



PRAHA 6 – SUCHDOL ČZU – VÝUKOVÝ PAVILON FTZ

HYDROGEOLOGICKÉ POSOUZENÍ MOŽNOSTI VSAKOVÁNÍ SRÁŽKOVÝCH VOD

Mgr. Martin Schreiber

Objednatel: Česká zemědělská univerzita v Praze

Kamýcká 129

165 21 Praha 6 - Suchdol

Praha, květen 2016

OBSAH

1.) ÚVOD

2.) GEOMORFOLOGICKÉ A GEOLOGICKÉ POMĚRY

3.) HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

4.) LIKVIDACE SRÁŽKOVÝCH VOD VSAKEM

PŘÍLOHY : 1. PŘEHLEDNÁ SITUACE

2. SITUACE SOND A GEOLOGICKÝCH ŘEZŮ 1 : 500

3. POPISY SOND

4. VYHODNOCENÍ VSAKOVACÍ ZKOUŠKY

1.) ÚVOD

Na základě objednávky OBJ/9906/0032/16 České zemědělské univerzity v Praze jsme zpracovali podrobný inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum pro výstavbu Výukového pavilonu FTZ v areálu České zemědělské univerzity v Praze. Jako podklad pro průzkum jsme obdrželi situaci zájmového území se zakreslením půdorysu projektovaného objektu, geodetické zaměření lokality včetně průběhu inženýrských sítí a základní údaje o objektu. Před zahájením vrtání byly stávající inženýrské sítě vytýčeny zástupcem objednatele na místě.

Zájmové území se nachází v severozápadní části areálu univerzity, při ulici K Transformátoru. V současné době je zájmové území využíváno jako technické zázemí univerzity. Nacházejí se zde garáže, dílny a další stávající objekty. Projektovaný objekt bude mít pět nadzemních podlaží bez podsklepení.

Před zahájením průzkumných prací jsme shromáždili archivní geologickou dokumentaci, která je přehledně zpracována v Podrobné inženýrskogeologické mapě 1 : 5000, list Kralupy nad Vltavou 8-8, kterou zpracovala v roce 1974 J. Krausová (Geoindustria Praha). Mimo vlastní zájmové území, v širším okolí byly v minulosti provedeny celkem 4 archivní sondy, převážně mělkých, takže jimi nebylo dosaženo úrovně horninového podloží.

V rámci podrobného inženýrskogeologického průzkumu byly provedeny 3 jádrové vrty a 2 sondy dynamické penetrace (v prostoru potenciálně připravované výstavby skleníku). Jádrové vrty jsou označeny J 1 až J 3 a zasahují do hloubky 15,00 m pod povrch terénu, do úrovně předkvartérního podkladu. Pro potřeby hydrogeologického posouzení pro návrh likvidace srážkových vod vsakem byl proveden provizorně vystrojený vrt HV 4 do hloubky 6 m pod terénem, na kterém byla následně provedena nálevová vsakovací zkouška. Průběh zkoušky je zaznamenán v příloze č. 4. Vrty pro nás v subdodávce provedla společnost Chemcomex Praha, a.s. jádrovou soupravou PBU-1, vrtmistr Jiří Souček. Dokumentace vrtů spolu s popisy archivních sond je uvedena v příloze č. 3.

2.) GEOMORFOLOGICKÉ A GEOLOGICKÉ POMĚRY

Dle regionálního geomorfologického členění ČR patří širší zájmové území k okrsku VA-2B-c Turská plošina, podcelku VA-2B Kladenská tabule, celku VA-2 Pražská plošina, oblast VA Brdská oblast, subprovincie V Poberounská soustava a provincie Česká vysočina.

Uvažovaná stavba se nachází na vyšší vltavské terase, kde byl povrch terénu zarovnan kromě fluvialních sedimentů ještě eolickými sedimenty a recentními navážkami. Dnešní podobu území tedy výrazně ovlivnila akumulární činnost řeky a větru, částečně i činnost člověka. Povrch terénu zájmového území i jeho okolí je v poměrně malém rozsahu upraven navážkami. Převažující část plochy půdorysu projektovaného objektu má povrch terénu prakticky rovinný, v rozmezí kót cca 281-282 m n.m.

