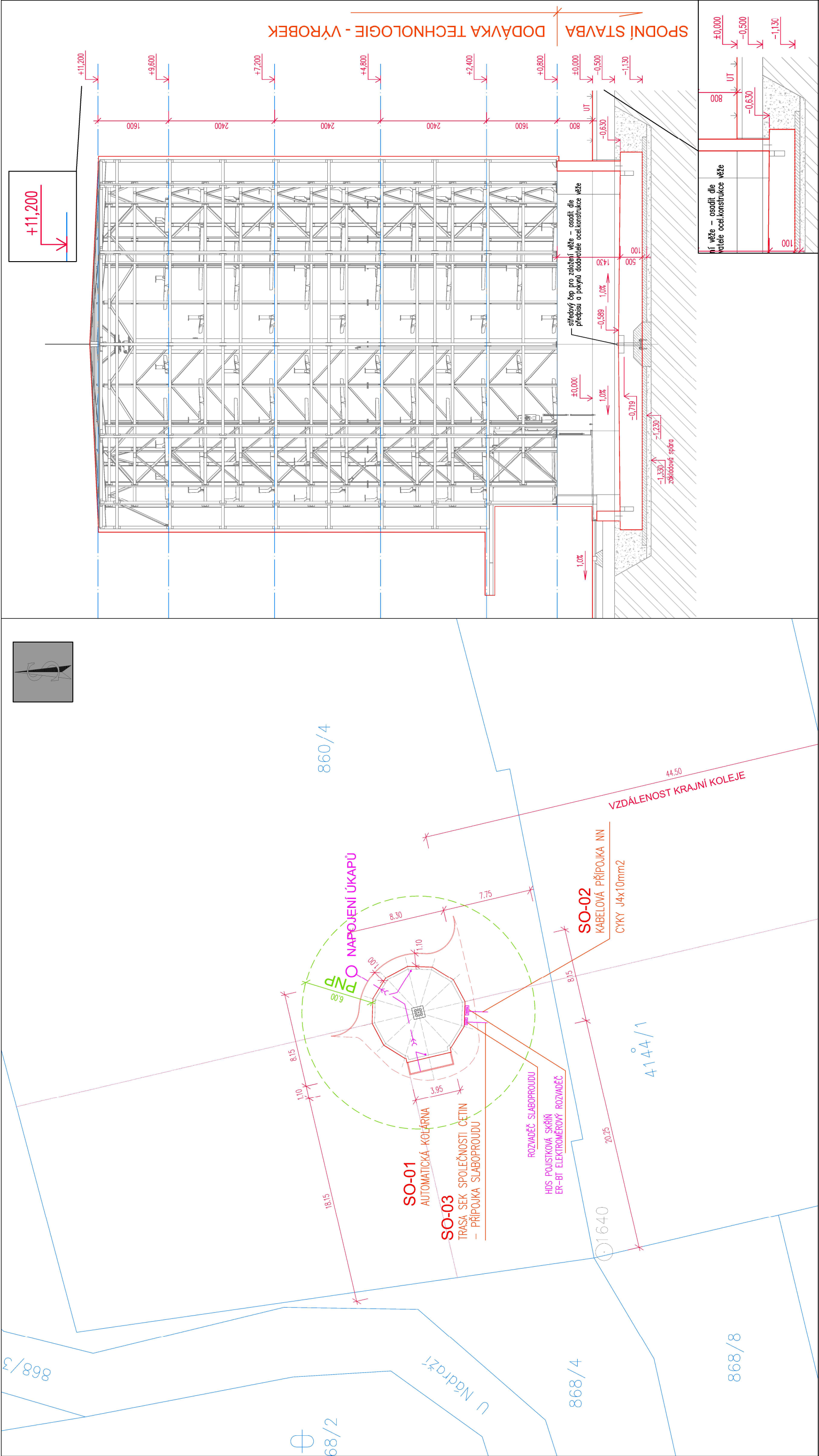
Příloha

1

- PRŮZKUMNÉ PRÁCE PRO STAVBY
- INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE (ZAKLÁDÁNÍ STAVEB, STABILITA SVAHŮ)
- HYDROGEOLOGIE (VODNÍ ZDROJE, KONTAMINACE, SANACE)
- RADIOMETRIE (STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU)
- GEOFYZIKÁLNÍ MĚŘENÍ

