

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	PO ZAPRACOVÁNÍ PŘIPOMÍNEK	02/2017
02	-	-
03	-	-

Objednatel:



Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

Stavební správa západ
Sokolovská 278, 190 00 Praha 9

Zhotovitel:

SPOLEČNOST "SP+EŽ TNS BALABENKA"



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
e-mail: praha@sudop.cz

EŽ Praha a.s.
nám. Hrdinů 1693/4a
140 00 Praha 4 - Nusle
e-mail: marketing@elzel.cz

Hlavní inženýr projektu:

ING. MIROSLAV NEZKUSIL

Asistent hlavního inženýra:

-

Projektant:



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
e-mail: praha@sudop.cz

Středisko:

GEOTECHNIKY 207

Vedoucí střediska:

V. Vitásek
RNDr. PETR VITÁSEK

Odpovědný projektant SO, IO, PS:

V. Vitásek
RNDr. PETR VITÁSEK

Vypracoval:

P. Husák
Bc. PETR HUSÁK

Kontroloval:

V. Vitásek
RNDr. PETR VITÁSEK

Název akce:

Zvýšení trakčního výkonu TNS, TNS Balabenka

Číslo smlouvy:

16 029 208

Projektový stupeň:

PD

Část:

INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉ POSOUZENÍ

Datum:

02/2017

Číslo části:

J.1

Objednatel: Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1
Zhotovitel: SUDOP PRAHA a.s.
středisko 207 Geotechniky
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
Název zakázky: Zvýšení trakčního výkonu TNS, TNS Balabenka
Zakázka číslo: 16-029.208.207

Zvýšení trakčního výkonu TNS, TNS Balabenka

Inženýrskogeologické posouzení

Vypracoval: Bc. Petr Husák

Odpovědný řešitel
geologických prací: RNDr. Petr Vitásek

Praha, prosinec 2016

OBSAH:

1. ÚVOD.....	3
2. PŘEDANÉ PODKLADY A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ.....	3
3. PŘEHLED MORFOLOGICKÝCH, GEOLOGICKÝCH A HYDROGEOLOGICKÝCH POMĚRŮ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ	4
4. GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI ZEMIN A HORNIN	6
5. TECHNICKÉ ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ	9
6. VSAKOVÁNÍ SRÁŽKOVÝCH VOD.....	9
7. ZÁVĚR	11

Přílohy:

- č. 1 Přehledná situace
- č. 2 Podrobná situace
- č. 3 Geotechnické profily
- č. 4 Dokumentace archivních sond

1. ÚVOD

Základní údaje o zakázce:

Objednatel	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1
Zhotovitel:	SUDOP PRAHA a.s. Středisko 207 - geotechniky Olšanská 1a; 130 80 Praha 3
Název zakázky:	Zvýšení trakčního výkonu TNS, TNS Balabenka
Zakázkové číslo zhotovitele:	16-029.208.207

Cíl geotechnické rešerše

Geotechnické posouzení bylo provedeno za účelem získání a popisu základních geologických, hydrogeologických a geotechnických parametrů zemin a hornin v místě plánované výstavby nového SO 320 TNS Balabenka, napájecí stanice a SO 321 TNS Balabenka, obslužný objekt a orientační ověření geologické stability území.

2. PŘEDANÉ PODKLADY A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Jako podklady pro realizaci prací jsme od objednatele obdrželi stručný popis problematiky zájmového území a specifikaci území.

Posouzení je vypracováno na základě studia dostupných archivních materiálů, bez nových průzkumných prací. K zpracování geotechnické rešerše jsme využili, dostupnou archivní geologickou dokumentaci uloženou v archivu České geologické služby - Geofondu Praha a z archivu SUDOP PRAHA a.s. Dále jsme využili „Základní geologickou a hydrogeologickou mapu ČR“ v měřítku 1 : 50 000, list 12 – 24 Praha a „Inženýrskogeologickou geologickou mapu“ Prahy v měřítku 1 : 5 000, list Praha 5-1.

Tabulka č. 1: Využití archivní zprávy z registru Geofondu Praha

Autor (rok vydání)	Název zprávy, zpracovatel, číslo posudku Geofondu
Reitrová J. (1969)	Zpráva o zajištění zdroje vody pro projektované zařízení pomocných provozů n. p. Stavby silnic a železnic v Praze – Libni „Pod plynojemem“, STAVEBNÍ GEOLOGIE n.p., posudek GEOFOND č. P 60615
Buček J. (1968)	Železnice, Libeň - horní nádraží - Vítkov, závěrečná zpráva o výsledku inženýrskogeologického průzkumu, Geindustria, posudek GEOFOND č. P 97188
Kubát A. (2001)	Praha – Nové spojení, průzkum, GeoTec – GS, a.s.

Zájmové území se nachází na území Hlavního města Prahy v mírném svahu mezi Palmovkou a Krejčárkem mezi dvěma železničními koridory.

3. PŘEHLED MORFOLOGICKÝCH, GEOLOGICKÝCH A HYDROGEOLOGICKÝCH POMĚRŮ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Morfologicky se jedná o zvlněné území na jihu s hřebenem Na Balkáně, navazující na Vítkov, spadající k severu do údolí řeky Vltavy a Rokytky. Svah se směrem k patě srovnává. Převýšení terénu je cca 200 – 283 m n. m. Zájmové území je silně dotčené urbanizací, především stavbou železničního koridoru a skladů. Zájmové území se nachází v nadmořské výšce cca 210 m n. m. Podle geomorfologického členění ČR patří oblast do:

Hercynského systému

provincie Česká vysočina

subprovincie Poberounská soustava

Brdská oblast

celku Pražská plošina

podcelku Říčanská plošina

okrsku Pražská kotlina

Klimatologické poměry

Z hlediska klimatické rajonizace podle Atlasu podnebí Česka (2007) leží zájmové území v okrsku B2 mírně teplé oblasti, mírně suché, převážně s mírnou zimou. Základní klimatické charakteristiky jsou uvedeny níže.

Průměrný počet mrazových dnů v roce	0-80
Průměrný počet ledových dnů v roce	0-30
Průměrné datum prvního mrazového dne	20.10.-30.10.
Průměrné datum posledního mrazového dne	do 11.4.
Průměrný počet dnů se sněhovou pokrývkou	30-40
Průměrné maximum sněhové pokrývky	0-15 cm
Průměrné datum prvního dne se sněhovou pokrývkou	10.11.-20.11.
Průměrné datum posledního dne se sněhovou pokrývkou	10.4.-20.4.
Průměrný roční úhrn srážek	500-550 mm

Geologické poměry zájmového území

Z geologického hlediska leží tato oblast v oblasti Barrandienského synklinoria Pražské pánve. Skalní podklad je budován horninami záhořanského, podružně bohdaleckého souvrství ordovického stáří, které jsou reprezentovány převážně tmavošedými bohdaleckými a záhořanskými jílovitými, slídnatými břidlicemi, které jsou překryté antropogenními, diluviálními a deluviofluviálními sedimenty.

Zeminy kvartérního pokryvu jsou v zájmovém území zastoupeny deluviofluviálními sedimenty a navážkami o velmi nepravidelné mocnosti od 0,5 – 3,5 m.

Navážky v dané lokalitě vznikaly urbanizací při výstavbě železničního koridoru. Jejich výskyt je očekáván na celém zájmovém území. Jedná se především o překopané místní zeminy příměsí kameniva, šterku a stavebního odpadu. Navážky nabývají charakteru šterkopísků, hlinitých a jílovitých písků, jílu s nepravidelnou příměsí písků s příměsí stavebního odpadu (cihly, popel, škvára, kamenivo, atd.). Předpokládáme, že v daném území navážky nepřesáhnou 2 m.

Deluviální a deluviofluviální sedimenty jsou v zájmovém území zastoupeny svrchu převážně šedohnědými jílovitými písky tuhé konzistence. Jejich mocnost nepřesahuje v daném území cca 1,0 m. Lokálně může být v těchto sedimentech zastížena i proloha s vyšším obsahem písku.