Předkvartérní podklad zájmového území tvoří horniny barrandienského proterozoika, které je zde zastoupeno komplexem nepravidelně se střídajících hornin kralupsko-zbraslavské skupiny řady prachovitá břidlice, prachovec, droba. Na základě dokumentace provedených vrtů a pro celkové zjednodušení budeme horniny proterozoika dále ve zprávě popisovat jako prachovité břidlice, pro které je v širším okolí zájmové oblasti specifickým znakem přítomnost tzv. "fossilní" zvětřování, při němž dochází i k výraznému podílu chemického rozkladu minerálů. Výrazem „fossilní“ lze chápat časové hledisko, kdy k těmto intenzivním procesům desintegrace docházelo. Jedná se o období předkvartérní, kdy se mohl výrazněji uplatnit vliv vlhkého a teplého subtropického až tropického klimatu. Horninový masiv je v tomto případě postižen zvětřováním do značných hloubek, přičemž charakteristickým znakem je, že jeho geotechnická kvalita v dosahu vlivů fossilního zvětřování příliš směrem do hloubky nenarůstá resp. jedná se jen o pozvolný (neskokový) nárůst a dílčí zvětřovací zóny se stálou mocností nejsou zdaleka tak zřetelné jako v případě čistě mechanického zvětřování.

Podle provedených vrtů můžeme břidlice klasifikovat jedním geotechnickým typem, všemi vrty byly dokumentovány projevy velmi intenzivního fossilního zvětřování, které zde zcela eliminuje horninový masiv s „klasickým“ mechanickým zvětřováním. V obalové připovrchové zóně je původní matečná hornina s drobně úlomkovitým a střípkovitým rozpadem a s jednoznačným charakterem původní sedimentární struktury. Nicméně horninový masiv je zde geotechnicky oslaben. Postižené horniny se obecně vyznačují pestrými barvami, karmínovou až hnědočervenou, hnědožlutou nebo jsou úplně vybělené kaolinizací. V zájmovém území byly zastiženy břidlice převážně fialovohnědé, narudlé a rezavě hnědé, fialovohnědé smouhovné.

Průzkumné vrty ověřily, že dosah účinků fossilního zvětřování překračuje hodnotu 5 metrů a lze předpokládat, že bude pokračovat i hlouběji. Povrch polohy **fossilně zvětřalých prachovitých břidlic** – geotechnický typ GT6 se nachází v hloubce 9,80-11,50 m pod terénem, na kótě 270,10-271,40 m n.m. a pokračuje do hloubky větší než 15,00 m pod terénem, kóta 266 m n.m., přičemž v žádném případě nelze hovořit o nárůstu kvality horniny s hloubkou. Hornina je tvořena úlomky o velikosti 1-3 cm, které jsou velmi měkké, lze je snadno lámat v ruce, hornina obsahuje vysoký podíl jílu pevné konzistence.

Protože fossilně zvětřalé břidlice byly zastiženy všemi průzkumnými vrty, předpokládáme, že budou tvořit podloží na celé ploše zájmového území. Potenciálně nelze vyloučit i lokální výskyty pevnějších poloh proterozoických břidlic, které ale nebyly žádným z vrtů dokumentovány.

Pokryvné útvary jsou zastoupeny především fluvialními sedimenty, dále pak eolickými sedimenty a navážkami. Fluvialní sedimenty jsou na převažující ploše zájmového území nejrozšířenějším typem zemin kvartérních pokryvných útvarů. Bazální partie terasových

uloženin Vltavy jsou tvořeny **hlinitopísčitými štěrky** - geotechnický typ GT5. Jedná se o uložení vyšší lysolajské terasy, které zde mají prakticky v celém svém rozsahu jednotný charakter bez výraznějších zrnitostních změn. Hlinitopísčité štěrky jsou rezavě hnědé a šedohnědé, s valouny o velikosti 1-7 cm, místy až 10 cm s výplní středně zrnitého písku. Objem valounů je lokálně proměnlivý, pohybuje se v rozpětí zhruba od 50 do 70 %. Povrch polohy štěrku GT5 se nachází v hloubce 8,00-10,30 m pod povrchem terénu, na kótě 271,30-273,20 m n.m. a její mocnost je 1,20-1,80 metru.