PŘÍLOHA Č. 2

SITUACE STAVBY A JEJÍ SCHÉMA

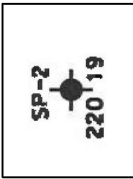
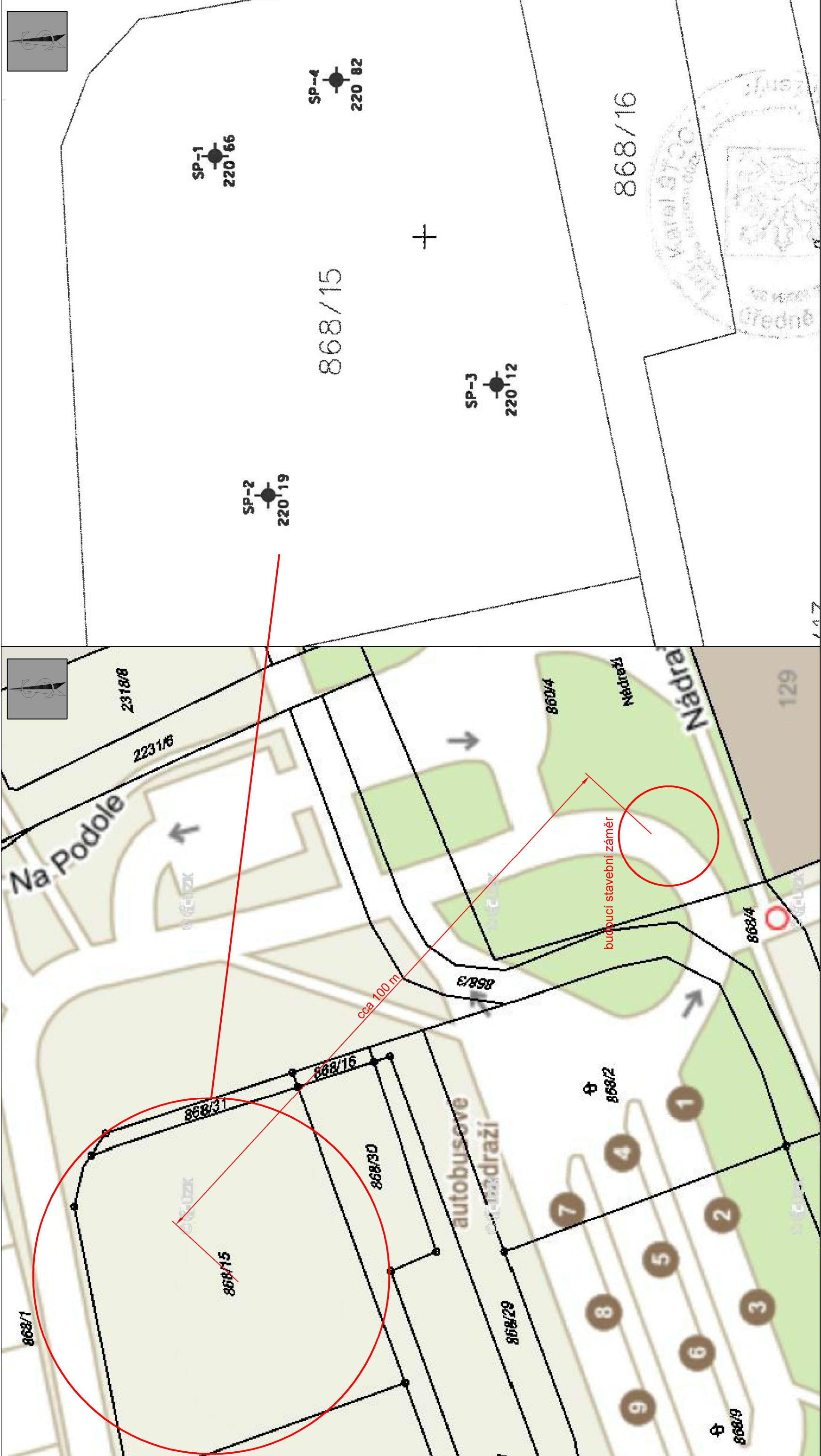