Níže se vyskytují hnědošedé písčité jíly a jíly se střední plasticitou. Dané sedimenty jsou tuhé, místy pevné konzistence. Dané sedimenty dosahují v daném území mocnosti cca 1-1,5 m.

Předkvartérní podklad zájmového území je tvořen jílovitými břidlicemi. Průběh povrchu předkvartérního podloží je zvlněný a nepravidelný. V některých místech vycházejí horniny až mělce pod povrch, převážně jsou však překryté antropogenními, diluviálními a deluviofluviálními sedimenty proměnlivé mocnosti.

Záhořanské souvrství je tvořeno jílovitými až písčitými břidlicemi s vložkami vápnitých prachovců a vápenců. Nezvětralé břidlice jsou šedé až černošedé, jemně slídnaté, deskovitě vrstevnaté s nerovnými až hrbolatými vrstevními plochami.

Bohdalecké břidlice jsou jílovité až jílovitoprachovité, značně slídnaté, tence deskovitě vrstevnaté, značně rozpukané, na odlučných plochách silně limonitizované. Bohdalecké břidlice patří k nejměkčím a k nejplastičtějším horninám pražského ordoviku. Tyto břidlice nebyly vrtnými sondami zastíženy, nelze ovšem vyloučit jejich ojedinělý výskyt.

Zcela zvětralé horniny byly zastíženy ve většině vrtů a mají charakter tuhé až pevné hnědé hlíny až jílu se střední plasticitou, s příměsí drobných střípků matečné horniny. Jejich mocnost dosahuje 0,4 – 2,2 m.

Směrem do hloubky pevnost hornin pozvolna vzrůstá. Níže se nachází silně až mírně zvětralé břidlice, střípkovitě až úlomkovitě rozpadavé, tence deskovitě vrstevnaté s hlinitou výplní. Zóna silně zvětralých hornin zasahuje většinou do hloubek cca 0,6 – 7,0 m pod povrchem.

Hydrogeologické poměry zájmového území

Hydrogeologické poměry zájmového území závisí na morfologii dané oblasti, vhodnosti horninového/zeminového podloží k infiltraci a akumulaci podzemní vody, srážkovém režimu území, antropogenních vlivech a dalších faktorech prostředí.

Hydrogeologicky jsou zde zastoupeny horniny bez aktivní průlinové propustnosti, puklinový oběh podzemní vody je nevýznamný. Pukliny jsou převážně vyplněny jílovitými produkty větrání břidlic, pro oběh podzemní vody prakticky nepropustnými.

Podzemní voda byla zastížena cca 1,90 m pod terénem. Jedná se o mělký připovrchový horizont podzemních vod, který je vázaný na bazální části kvartérních sedimentů a na svrchní zvětralé a rozvolněné partie hornin skalního podkladu. V kvartérních sedimentech se jedná o vodní režim průlinový, ve zvětralinové zóně

hornin skalního podkladu pak o vodní režim kombinovaný průlinově puklinový. Hladina podzemní vody bývá volná, ojediněle mírně napjatá. K obnově podzemních vod dochází infiltrací srážkových vod v okolí zájmového území, případně dotací z netěsnících podzemních inženýrských sítí (kanalizace, vodovod).

Podle blízkých archivních rozborů vzorků podzemní vody se v daném území jedná o vody s nízkou agresivitou stupně XA1 podle ČSN EN 206. V podzemní vodě byl zjištěn zvýšený obsah síranových iontů SO_4^{2-} .

Tabulka č. 1 - Agresivita podzemních vod

Archivní sonda	Agresivita vody dle rozboru dvou blízkých studní z posudku P010111 (Vybrány nejnepríznivější hodnoty)					
	SO_4^{2-} (mg/l)	pH (-)	CO_2 agr. (mg/l)	NH_4^+ (mg/l)	Mg^{2+} (mg/l)	Výsledný stupeň agresivity
HJ2	371,3	7,5	0	0,5	64,3	XA1
J513	258,4	7,1	0	0,12	51,07	XA1
Limity :	< 200	> 6,5	< 15	< 15	< 300	neagresivní
	200-600	5,5-6,5	15-40	15-30	300-1000	XA1
	600-3000	4,5-5,5	40-100	30-60	1000-3000	XA2
	3000-6000	4,0-4,5	>100	60-100	> 3000	XA3

Tektonika

V místě zájmového území se nevyskytují žádné výrazné tektonické poruchy/zlomy, které by měly negativní vliv na plánovanou stavbu.

Poddolovaná území a ložiska nerostných surovin

Podle námi získaných údajů z archivu České geologické služby - Geofondu Praha – registr poddolovaných území a ložisek nerostných surovin se v zájmovém území plánované stavby nenachází žádná poddolovaná území ani ložiska nerostných surovin.

Sesuvná území

Podle námi získaných údajů z archivu České geologické služby - Geofondu Praha – registr sesuvných území se v širším zájmovém okolí plánované stavby nenachází žádné aktivní ani potenciální sesuvné území.

4. GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI ZEMIN A HORNIN

Předpokládaný výskyt jednotlivých zemin a hornin v zájmovém území je popisován na základě archivních vrtů, geologických map a terénní rekognoskace.

Kvartér

Mocnost kvartérních sedimentů je v zájmovém území nepravidelná.

Navážky jsou v zájmovém území tvořeny místními překopanými zeminami s příměsí stavebního odpadu. Materiál navážek je nehomogenní a nepravidelně ulehý. Navážky lze převážně charakterizovat jako štěrkopísky, hlinité a jílovité písky, jíly s nepravidelnou příměsí písku s příměsí stavebního odpadu. Podle ČSN EN ISO 14688-2 lze navážkám přiřadit symbol **Sa, grSa, siSa, clSa, CI** respektive **S3/S-FY, S4/SMY, S5/SCY, F6/CIY** podle ČSN 73 6133. Navážkám vzhledem k jejich heterogennímu složení nelze přiřadit relevantní geotechnické parametry. Navážky jsou všeobecně hodnoceny jako nevhodné základové půdy, řadíme je do zvláštního **geotechnického typu Y**.

Deluviální a deluviofluviální sedimenty jsou svrchu zastoupeny převážně šedohnědými jílovitými písky, tuhé konzistence. Dané sedimenty lze zařadit do třídy **clSa** podle ČSN EN ISO 14688-2, respektive do třídy **S5/SC** podle ČSN 73 6133 – **geotechnický typ Q1**. Dané sedimenty budou patrně tvořit základovou půdu budoucího objektu TNS.

Dále byly v prostoru zájmového území zastíženy hnědošedé písčité jíly a jíly se střední plasticitou, tuhé, místy pevné konzistence. Podle archivních makroskopických popisů, lze zeminám přiřadit symbol **saCl, CI**, podle ČSN EN ISO 14688-2, respektive **F4/CS F6/CI**, podle ČSN 73 6133 – **geotechnický typ Q2**.

Upozorňujeme, že výše uvedené kvartérní sedimenty typu Q1 a zejména Q2 jsou zejména při vyšším obsahu jílovitoprachovité frakce namrzavé až nebezpečně namrzavé, po napojení vodou rozbídné. Při realizaci základových prvků je nutná důsledná ochrana zemin v základové spáře. Případně degradovanou vrstvu je nutné před betonáží vždy odstranit.

Předkvartérní podklad

V daném prostoru se nacházejí hnědé zcela zvětralé jílovité břidlice, charakteru hlíny se střední plasticitou s drobnými střípky břidlic a hnědé zcela zvětralé břidlice, drobně šupinkovitě rozpadavé, dosahují cca 2,2 m mocnosti. Dané horniny lze zařadit do třídy **R6/MI, R6** podle ČSN 73 6133 – **geotechnický typ O1**. Zvětraliny hornin jsou převážně nebezpečně namrzavé, po napojení vodou nestabilní a rozbídné - důsledná ochrana před mrazem a deštěm.