V nadloží terasových štěrků se nachází poloha hlinitého písku s valouny – geotechnický typ GT4, který lokálně obsahuje polohy písčité hlíny. **Hlinité písky až písčité hlíny** GT4 jsou rezavě hnědé, středně zrnité, s příměsí štěrkových valounů o velikosti průměrně okolo 3 cm. Písky byly popsány v hloubce od 4,00-4,10 m pod terénem, kóta 277,10-278,30 m n.m., mocnost polohy je 3,90-6,30 m.

Vrstevní sled směrem k povrchu pokračuje eolickými sedimenty – okrově hnědými **sprašovými hlínami** tuhé až pevné konzistence, které jsou místy velmi slabě jemně písčité, s charakteristickým vápnitým žilkováním – geotechnický typ GT3. Povrch polohy sprašových hlín se nachází v hloubce 0,50-0,60 m pod terénem, na kótě 280,70-281,80 m n.m., mocnost polohy je 3,40-3,60 metru.

Lokálně se v nadloží sprašových hlín vyskytují zbytky původního půdního horizontu charakteru tmavě hnědé **humózní hlíny** – geotechnický typ GT2, která zde dosahuje mocnosti 0,20-0,60 m. Případně lokálně nebyla zastižena vůbec.

Souvislý povrch v severní a východní části lokality, kde jsou zpevněné plochy, tvoří **navážky** – geotechnický typ GT1. Jedná se o betonové panely se škvárovým a písčitým podsypem. Jejich mocnost se v zájmovém území pohybuje v rozmezí 0,20-0,40 m. Lokálně lze očekávat mocnost navážek i vyšší, zejména v místech v minulosti dotčených původní stavební činností a v místech zásypů stávajících inženýrských sítí. Na lokalitě se nacházejí jednoduché skladové objekty, u kterých je nutno počítat a existenci zbytků základových prvků těchto objektů a zásypů jejich výkopů, jejichž dosah bude větší než uvedených 0,40 metru.

3.) HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Území zkoumané lokality spadá do povodí Vltavy. Číslo hydrologického pořadí je 1-12-02-014 Vltava od Rokytky po ústí a hydrogeologický rajón je 6250 – Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy.

Obecné hydrogeologické poměry zájmové oblasti závisí zejména na litologickém charakteru pevného prostředí, tj. především na jeho propustnosti, dále na geomorfologii terénu, potenciálních zdrojích podzemní vody a na antropogenních vlivech urbanizované oblasti.

Prostředím výskytu podzemní vody jsou podložní proterozoické břidlice, které jsou charakteristické omezenou puklinovou propustností, v navětralém a nezvětralém stavu jsou prakticky nepropustné, neboť mají pukliny sepnuté, případně svrchu zahliněné a zajiřované. Určité zvodnění se objevuje pouze v příhodných puklinových systémech.

Pohyb podzemní vody je v širší zájmové oblasti generelně shodný se sklonem povrchu terénu, tzn. od západu k východu směrem do údolí Vltavy. Podzemní voda nebyla průzkumnými vrty do hloubky 15 m pod terénem zastižena. Podle mapových podkladů lze podzemní vodu očekávat v hloubce okolo 12-14 m pod povrchem terénu, tento mapový předpoklad ale nebyl novými průzkumnými vrty potvrzen, podzemní voda se zde vyskytuje hlouběji než 15 m.