SITUACE STAVBY A JEJÍ SCHÉMA			M: -
Název zakázky:		Parkovací zařízení pro kola, Beroun; rešerše	Příloha
Číslo zakázky:			
Objednatel:		OPTIMA spol. s r.o.	2
Na Veselou 771/24		Vypracoval: Mgr. Vojtěch Novák	
266 01 Beroun - Závodí			

- PRŮZKUMNÉ PRÁCE PRO STAVBY
- INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE (ZAKLÁDÁNÍ STAVEB, STABILITA SVAHŮ)
- HYDROGEOLOGIE (VODNÍ ZDROJE, KONTAMINACE, SANACE)
- RADIOMETRIE (STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU)
- GEOFYZIKÁLNÍ MĚŘENÍ

PŘÍLOHA Č. 3

SCHÉMATICKÁ SITUACE PRŮZKUMNÝCH SOND



archivní statická penetrační zkouška



Na Veselou 771/24
266 01 Beroun - Závodí

SCHÉMATICKÁ SITUACE PRŮZKUMNÝCH SOND			
Název zakázky:	Parkovací zařízení pro kola, Beroun; rešerše		Příloha 3
Číslo zakázky:	2019-08-162		
Objednatel:	OPTIMA spol. s r.o.	Vypracoval: Mgr. Vojtěch Novák	

- PRŮZKUMNÉ PRÁCE PRO STAVBY
- INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE (ZAKLÁDÁNÍ STAVEB, STABILITA SVAHŮ)
- HYDROGEOLOGIE (VODNÍ ZDROJE, KONTAMINACE, SANACE)
- RADIOMETRIE (STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU)
- GEOFYZIKÁLNÍ MĚŘENÍ

PŘÍLOHA Č. 4

DOKUMENTACE PRŮZKUMNÝCH SOND

- PRŮZKUMNÉ PRÁCE PRO STAVBY
- INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE (ZAKLÁDÁNÍ STAVEB, STABILITA SVAHŮ)
- HYDROGEOLOGIE (VODNÍ ZDROJE, KONTAMINACE, SANACE)
- RADIOMETRIE (STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU)
- GEOFYZIKÁLNÍ MĚŘENÍ

VRSTVA (m)	Sonda SP-1			ČSN 73 1001	ČSN 73 3050	E _{def} (MPa) POZN.	φ _{ef} (°)
	Y(m)	X(m)	Z(m)				
	769 393,254	1 053 782,436	220,66				
0,00-1,20	navážka: hlinité písky, hlína s organickou příměsí, organická hlína, jílovitý písek, jíl, písčité zeminy, kypré až středně kypré, jílovité zeminy v tuhé konzistenci			SMY, MHY+O, SCY, CLY	3	2,5 až 3,0	-
1,20-1,60	hlína s vysokou plasticitou, tuhá konzistence (povodňová vrstva)			F7 (MH)	3	4	13
1,60-3,60	jíl nízké plasticity, vrstevnatý, prolohy silně prachovitěho jílu se slabou písčitou příměsí, tuhá konzistence			F6 (CL)	3	4,50	14
3,60-4,00	jíl nízké plasticity se slabou prachovitou příměsí, pevná konzistence			F6 (CL)	3	10	18
4,00-4,20	jíl s vysokou plasticitou, pevné až tvrdé konzistence			F8 (CH)	4	13	13,5
4,20-5,20	valounové štěrky, mezerová výplň, písek hlinitý, písek s příměsí jílu, velmi hutný I _D > 0,85,			G3 (G-F)	4	85	38
5,20-5,60	valounový štěrk, valouny velikost přes 100 mm, balvany ojediněle až 30 cm, mezerová výplň, písčité štěrky, velmi hutný I _D > 0,85			G1(GW)	4	150	41
Hl.p.v.	Hladina podzemní vody naražena: -3,20, 29.10.2013						
Hl.p.v.	Hladina podzemní vody ustálená: -3,20, 29.10.2013						
Vzorky zemín	Nebyly odebírány						
Poznámka							