Níže se nachází silně zvětralé břidlice, úlomkovitě rozpadavé, tence deskovitě vrstevnaté o nízké pevnosti. Dané horniny lze zařadit do třídy **R5** podle ČSN 73 6133 – **geotechnický typ O2**. Následují mírně zvětralé jílovitoprachovité břidlice, převážně šedočerné, laminovaně až tence deskovitě vrstevnaté, slídnaté, na plochách odlučnosti limonitizované o střední pevnosti. Dané horniny lze zařadit do třídy **R4** podle ČSN 73 6133 – **geotechnický typ O3**. Postupně mírně zvětralé břidlice přecházejí v navětralé a zdravé, které lze zařadit do třídy **R3** podle ČSN 73 6133 – **geotechnický typ O4**. Tyto horniny se jako základové půdy neuplatní, proto nebudou dále diskutovány.

Na základě archivních vrtů a morfologie terénu předpokládáme výskyt hornin skalního podkladu v daném území v úrovni cca 209 – 211,5 m n.m.

Charakteristiky základových půd

Geotechnické charakteristiky jednotlivých typů základových půd jsou uvedeny níže v tabulce. Zeminy kvartérního pokryvu byly do jednotlivých geotechnických typů

zařazeny na základě makroskopického popisu archivních vrtů. V níže uvedené tabulce nejsou uvedeny všechny parametry pro navážky z důvodů jejich variability.

Místní charakteristiky základových púd

Geotechnický typ zeminy	Y	Q1	Q2	O1	O2	O3
Geneze zemin	Kvartér – recent	Kvartér – deluviofluviální sedimenty		Ordovik		
Charakteristika souvrství	Překopané místní zeminy s příměsí stavebního odpadu	Jílovité písky	Písčité jíly a jíly	Jílovitá břidlice – vrstvy zahořanské		
Třídy zemin podle ČSN 73 1001 a ČSN 73 6133	S3/S-FY, S4/SMY, S5/SCY, F6/CIY	S5/SC	F4/CS, F6/CI	R6/MI, R6	R5	R4
ČSN EN ISO 14688-2	Sa, grSa, siSa, clSa, Cl	clSa	saCl, Cl	-	-	-
Konzistence / ulehlost (obvyklé rozpětí)	středně ulehlé	tuhá	tuhá	pevná	-	-
γ (kN.m ⁻³) ³⁾	17,5-19,5	18,5	19,0	20,5	22,0	24,0
I_c^* / I_D^{**} (100)	0,47-0,54	0,95*	0,9*	1,5*	-	-
E_{def} (MPa)	-	6	4	7	min. 30	min. 175
ν (1)	0,30-0,40	0,35	0,40	0,40	0,30	0,25
ϕ_u (°)	-	-	0	0	-	-
c_u (kPa)	-	-	50	70	-	-
ϕ_{ef} (°)	20-28	27	19	21	-	-
c_{ef} (kPa)	0-12	6	13	17	-	-
Těžitelnost podle ČSN 736133	I.	I.	I.	I.	I-II.	II-III.

γ - objemová tíha zeminy

I_c – stupeň konzistence (*)

I_D – relativní hutnost (**)

E_{def} – modul přetvárnosti

ν - Poissonovo číslo

Vysvětlivky :

ϕ_u - totální úhel vnitřního tření

c_u - totální soudržnost

ϕ_{ef} - efektivní úhel vnitřního tření

c_{ef} - efektivní soudržnost

Poznámky :

¹⁾ – předpokládané hodnoty, **bez uvážení vlivů podzemní vody, při uvážení je nutné hodnoty snížit o 30 % !!**

²⁾ - platí pro šířku základu 3,0 m

- 3) - pod hladinou podzemní vody platí vztah : $\gamma = \gamma - 10$
 - 4) - platí pro průměr piloty 1,0 m a délku vetknutí cca 1,5 m
 - 5) - platí pro konzistenci/ulehlost zjištěnou v době průzkumu
 - 6) - za předpokladu, že nedojde k znehodnocení zemin/hornin
- Upozornění : údaje v tabulce slouží, spolu s údaji v profilu, jako všeobecný přehled o charakteristikách základových půd

5. TECHNICKÉ ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ

Budoucí SO 320 TNS Balabenka, napájecí stanice a SO 321 TNS Balabenka, obslužný objekt hodnotíme jako stavbu se staticky náročnou konstrukcí.

Základové poměry v místě stavebního objektu hodnotíme jako složité, hladina podzemní vody se vyskytuje kole 1,90 m pod povrchem terénu, tj. cca 0,2 m nad projektovanou základovou spárou. Z těchto důvodů je potřeba počítat s čerpáním a gravitačním odvodněním výkopu základové jámy. V základové spáře pod polohou navážek očekáváme nehomogenní prostředí. Část stavby bude založena v oblasti horninového podloží reprezentováno zcela zvětralými břidlicemi pevné konzistence – geotechnický typ O1 a část v oblasti deluviofluviálních sedimentů reprezentováno jílovitými písky tuhé konzistence – geotechnický typ Q1, místy se mohou vyskytovat i písčité jíly tuhé konzistence, geotechnický typ Q2. Z důvodů nehomogenního prostředí doporučujeme provést částečnou výměnu (úpravu) základových půd.

Budoucí SO 320 a SO 321 doporučujeme založit v nezámrné hloubce, vždy pod polohou navážek, na základových pasech, nebo armované základové desce v nezámrné hloubce.

Likvidaci srážkových vod je z důvodů velmi omezeně propustného, až nepropustného podloží a očekávanému mělkému výskytu hladiny podzemní vody doporučujeme řešit odvodem do dešťové kanalizace. V případě požadavku na likvidaci vod vsakování do geologického prostředí, bude nutné vsakovací objekt řádně dimenzovat. Vzhledem k zjištěným geologickým a hydrogeologickým poměrům lze očekávat, že vsakovací objekt bude plošně větší.

6. VSAKOVÁNÍ SRÁŽKOVÝCH VOD

Podle sdělení projektanta je uvažováno se zasakováním srážkových vod ze střechy budoucího objektu. **Srážkové vody** ze střechy budoucího objektu lze všeobecně zasakovat s minimálními technickými opatřeními. Před zaústěním do vsakovacího zařízení doporučujeme umístit sedimentační jímku nebo filtr na hrubé nečistoty (listí, tráva, prach atd.) Tím se zabrání zanášení vsakovacího zařízení, které snižuje jeho životnost.

Při návrhu systému vsakování doporučujeme, s ohledem na zjištěné hydrogeologické charakteristiky a srážkové poměry zájmové lokality, systém řešit tak, aby umožňoval dostatečnou retenci zasakovaných vod. Přebytkové srážkové vody pak budou předávány do geologického prostředí postupně v závislosti na očekávané nižší propustnosti místního prostředí. V případě dlouhodobých

dešťových, nebo opakovaných vydatných srážek nebude schopné zeminové prostředí pojmout nárazově větší množství vod. Ve vsakovacím zařízení srážkových vod tak doporučujeme realizovat bezpečnostní přepad. Tímto přepadem budou, v případě naplnění celkového objemu vsakovacího zařízení, srážkové vody volně vytékat na zatravněný povrch území – doporučení je v souladu s ČSN 75 9010. Likvidované vody budou odtékat ve směru působení gravitace.

V důsledku samočisticí schopnosti zeminového/horninového prostředí nehrozí nebezpečí významného zhoršení, nebo ohrožení jakosti podzemní vody na lokalitě a jejím blízkém okolí.

Veškeré zasakované vody budou povolna odtékat směrem shodným se sklonem terénu. Ve směru proudění zasakovaných vod se nenachází žádné jímací objekty (studny).

Pro návrh systému vsakování vod je **hlavním hydraulickým parametrem**, který charakterizuje propustnost prostředí pro vodu, **koeficient vsaku**.