4.) LIKVIDACE SRÁŽKOVÝCH VOD VSAKEM

Úkolem hydrogeologické části předkládaného průzkumu bylo ověření možnosti likvidace srážkových vod vsakem. Pro stanovení orientačních hydraulických parametrů, konkrétně koeficientu vsaku, byla v objektu vrtu HV 4 v hloubce 6,00 m pod terénem realizována hydrodynamická (nálevová) zkouška. Vsakovací zkouška byla provedena jako zkouška s proměnlivou hladinou. Tato zkouška se provádí tak, že se do sondy najednou nalije určité množství vody a následně se pak průběžně proměřují zároveň výška vodního sloupce a čas (časovým počátkem je okamžik ukončení nálevu). Tabelární záznam zkoušky je zpracován v příloze č. 5. Výsledkem této terénní části je získání podkladů pro výpočet koeficientu vsaku. Hodnota koeficientu vsaku byla určena výpočtem podle ČSN 75 9010 „Vsakovací zařízení srážkových vod“, kde je koeficient vsaku k_v stanoven jako poměr přítoku vody do průzkumné sondy za určitý časový úsek během zkoušky Q_{zk} a zkušební vsakovací plochy během zkoušky A_{zk} .

Z výsledku nálevové zkoušky byla určena hodnota koeficientu vsaku pro polohu hlinitého písku (až písčité hlíny) GT3 $k_v = 3,19 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$. Zjištěná hodnota má orientační charakter, platný pouze pro bezprostřední okolí vsakovací sondy, nicméně geologický profil je na celé ploše řešeného území relativně homogenní, takže můžeme uvedené propustnosti aplikovat na zeminy v celé ploše zájmového území. Podle tabulky E.2 ČSN 75 9010 je místní geologické prostředí tvořené hlinitými písky a písčitými hlínami GT3 klasifikováno jako skupina V.2, která zahrnuje písčitohlinité zeminy.

Z uvedených hodnot koeficientu vsaku je zřejmé, že jako prostředí pro návrh umístění vsakovacích objektů jsou vhodnější hlinité písky. Pro výše uložené sprašové hlíny GT2 lze uvažovat hodnotu koeficientu vsaku $k_v = 1 \cdot 10^{-7} \text{ m.s}^{-1}$, tedy přibližně o jeden a půl řádu nepříznivější. Proto doporučujeme vsakovací objekty navrhnout tak, aby vsakování probíhalo do polohy hlinitých písků GT3, jejichž povrch se v jednotlivých částech zájmového území nachází v hloubkách 4,00-4,10 m pod terénem, kóta 277,10-278,30 m n.m. Vsakovací objekty je tedy

nutno výškově osadit, tak aby minimálně jejich dnem zasahovaly do polohy písků a písčitých hlín GT3.

Hladina podzemní vody se nachází v hloubce větší než 15 m pod terénem, takže pro návrh vsakovacích objektů je k dispozici dostatečně mocná nesaturovaná zóna, do které lze umístit vsakovací objekty, tak aby byla splněna podmínka normy navrhnout dno vsakovacích objektů minimálně 1 m nad úroveň hladiny podzemní vody.