- PRŮZKUMNÉ PRÁCE PRO STAVBY
- INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE (ZAKLÁDÁNÍ STAVEB, STABILITA SVAHŮ)
- HYDROGEOLOGIE (VODNÍ ZDROJE, KONTAMINACE, SANACE)
- RADIOMETRIE (STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU)
- GEOFYZIKÁLNÍ MĚŘENÍ

VRSTVA (m)	Sonda SP-2			ČSN 73 1001	ČSN 73 3050	E_{def} (MPa) POZN.	ϕ_{ef} (°)
	Y(m)	X(m)	Z(m)				
	769 421,690	1 053 786,925	220,19				
0,00-0,80	navážka: povrchová vrstva štěrk a písek hlinitý, zhutněno, níže jíl a vrstva organické hlíny, jemnozrnné zeminy v pevné konzistenci			GMY, SMY, MHY	3	6	-
0,80-1,00	hlína s vysokou plasticitou, tuhá konzistence			F7 (MH)	3	4	13
1,00-2,00	jíl s příměsí prachu, vrstevnatý, tuhá konzistence			F6 (CL)	3	4,5	14
2,00-2,40	jíl nízké plasticity, tuhá konzistence			F6 (CL)	3	4,5	14
2,40-2,60	jíl silně prachovitý až písčité, tuhá až pevná konzistence			F4 (CS)	3	9	17
2,60-3,80	písek hlinitý, vrstevnatý s prolohami čistých písků a písků s příměsí prachu, proloha prachovitého jílu až písčitého jílu, pevné konzistence, vrstva středně kyprá, $I_D=0,33$			S4 (SM), S1 (SW), F6 (CL), F4 (CS)	3	16,5	30,5
3,80-4,00	písek jílovitý jemnozrnný stmelový, středně kyprý $I_D=0,4$			S5 (SC)	3	18	27
4,00-4,20	písek s příměsí jemnozrnné zeminy, slabě hlinitý, slabě jílovitý, $I_D=0,5$			S3 (S-F)	3	29	34
4,20-4,60	jíl s vysokou plasticitou, tuhá až pevná konzistence			F8 (CH)	4	4,2	13
4,60-5,20	valounové štěrky, mezerová výplň, písčité štěrky dobře zrněné, velmi uhlé, $I_D>0,85$			G1 (GW)	4	150	41
5,20-5,60	valounové štěrky, mezerová výplň, písčité štěrky dobře zrněné, velmi uhlé, $I_D>0,85$			G1 (GW)	4	200	41
Hl.p.v.	Hladina podzemní vody naražena: -2,80 , 29.10.2013						
Hl.p.v.	Hladina podzemní vody ustálena: -2,80 , 29.10.2013						
Vzorky zemín	Nebyly odebrány						
Poznámka							

- PRŮZKUMNÉ PRÁCE PRO STAVBY
- INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE (ZAKLÁDÁNÍ STAVEB, STABILITA SVAHŮ)
- HYDROGEOLOGIE (VODNÍ ZDROJE, KONTAMINACE, SANACE)
- RADIOMETRIE (STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU)
- GEOFYZIKÁLNÍ MĚŘENÍ