Stanovení koeficientu vsaku provedeno pomocí porovnání archivních křivek zrnitosti zemin s grafem vztahu mezi hydraulickou vodivostí k (m/s) a zrnitostí zemin (Šamalíková M.: Inženýrská geologie a hydrogeologie, Akademické nakladatelství CERM, Brno, 1996). Nejdůležitější pro porovnání křivek je obsah prachovitých a jílovitých částic (v oblasti osy x mezi 0,002-0,063 mm), které mají zásadní vliv na výslednou hodnotu propustnosti zeminy. Dále byly převzaty a přehodnoceny koeficienty vsaků z blízkého okolí stavby.

Pro **navážky** lze uvažovat koeficient vsaku $1,0\text{--}5,0 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$, pro **svrchní zvětralinové části hornin skalního podkladu** pak koeficient vsaku $5,0 \cdot 10^{-8} \text{ m.s}^{-1}$.

Navážky jsou z hlediska vsakování hodnoceny jako podmíněčně vhodné, jejich nevýhodou je nepravidelná mocnost a variabilní složení. Svrchní zvětralinové části hornin skalního podkladu jsou pro likvidaci vod vsakování hodnoceny jako nevhodné.

V případě realizace vsakovacího objektu bude nutné jej řešit jako mělký **vsakovací štěrkový drén (průleh/žebro)**. Drén bude vyplněn drceným lomovým kamenem (doporučujeme frakci 32-64 mm), který bude ve vsakovacím žeburu hutněn po vrstvách max. 20 cm. Celé zařízení je, v případě svrchního zakrytí zeminou s trávnikem, nutné překrýt geotextilií. Objem vsakovacího žebra musí být 3x větší než vypočítaný objem vsakovaných vod. Důvodem 3x vyššího objemu je pouze cca 30% pórovitost hutněného lomového kamene. Případně lze vsakovací zařízení řešit systémem **vsakovacích klecí**, které mají cca 92-95 % pórovitost. Vsakovací klece jsou tak výhodnější z důvodů menších výkopových prací.

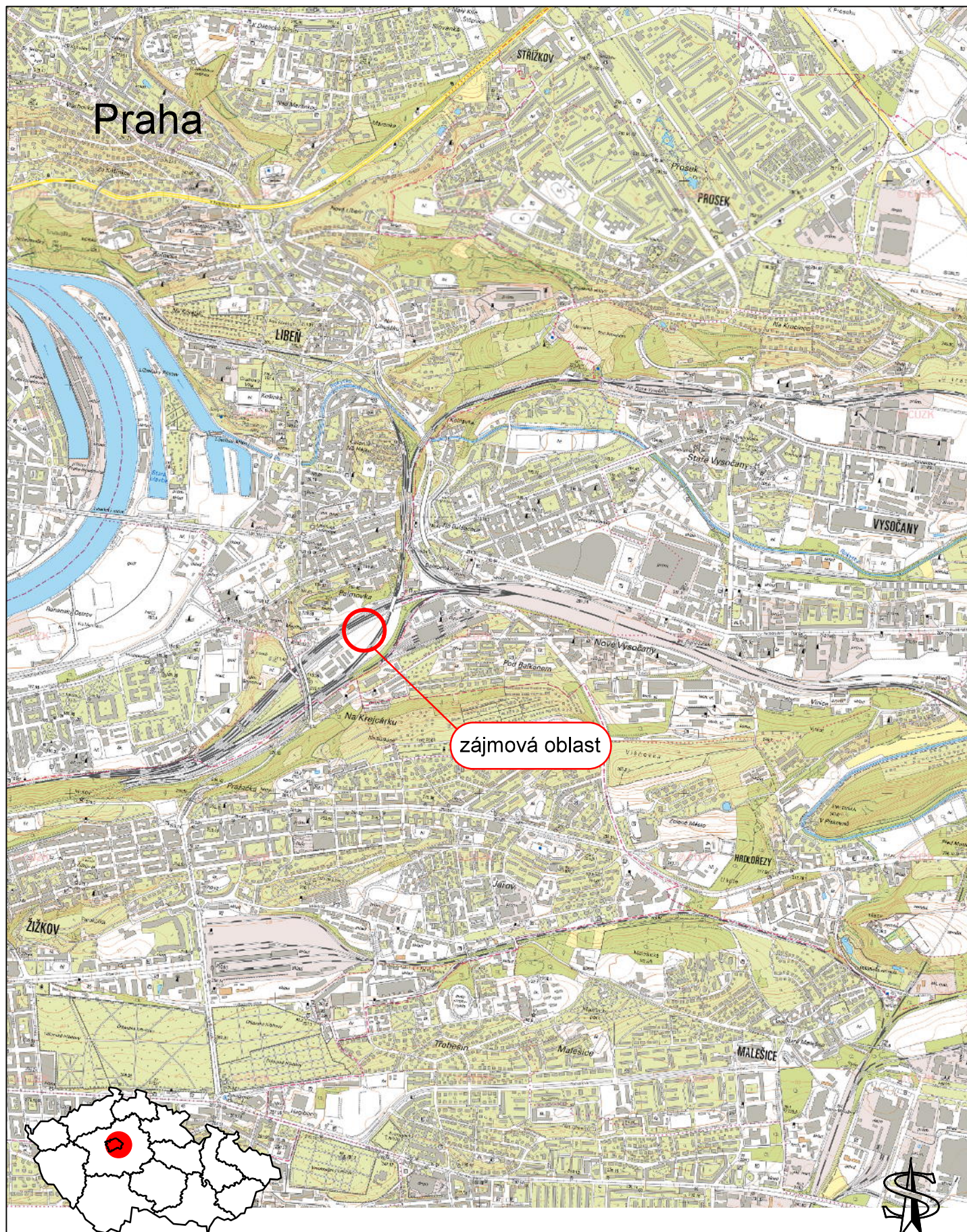
Vsakovací zařízení doporučujeme realizovat min. 0,5 m pod nezámrznou hloubku, tak aby vsakování vod mohlo probíhat i v zimních měsících.

Vsakovací zařízení je nutné realizovat co nejdále od stávajících okolních i budoucích objektů, ve směru po spádnicí k nejbližší vodoteči, způsobem a z materiálů, které neovlivní kvalitu podzemní vody.

7. ZÁVĚR

Předkládaná geotechnická rešerše pro plánovanou výstavbu trafostanice podává základní informace o geologických, hydrogeologických a geotechnických poměrech zájmového území. Nedílnou součástí zprávy jsou přílohy, uvedené za textem.

Závěrem upozorňujeme, že se jedná pouze o rešerši archivních geologických a mapových podkladů. Předkládané výsledky jsou tak pouze orientačního charakteru.