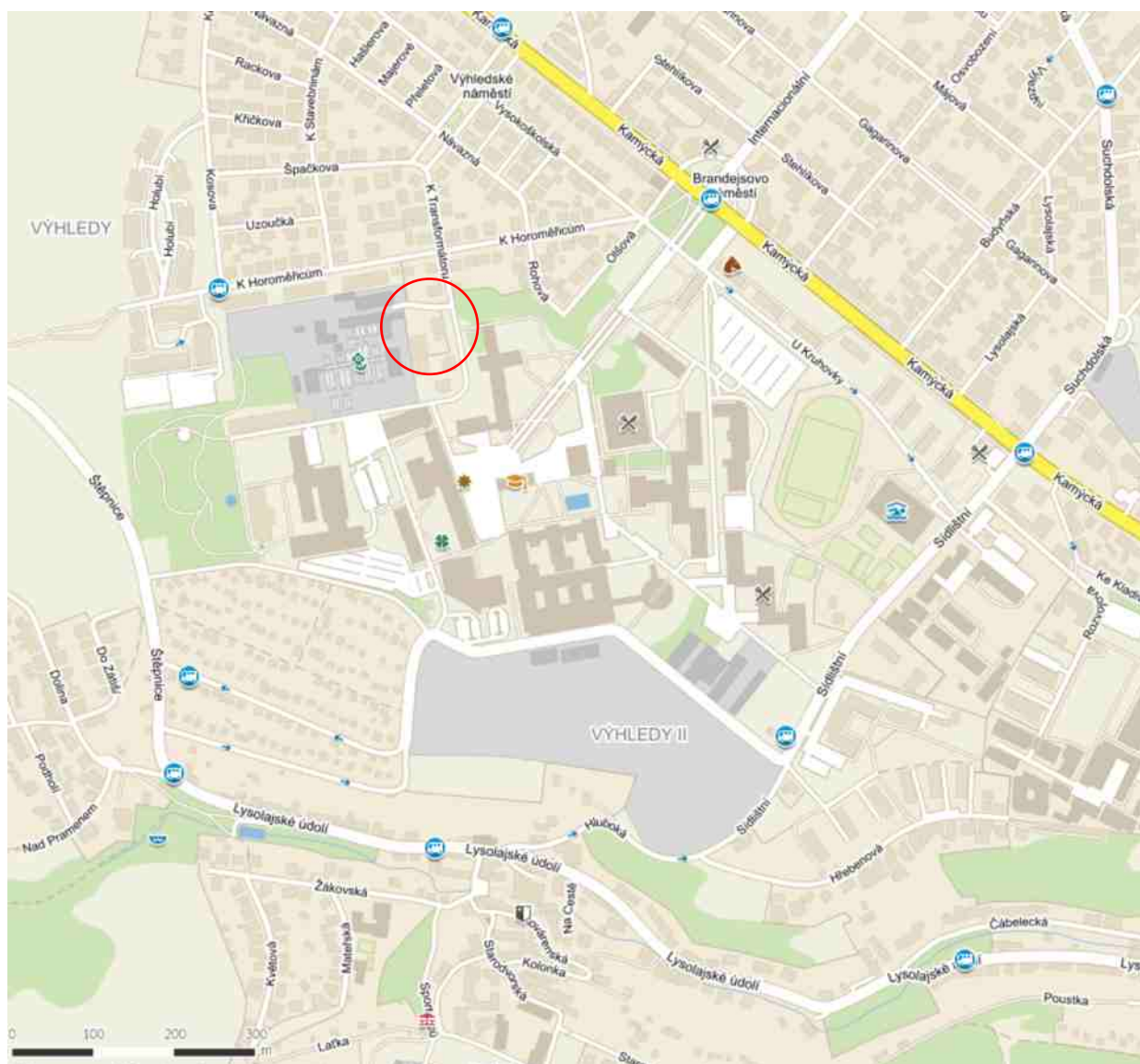
V Praze dne 31.5.2016



Vypracoval : Mgr. Martin Schreiber

K + K průzkum, s.r.o.
Novákových 6, 180 00 Praha 8
tel.: 266 310 101, 266 316 273
284 826 373, 284 821 440
Fax: 284 823 774