VRSTVA (m)	Sonda SP-3			ČSN 73 1001	ČSN 73 3050	E_{def} (MPa) POZN.	ϕ_{ef} (°)
	Y(m)	X(m)	Z(m)				
	769 412,391	1 053 806,045	220,12				
0,00-0,40	navážka: jíl s prachovitou příměsí, organickou příměsí, měkká až tuhá konzistence (drnová vrstva)			CLY	3	2,50	13
0,40-0,60	hlína s vysokou plasticitou a s organickou příměsí, měkká konzistence			F7 (MH)	3	1,75	11,5
0,60-0,80	písek jílovitý, velmi kyprý, $I_D=0,15$			S5 (SC)	3	9,2	21,5
0,80-1,60	písek jílovitý s přechody do písčitého jílu, kyprý, $I_D=0,2$			S5 (SC)/ F4 (CS)	3	12	22
1,60-2,20	jíl s nízkou plasticitou, tuhá konzistence,			F6 (CL)	3	4,50	14
2,20-2,40	jíl s vysokou plasticitou, pevné konzistence (proloha),			F8 (CH)	3	7	13,5
2,40-3,20	písek hlinitý s prolohami písků s příměsí jílu, místy ztmelené, středně kypré $I_D=0,4$			S4 (SM)	4	21	31
3,20-4,00	písek hlinitý stmelený, jemnozrnný, středně kyprý $I_D=0,5$			S4 (SM)	4	23	33
4,00-4,20	jíl vysoké plasticity, pevná konzistence (proloha),			F8 (CH)	4	7	13,5
4,20-4,60	písek hlinitý s přechody do písku jílovitého, kyprý $I_D=0,15$			S4 (SM)/ S5 (SC)	4	7	26
4,60-4,80	jíl s nízkou plasticitou, tuhá konzistence			F6 (CL)	4	4,5	14
4,80-5,40	valounové a písčité štěrky, mezerová výplň, jemnozrnný písek s jílovitou příměsí, velmi hutný, $I_D>0,85$			G3 (G-F)	4	150	38
5,40-5,60	valounový štěrk, valouny velikost přes 100 mm, balvany ojediněle až 30 cm, mezerová výplň, písčité štěrk, velmi hutný $I_D>0,85$			G1(GW)	4	200	41
Hl.p.v.	Hladina podzemní vody naražena: - 2,60 m 29.10.2013						
Hl.p.v.	Hladina podzemní vody ustálená: - 2,60 m 29.10.2013						
Vzorky zemin	Nebyly odebrány						
Poznámka							

- PRŮZKUMNÉ PRÁCE PRO STAVBY
- INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE (ZAKLÁDÁNÍ STAVEB, STABILITA SVAHŮ)
- HYDROGEOLOGIE (VODNÍ ZDROJE, KONTAMINACE, SANACE)
- RADIOMETRIE (STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU)
- GEOFYZIKÁLNÍ MĚŘENÍ

VRSTVA (m)	Sonda SP-4			ČSN 73 1001	ČSN 73 3050	E_{def} (MPa) POZN.	ϕ_{ef} (°)
	Y(m)	X(m)	Z(m)				
	769 386,797	1 053 792,579	220,82				
0,00-0,60	navážka: písčitý jíl s prachovitou příměsí, organickou příměsí, měkká až tuhá konzistence (drnová vrstva)			CSY/CLY + O	3	3	-
0,60-0,80	hlinitý písek, středně kyprý, $I_D = 0,33$			S4 (SM)	3	16,50	30,5
0,80-1,00	hlína s vysokou plasticitou, pevné konzistence,			F7 (MH)	3	7,50	15
1,00-3,60	jíl nízké plasticity, s prolohami jílu, s prachovitou příměsí a se slabou prachovitou příměsí, celá vrstva tuhá až pevná konzistence			F6 (CL)	3 až 4	10	15,5
3,60-3,80	vrstva hlinitého písku, kyprý až středně kyprý, $I_D = 0,33$			S4 (SM)	4	16,5	30,5
3,80-4,00	proloha jílu s vysokou plasticitou, tuhá konzistence,			F8 (CH)	4	3,2	12
4,00-4,20	písek slabě hlinitý, slabě jílovitý, jemnozrný, středně kyprý $I_D = 0,5$			S3 (S-F)	4	35	37
4,20-5,20	valounové a písčité štěrky, mezerová výplň, jemnozrný písek s jílovitou příměsí, velmi hutný, $I_D > 0,85$			G3 (G-F)	4	150	38
5,20-5,40	valounový štěrk, valouny velikost přes 100 mm, balvany ojediněle až 30 cm, mezerová výplň, písčitý štěrk, velmi hutný $I_D > 0,85$			G1(GW)	4	150	41
5,40-5,60	valounové a písčité štěrky, mezerová výplň, jemnozrný až prachovitý písek s jílovitou příměsí stmelový, velmi hutný, $I_D > 0,85$			G3 (G-F)	4	150	38
5,60-6,00	valounový štěrk, valouny velikost přes 100 mm, balvany ojediněle až 30 cm, mezerová výplň, písčitý štěrk, velmi hutný $I_D > 0,85$			G1(GW)	4	200	41
Hl.p.v.	Hladina podzemní vody naražena: 2,90 m 29.10.2013						
Hl.p.v.	Hladina podzemní vody ustálená: 2,90 m 29.10.2013						
Vzorky zemín	Nebyly odebírány						
Poznámka							