Vypracoval:

Petr Husák

Bc. PETR HUSÁK

Kontroloval:

Petr Vitásek

RNDr. PETR VITÁSEK

Název přílohy:

Měřítko:

1 : 25 000

Datum:

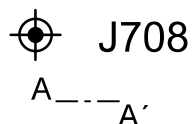
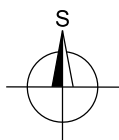
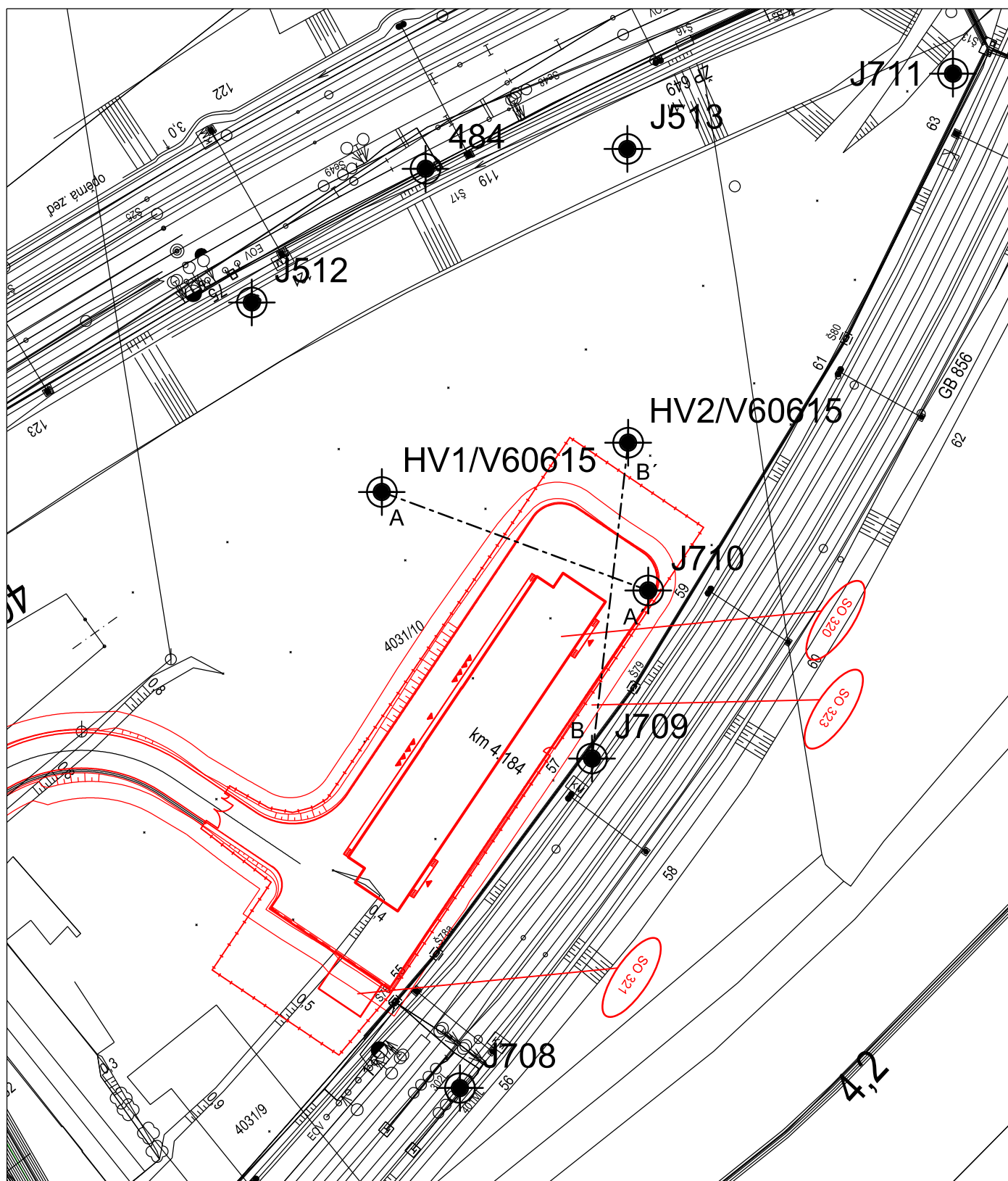
02/2017

PŘEHLEDNÁ SITUACE

Číslo části a přílohy:

-

1



Archivní sonda
Geotechnický profil



Vypracoval:
Petr Husák
Bc Petr Husák

Kontroloval:
Petr Vitásek
RNDr. PETR VITÁSEK

Název přílohy:

Měřítko: 1:1000
Datum: 02/2017

PODROBNÁ SITUACE

Číslo přílohy: **2**



Vypracoval:

Bc. PETR HUSÁK

Kontroloval:

RNDr. PETR VITÁSEK

Název přílohy:

GEOTECHNICKÉ PROFILY

Měřítko:

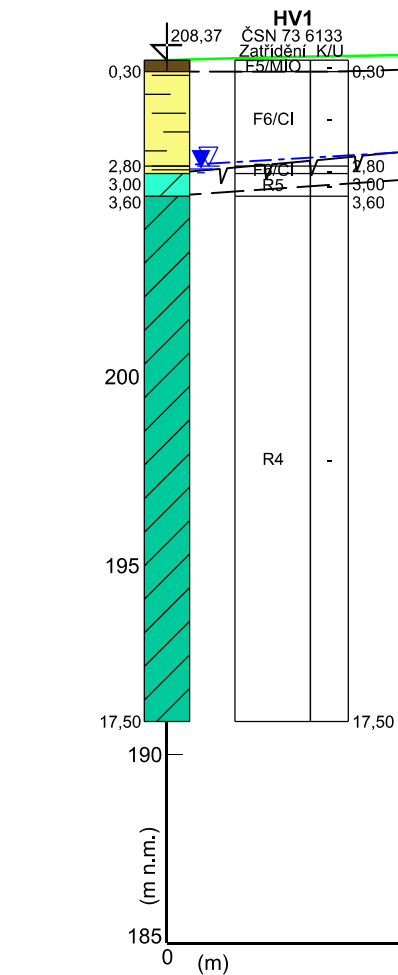
Datum:

- 02/2017

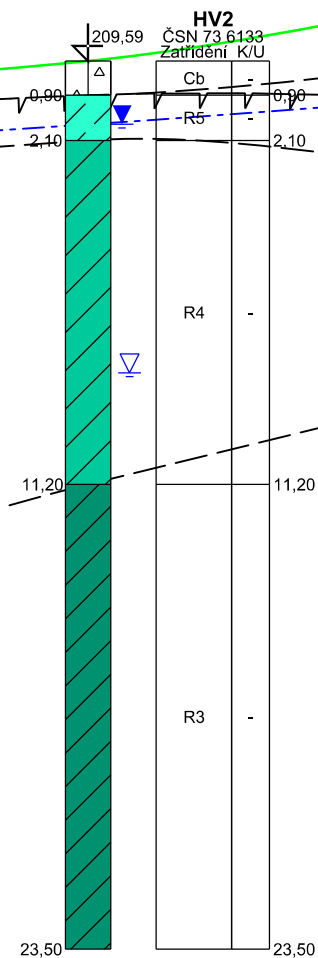
Číslo přílohy:

3

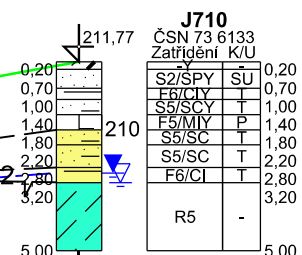
HV1/V60615



24 m vlevo HV2/V60615



A' V J710



KLASIFIKACE: Konzistence dle ČSN 73 6133 (K)

kašovitá
měkká
tuhá
pevná
tvrdá

K
M
T
P
R

Ulehlost dle ČSN 73 6133 (U)

kyprá
středně ulehlá
ulehlá

KY
SU
UL

HRANICE:

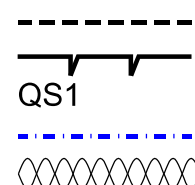
Rozhraní vrstev

Předkvartérní podklad

Označení vrstev

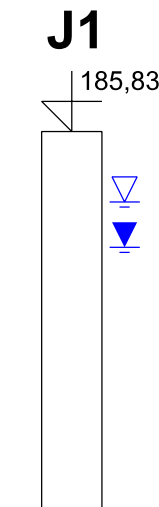
Hladina podzemní vody

Tektonická linie



VRT

5m vlevo
J1



Průmět vrtu
(ve směru staničení profilu)
Označení vrtu

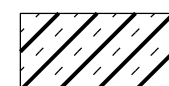
Nadmořská výška vrtu (m n.m.)