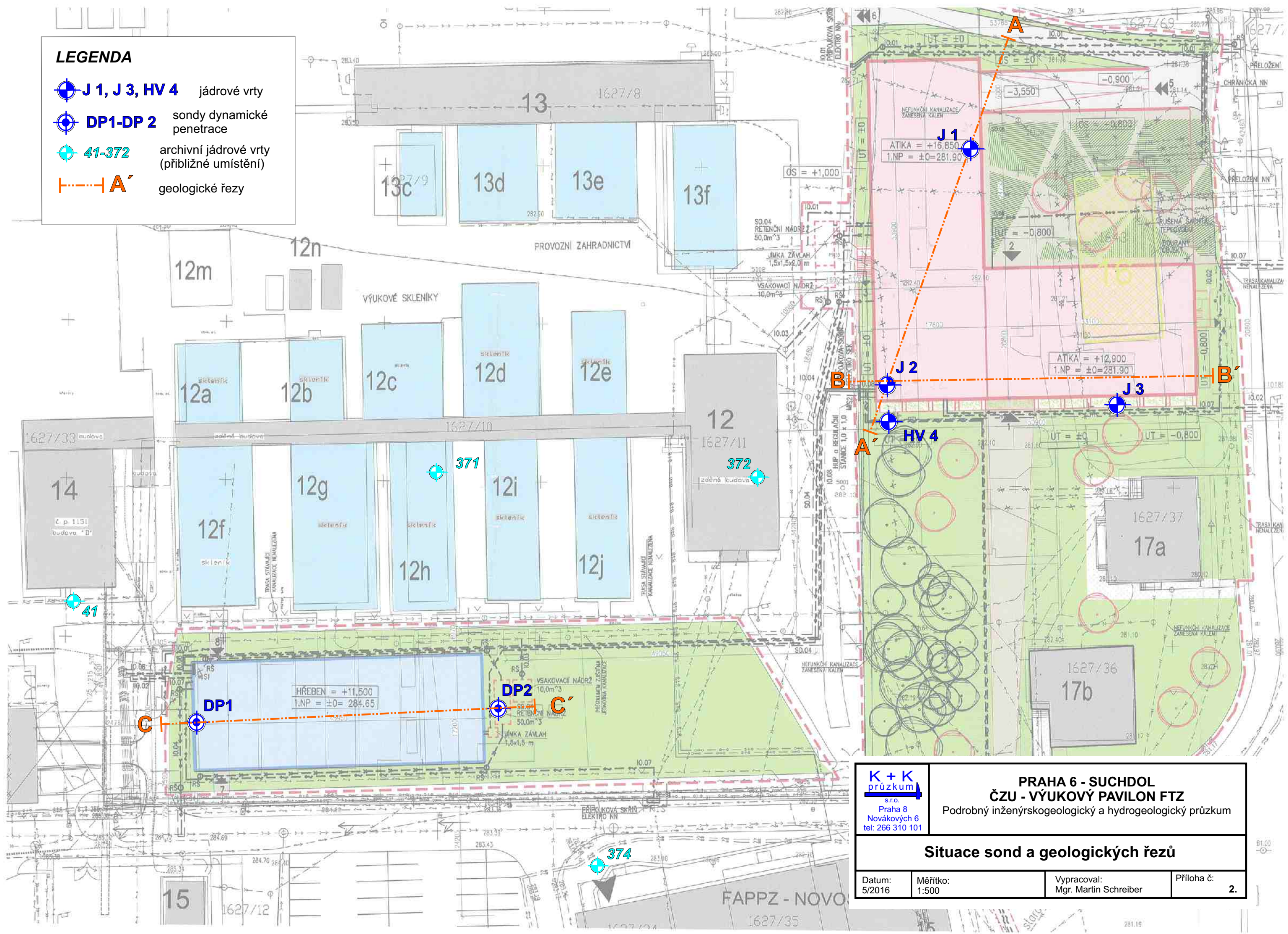


© Seznam.cz, a.s.

<div><div><div>K + K</div><div>průzkum</div><div><div></div></div><div>s.r.o.</div><div>Praha 8</div><div>Novákových 6</div><div>tel: 266 310 101</div></div></div>	<div><div><div>PRAHA 6 - SUCHDOL</div><div>ČZU - VÝUKOVÝ PAVILON FTZ</div><div>Podrobný inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum</div></div></div>		
<div><div>Přehledná situace</div></div>			
<div><div>Datum:</div><div>5/2016</div></div>	<div><div>Měřítko:</div></div>	<div><div>Vypracoval:</div></div>	<div><div>Příloha č:</div><div>1.</div></div>

LEGENDA

-  **J 1, J 3, HV 4** jádrové vrtý
-  **DP1-DP 2** sondy dynamické penetrace
-  **41-372** archivní jádrové vrtý (přibližné umístění)
-  **A-A'** geologické řezy



K + K
průzkum
s.r.o.
Praha 8
Novákových 6
tel: 266 310 101

PRAHA 6 - SUCHDOL
ČZU - VÝUKOVÝ PAVILON FTZ
Podrobný inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum

Situace sond a geologických řezů

Datum: 5/2016	Měřítko: 1:500	Vypracoval: Mgr. Martin Schreiber	Příloha č.: 2.
------------------	-------------------	--------------------------------------	-------------------

K + K
průzkum,
s.r.o.
Novákových
tel. 266 310 101

PRAHA 6 – SUCHDOL
ČZU – VÝUKOVÝ PAVILON FTZ
Podrobný inženýrskogeologický
a hydrogeologický průzkum

Popisy sond

Datum :
5/2016

Měřítko :

Vypracoval :
Mgr. Martin Schreiber

Příloha č. :

3.