Vzorky

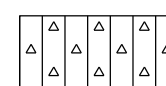
Hladina naražená

Hladina ustálená

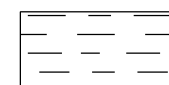
LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK PRO VRSTVY A STRATIGRAFIE:



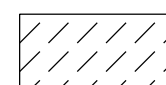
Beton



Suť hlinitá s
úlomky do 50%



Jíl se střední
plasticitou



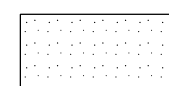
Břidlice silně
zvětralá



Hlina se střední
plasticitou



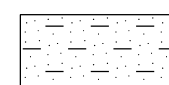
Břidlice mírně
zvětralá



Písek špatně
zrněný



Břidlice
navětralá



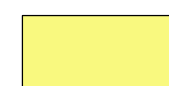
Písek jílovitý



Antropozoikum



Humózní
horizont



Kvartér



Orlovická
horniny silně
zvětralé



Orlovická
horniny mírně
zvětralé



Orlovická
horniny zdravé

PŘÍČNÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL A - A'

SO 320 TNS Balabenka, napájecí stanice



M 1 : 200/200

	<i>Vypracoval:</i> -	<i>Kontroloval:</i> -	
<i>Název přílohy:</i> DOKUMENTACE ARCHIVNÍCH SOND		<i>Měřítko:</i> -	<i>Datum:</i> 02/2017
		<i>Číslo přílohy:</i> 4	

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU

Sonda: 484	Posudek Geofondu: Praha 5-1/69 (Mapový list)	Katastrální území
Souřadnice (JTSK) (m) X = 1 042 148,00 Y = 738 559,00	Výška (Balt p.v.) (m n. m.) Z = 213,06	Stránka 1 z 1
Datum provedení	Dokumentoval	



Stratigrafie	Nadmořská výška (m n.m.)	Legenda	Hloubka (Mocnost) (m)	Voda	Typ vzorku Třída kvality	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN EN ISO 14688-2	Zařídění ČSN 736133	Těžitelnost ČSN 736133	Vrtitelnost VC 800-2
Recent	211,66		1,40			Navážka - hlinitobřidličnatá, šedohnědá, pevná, navlhá	grSi	F1/MGY	I.	I.
	211,06		2,00			Hlína - hnědočerná, pevná, navlhá	saSi	F3/MSY	I.	I.
	210,76		2,30			Písek hlinitý - rezavě hnědý, jemně zrnitý, suchý - navážka	siSa	S4/SMY	I.	I.
Ordovik	209,26		3,80			Břidlice zvětralá - rezavě hnědá, drobová, rozpukaná, pevná, suchá	-	R5	I.	I.-II.
	206,26		6,80			Břidlice navětralá - šedohnědá, tvrdá, suchá - ordovik, vrstvy zahořanské		R4	II.	II.-III.
						Vrt byl ukončen v hloubce 6,80 m				

Hladina podzemní vody				Legenda		Poznámka
Naražená		Ustálená		 Hladina podzemní vody naražená  Hladina podzemní vody ustálená Vzorky:		Op - měření osobním penetremetrem (kPa)
Hloubka p.t.	Nadm. výška	Hloubka p.t.	Nadm. výška			
nenažena		neustálena				

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU

Sonda: HV1	Posudek Geofondu: V60615 (Mapový list)	Katastrální území
Souřadnice (JTSK) (m) X = 1 042 207,00 Y = 738 567,00	Výška (Balt p.v.) (m n. m.) Z = 208,37	Stránka 1 z 1
Datum provedení	Dokumentoval	



Stratigrafie	Nadmořská výška (m n.m.)	Legenda	Hloubka (Mocnost) (m)	Voda	Typ vzorku Třída kvality	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařazení ČSN EN ISO 14688-2	Zařazení ČSN 736133	Těžitelnost ČSN 736133	Vrtitelnost VC 800-2
Kvartér	208,07		0,30			Zemina - humosní, hnědočerná <i>- humózní horizont</i>	orSi	F5/MIO	I.	I.
			(2,50)			Jíl plastický - tmavohnědý	CI	F6/CI	I.	I.
	205,57		2,80			Jíl plastický - tmavohnědý, se závalky šedočerných jílovitých břidlic <i>- deluviofluviální sediment</i>	CI	F6/CI	I.	I.
	205,37		3,00			Břidlice jílovitá navětralá - šedočerná, slídnatá Břidlice jílovitá - šedočerná, s jemnými žilkami křemene, rozrušeno dlátováním	-	R5	I.	II.
Ordovik	204,77		3,60							
			(13,90)							
	190,87		17,50			<i>- ordovik, vrstvy zahořanské</i>				
						Vrt byl ukončen v hloubce 17,50 m				

Hladina podzemní vody				Legenda		Poznámka
Naražená		Ustálená		 Hladina podzemní vody naražená  Hladina podzemní vody ustálená Vzorky:	Op - měření osobním penetrometrem (kPa)	
Hloubka p.t.	Nadm. výška	Hloubka p.t.	Nadm. výška			
2,80 m	205,57 m n.m.	2,88 m	205,49 m n.m.			

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU

Sonda: HV2	Posudek Geofondu: V60615 (Mapový list)	Katastrální území
Souřadnice (JTSK) (m) X = 1 042 198,00 Y = 738 522,00	Výška (Balt p.v.) (m n. m.) Z = 209,59	Stránka 1 z 1
Datum provedení	Dokumentoval	

Kvartér	Stratigrafie	Nadmořská výška (m n.m.)	Legenda	Hloubka (Mocnost) (m)	Voda	Typ vzorku	Třída kvality	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN EN ISO 14688-2	Zařídění ČSN 736133	Těžitelnost ČSN 736133	Vrtatelnost VC 800-2
		208,69	Δ	0,90				Sut' jílovitých břidlic - zahliněná, šedočerná - navážka	clsiCo	Cb	I.	I.-II.
		207,49		(1,20) 2,10	▼			Břidlice jílovité - slabě slídnaté, šedé	-	R5	I.	II.
								Břidlice jílovité - velmi tvrdé, tmavošedé				
				(9,10)	▼					R4	I.-II.	II.-III.
		198,39		11,20				Břidlice jílovité - velmi tvrdé, tmavošedé, s jemnými žilkami křemene, rozrušené dlátováním				
				(12,30)								
										R3	II.	III.-IV.
		186,09		23,50				- ordovik, vrstvy zahořanské				
								Vrt byl ukončen v hloubce 23,50 m				

Hladina podzemní vody				Legenda		Poznámka
Naražená		Ustálená		 Hladina podzemní vody naražená  Hladina podzemní vody ustálená Vzorky:	Op - měření osobním penetrometrem (kPa)	
Hloubka p.t.	Nadm. výška	Hloubka p.t.	Nadm. výška			
8,25 m	201,34 m n.m.	1,67 m	207,92 m n.m.			

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU

Sonda: J512	Posudek Geofondu: (Mapový list)	Katastrální území
Souřadnice (JTSK) (m) X = 1 042 172,39 Y = 738 590,73	Výška (Balt p.v.) (m n. m.) Z = 212,06	Stránka 1 z 1
Datum provedení	Dokumentoval RNDr. Součková	

Stratigrafie Nadmořská výška (m n.m.)	Legenda	Hloubka (Mocnost) (m)	Voda	Typ vzorku Třída kvality	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařazení ČSN EN ISO 14688-2	Zařazení ČSN 736133	Těžitelnost ČSN 736133	Vrtitelnost VC 800-2
211,96 211,76		0,10 0,30			Betonový panel	- siSa	Y	II-III	V
					Písek hlinitý - středně zrnitý, žlutý - podsyp		S4/SMY	I.	I.
					Hlína písčitá - s nízkou plasticitou, pevná, s úlomky a kusy křemenců, cihel a dřeva, tmavohnědá až černá				
Recent		(2,70)				sagrSi	F3/MSY	I.	I.
209,06		3,00		3,00	- navážka				
Kvartér		(0,80)		3 3,30	Hlína písčitá - hnědožlutá, pevná až tvrdá, s písčitými laminami, s hojnými štěrky (hranec, sluňák)	saSi	F3/MS	I.	I.
208,26		3,80			- fluvialní sediment				
		(2,20)			Břidlice jílovitá - zcela zvětralá, charakteru hlíny se střední plasticitou až nízkou plasticitou, pevná, málo jemně slídnatá, s ojedinělými střípky zvětralých břidlic	clSi	R6/ML	I.	I.
206,06		6,00							
Ordovik		(2,10)			Břidlice silně zvětralá - limonitizovaná, siltová, úlomkovitě rozpadavá	-	R5	I.	I.-II.
203,96		8,10							
		(1,90)			Břidlice mírně zvětralá - silně limonitizovaná, kusovitě rozpadavá, v intervalu 9,5 - 9,75 m porucha (drcená břidlice s jílovitou výplní)	-	R4	II.	III.
202,06		10,00			- ordovik, vrstvy zahořanské				
					Vrt byl ukončen v hloubce 10,00 m				

Hladina podzemní vody				Legenda		Poznámka
Naražená		Ustálená		Hladina podzemní vody naražená Hladina podzemní vody ustálená Vzorky: P - Porušený vzorek		Op - měření osobním penetrometrem (kPa)
Hloubka p.t.	Nadm. výška	Hloubka p.t.	Nadm. výška			
8,20 m	203,86 m n.m.	7,00 m	205,06 m n.m.			

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU

Sonda: J513	Posudek Geofondu: (Mapový list)	Katastrální území
Souřadnice (JTSK) (m) X = 1 042 144,37 Y = 738 522,15	Výška (Balt p.v.) (m n. m.) Z = 212,05	Stránka 1 z 1
Datum provedení	Dokumentoval RNDr. Součková	



Stratigrafie	Nadmořská výška (m n.m.)	Legenda	Hloubka (Mocnost) (m)	Voda	Typ vzorku Třída kvality	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN EN ISO 14688-2	Zařídění ČSN 736133	Těžitelnost ČSN 736133	Vrtitelnost VC 800-2
Recent	211,75		0,30			Hlína - šedočerná, pevná, s nízkou plasticitou, s nepracovanými úlomky břidlic a cihel	grclSi	F5/MLY	I.	I.
			(1,20)			Hlína - velmi jemně siltová, s nízkou plasticitou, šedohnědá, s úlomky cihel a betonu, pevná	grsacI	F5/MLY	I.	I.
	210,55		1,50		1,50	- <i>navážka</i>				
Kvartér			(0,60)		3	Písek jílovitý - okrově hnědý, velmi jemně písčitý, pevný, s ojedinělými střípky břidlic	clSa	S5/SC	I.	I.
	209,95		2,10		2,00	- <i>deluviální sediment</i>				
Ordovik			(1,90)			Břidlice jílovitá - zcela zvětralá, charakteru pevné hlíny se střípky břidlic, hnědá	clSi	R6/MI	I.	I.
	208,05		4,00							
			(1,00)			Břidlice silně zvětralá - jílovitá, šedohnědá, s rezavými povlaky	-	R5	I.	I.-II.
	207,05		5,00							
			(1,90)			Břidlice mírně zvětralá - hnědá, písčitá, značně rozpukaná, tenče deskovitě vrstevnatá	-	R5	I.	II.
	205,15		6,90							
			(1,10)			Břidlice zdravá - šedá, písčitá, značně rozpukaná, tenče deskovitě vrstevnatá poruchová zóna v 5,70 - 6,00 m drcené, silně limonitizované břidlice	-	R3	II.	III.-IV.
	204,05		8,00			- <i>ordovik, vrstvy zahořanské</i>				
						Vrt byl ukončen v hloubce 8,00 m				

Hladina podzemní vody				Legenda	Poznámka
Naražená		Ustálená		<div><div><div><div></div><div>1</div></div><div></div><div></div></div><div>Hladina podzemní vody naražená</div><div><div><div></div><div></div></div><div></div><div></div></div><div>Hladina podzemní vody ustálená</div><div>Vzorky:</div><div><div><div></div><div></div></div><div>P - Porušený vzorek</div></div></div>	Op - měření osobním penetrometrem (kPa)
Hloubka p.t.	Nadm. výška	Hloubka p.t.	Nadm. výška		
5,80 m	206,25 m n.m.	6,25 m	205,80 m n.m.		

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU

Sonda: J708	Posudek Geofondu: (Mapový list)	Katastrální území
Souřadnice (JTSK) (m) X = 1 042 291,21 Y = 738 553,21	Výška (Balt p.v.) (m n. m.) Z = 212,01	Stránka 1 z 1
Datum provedení	Dokumentoval RNDr. Vašák	

Stratigrafie	Nadmořská výška (m n.m.)	Legenda	Hloubka (Mocnost) (m)	Voda	Typ vzorku Třída kvality	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN EN ISO 14688-2	Zařídění ČSN 736133	Těžitelnost ČSN 736133	Vrtitelnost VC 800-2
Recent	211,91		0,10			Hlína humózní - hnědá, tuhá, na povrchu s drnem <i>- humózní horizont</i>	orSi	F5/MIO	I.	I.
	211,71		0,30			Beton	-	-Y	II.	V.
			(0,50)			Písek s příměsí jemnozrnné zeminy - okrově hnědý, s drobným šterkem (< 5 %) vel 1 - 3 cm - podsyp <i>- navážka</i>	sigrSa	S3/S-FY	I.	I.
Ordovik	211,21		0,80							
			(0,40)			Břidlice zcela zvětralá - charakteru hlíny se střední plasticitou, pevné, s drobnými střípkami jílovité břidlice	clSi	R6/MI	I.	I.
	210,81		1,20			Břidlice silně zvětralá - hnědošedá, jílovitá, na plochách odlučnosti limonitizovaná, střípkovitě až úlomkovitě rozpadavá				
			(2,30)				-	R5	I.-II.	II.
	208,51		3,50			Břidlice mírně zvětralá - šedočerná, na plochách odlučnosti limonitizovaná, jílovito prachovitá, hojně jemně slídnatá, laminované až tence deskovitě vrstevnatá <i>- ordovik, vrstvy zahořanské</i>	-	R4	II.	III.-IV.
	208,01		4,00							
						Vrt byl ukončen v hloubce 4,00 m				

Hladina podzemní vody				Legenda		Poznámka
Naražená		Ustálená		 Hladina podzemní vody naražená  Hladina podzemní vody ustálená Vzorky:	Op - měření osobním penetrometrem (kPa)	
Hloubka p.t.	Nadm. výška	Hloubka p.t.	Nadm. výška			
2,20 m	209,81 m n.m.	2,00 m	210,01 m n.m.			

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU

Sonda: J709	Posudek Geofondu: (Mapový list)	Katastrální území
Souřadnice (JTSK) (m) X = 1 042 255,65 Y = 738 528,59	Výška (Balt p.v.) (m n. m.) Z = 211,99	Stránka 1 z 1
Datum provedení	Dokumentoval RNDr. Součková	

Stratigrafie	Nadmořská výška (m n.m.)	Legenda	Hloubka (Mocnost) (m)	Voda	Typ vzorku Třída kvality	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN EN ISO 14688-2	Zařídění ČSN 736133	Těžitelnost ČSN 736133	Vrtitelnost VC 800-2
Recent	211,79		0,20			Hlína humózní - hnědá, tuhá <i>- humózní horizont</i>	orSi	F5/MIO	I.	I.
			(0,40)			Písek hlinitý - rezavý, středně zrnitý - podsyp <i>- navážka</i>	siSa	S4/SMY	I.	I.
	211,39		0,60							
Ordovik			(0,40)			Eluvium - břidlice zcela zvětralá - charakteru hlíny se střední plasticitou, se střípky břidlic, hnědá, rezavě smouhovaná, pevná	clSi	R6/MI	I.	I.
	210,99		1,00			Břidlice zcela zvětralá - hnědá, drobně šupinkovitě rozpadavá				
			(1,80)				-	R6	I.	I.
	209,19		2,80			Břidlice silně zvětralá - hnědá, rezavě smouhovaná, úlomkovitě rozpadavá, limonitizovaná				
			(0,90)				-	R5	I.	II.
	208,29		3,70			Břidlice mírně zvětralá - úlomkovitě rozpadavá, tence deskovitě vrstevnatá, na plochách odlučnosti limonitizovaná <i>- ordovik, vrstvy zahořanské</i>				
	207,99		4,00			Vrt byl ukončen v hloubce 4,00 m				

Hladina podzemní vody				Legenda		Poznámka
Naražená		Ustálená		Hladina podzemní vody naražená Hladina podzemní vody ustálená Vzorky:		Op - měření osobním penetrometrem (kPa)
Hloubka p.t.	Nadm. výška	Hloubka p.t.	Nadm. výška			
1,90 m	210,09 m n.m.	2,80 m	209,19 m n.m.			

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU

Sonda: J710	Posudek Geofondu: (Mapový list)	Katastrální území
Souřadnice (JTSK) (m) X = 1 042 224,97 Y = 738 518,33	Výška (Balt p.v.) (m n. m.) Z = 211,77	Stránka 1 z 1
Datum provedení	Dokumentoval RNDr. Vašák	





Stratigrafie	Nadmořská výška (m n.m.)	Legenda	Hloubka (Mocnost) (m)	Voda	Typ vzorku Třída kvality	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařazení ČSN EN ISO 14688-2	Zařazení ČSN 736133	Těžitelnost ČSN 736133	Vrtitelnost VC 800-2
Recent	211,57		0,20			Beton	-	-Y	II.	V.
			(0,50)			Písek hrubozrnný - zahliněný, se štěrkem 20 % - písčité podsypané	sigrSa	S2/SPY	I.	I.-II.
	211,07		0,70			Jíl se střední plasticitou - prachovitý, černošedý, tuhý, s organickou příměsí	siorCl	F6/CIY	I.	I.
	210,77		(0,30)			Písek jílovitý - jemnozrnný, rezavý, šedě smouhovaný, tuhý, s polohami hnědošedého jílu se střední plasticitou	clSa	S5/SCY	I.	I.
	210,37		(0,40)			Hlína se střední plasticitou - velmi jemně písčité, černá, pevná, s keramickými střípky	clsaSi	F5/MIY	I.	I.
	209,97		(0,40)			Písek jílovitý - jemnozrnný, šedohnědý, tuhý	clSa	S5/SC	I.	I.
Kvartér	209,57		(0,40)			Písek jílovitý - jemnozrnný, hnědý, šedě smouhovaný, tuhý	clSa	S5/SC	I.	I.
	208,97		(0,60)			Jíl se střední plasticitou - velmi jemně písčité, hnědý, šedě smouhovaný, s poloopravenými střípky břidlic, tuhý	saCl	F6/CI	I.	I.
	208,57		(0,40)			Břidlice silně zvětřalá - prachovitá, rezavě hnědá, střípkovitě rozpadavá, limonitizovaná	-	R5	I.	II.
	206,77		(1,80)			- ordovik, vrstvy zahořanské				
Vrt byl ukončen v hloubce 5,00 m										

Hladina podzemní vody				Legenda		Poznámka
Naražená		Ustálená		Hladina podzemní vody naražená Hladina podzemní vody ustálená Vzorky:		Op - měření osobním penetrem (kPa)
Hloubka p.t.	Nadm. výška	Hloubka p.t.	Nadm. výška			
3,20 m	208,57 m n.m.	2,95 m	208,82 m n.m.			

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU

Sonda: J711	Posudek Geofondu: (Mapový list)	Katastrální území
Souřadnice (JTSK) (m) X = 1 042 130,62 Y = 738 462,66	Výška (Balt p.v.) (m n. m.) Z = 213,91	Stránka 1 z 1
Datum provedení	Dokumentoval RNDr. Vašák	

Rečená Stratigrafie	Nadmořská výška (m n.m.)	Legenda	Hloubka (Mocnost) (m)	Voda	Typ vzorku	Třída kvality	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařazení ČSN EN ISO 14688-2	Zařazení ČSN 736133	Těžitelnost ČSN 736133	Vrtitelnost VC 800-2
Kvartér	213,76		0,15				Beton	-	Y	II.-III.	V.
	213,51		0,40				Písek s příměsí jemnozrné zeminy - rezavý, středně zrnitý, s valouny kvarcitu do vel. 3 - 6 cm (< 10 %) - podsyp	sigrSa	S3/S-FY	I.	I.
	212,91		1,00				- <i>navážka</i>	clSa	S5/SC	I.	I.
	212,51		1,40				Písek jílovitý - rezavě hnědý, se závalky až laminami černého jílovitého hojně jemně slídnatého písku, tuhý	saCl	F4/CS	I.	I.
	212,31		1,60					saCl	F4/CS	I.	I.
			(0,90)			2,00	Jíl písčité - černý, hnědě smouhovaný, hojně jemně slídnatý, ojediněle opracované šterky do vel. 2 cm, tuhý	saCl	F4/CS	I.	I.
	211,41		2,50			2,30					
			(1,00)			3,00	Jíl písčité - hnědý, rezavě smouhovaný, se střípky břidlic, pevný				
						3,20	Jíl písčité - černý, hnědě smouhovaný, hojně jemně slídnatý, ojediněle opracované šterky do vel. 2 cm, tuhý	Cl	F6/CI	I.	I.
	210,41		3,50				Jíl se střední lasticitou - okrově hnědý, hojně jemně slídnatý, ojediněle drobné střípky břidlic, tuhý	clSa	S5/SC	I.	I.
Ordovik	209,41		4,50				Jíl písčité - šedo hnědý, s drobnými opracovanými střípky (do 1,5 cm) břidlic, tuhý - <i>deluviofluviální sediment</i>				
			(1,00)				Břidlice silně zvětřalá - charakteru jílu s nízkou plasticitou, jemného, se střípky silně zvětřalých břidlic v prstech drobítelných až lámatelných, s ve 4,80 - 4,90 m polohou mírně zvětřalé limonitizované až hematizované hnědošedé prachovité břidlice	Cl	R5	I.	II.
	208,41		5,50								
			(0,80)				Břidlice mírně zvětřalá - hnědošedá, hojně jemně slídnatá, prachovitopísčité kusovité a úlomkovitě rozpadavá, na plochách odlučnosti limonitizovaná	-	R4	II.	II.-III.
	207,61		6,30				Břidlice navětralá - tmavě šedá, úlomkovitě až kusovité rozpadavá, prachovitopísčité, laminované až tence deskovité vrstevnatá, rozpukaná	-	R4	II.-III.	III.-IV.
			(1,40)								
	206,21		7,70				Břidlice zdravá - šedočerná až černá, křemitá, prachovitopísčité, hojně jemně slídnatá, úlomkovitě až kusovité rozpadavá, tence deskovité až deskovité vrstevnatá, místy na plochách odlučnosti tektonické ohlasy až tektonická zrcátka, výskyt síranových povlaků, velmínesnadno až obtížně rozbitelná kladivem v hloubce: 10,50 - 10,60, 11,80 - 12,00, 12,30 - 12,60, 13,60 - 13,80 m tektonicky podrcená do střípků v prstech lámatelných				
			(7,30)								
	198,91		15,00				- <i>ordovik, vrstvy zahořanské</i>		R3	III.	V.
Vrt byl ukončen v hloubce 15,00 m											

Hladina podzemní vody				Legenda		Poznámka
Naražená		Ustálená		 Hladina podzemní vody naražená  Hladina podzemní vody ustálená Vzorky:  P - Porušený vzorek  H - Vzorek horniny	Op - měření osobním penetrometrem (kPa)	
Hloubka p.t.	Nadm. výška	Hloubka p.t.	Nadm. výška			
5,20 m	208,71 m n.n.	5,75 m	208,16 m n.n.			