K + K průzkum, S.r.o. Praha 8 Novákových 6	<div> <div>DOKUMENTACE SONDY</div> <div>J 1</div> </div> Zakázka : Praha 6 – Suchdol, ČZU, FTZ Dokumentoval : Mgr. Martin Schreiber Datum : 18.-19.5.2016
Souřadnice : x: y: z: 281,60 m n.m.	Technologie sondování : jádrový vrt
Podzemní voda : naražená hladina : nebyla naražena ustálená hladina : neustálila se	
Vzorkování : Z hloubek 3,30-3,50 m a 5,10-5,30 m odebrány poloporušené vzorky zemin	

		ČSN 73 1001	
0,00 – 0,20 :	betonový panel	-	GT1
0,20 – 0,40 :	škvára - podsyp	-	GT1
0,40 – 0,60 :	tmavě hnědá humózní hlína s uhlíky a ojedinělými úlomky cihel	-	GT2
0,60 – 4,00 :	okrově hnědá sprašová hlína tuhé konzistence, s vápnitým žilkováním a ojedinělými cicváry	F6	GT3
4,00 – 6,30 :	rezavě hnědý písčitý jíl tuhé až pevné konzistence, s ojedinělými valouny křemene o velikosti 1-3 cm	F4	GT4
6,30 – 10,30	rezavě hnědý hlinitý písek, středně zrnitý, místy až soudržný (písčitá hlína), jen s ojedinělými valounky o velikosti do 3 cm, do 10 %	S4-F3	GT4
10,30 – 11,50 :	světle hnědý hlinitopísčitý až jílovitopísčitý štěrk, valouny o velikosti 1-7 cm, o objemu 50-70 %	G4, G5	GT5
11,50 – 15,00 :	rudohnědá, šedobíle smouhovaná fosilně zvětralá prachovitá břidlice, charakteru jílu pevné konzistence s úlomky břidlice o velikosti 1-3 cm, střídají se měkké i pevné	R6 (-R5)	GT6

K + K průzkum, S.r.O. Praha 8 Novákových 6	DOKUMENTACE SONDY J 2 Zakázka : Praha 6 – Suchdol, ČZU, FTZ Dokumentoval : Mgr. Martin Schreiber Datum : 23.5.2016
Souřadnice : x: y: z: 282,40 m n.m.	Technologie sondování : jádrový vrt
Podzemní voda : naražená hladina : nebyla naražena ustálená hladina : neustálila se	
Vzorkování : Z hloubky 4,30-4,50 m odebrán poloporušený vzorek zeminy	

		ČSN 73 1001	
0,00 – 0,60 :	tmavě hnědá humózní hlína s kořeny stromů	-	GT2
0,60 – 4,10 :	okrově hnědá sprašová hlína tuhé až pevné konzistence, s vápnitým žilkováním	F6	GT3
4,10 – 9,20 :	rezavě hnědý hlinitý písek, středně zrnitý, s valounky o velikosti 1-3 cm, do 10 % objemu, v hloubce 5,60-6,10 m	S4 (-F3)	GT4
9,20 – 11,00 :	vložka rezavě hnědé písčité hlíny tuhé až pevné konzistence, s valouny o velikosti 1-2 cm do 10 %		
9,20 – 11,00 :	rezavě hnědý a světle hnědý hlinitopísčitý štěrk, valouny o velikosti 1-7 cm, o objemu 50-70 %	G4 (-G5)	GT5
11,00 – 15,00 :	rudohnědá a fialovohnědá, místy žlutorezavě smouhovaná fosilně zvětralá prachovitá břidlice, charakteru jílu pevné konzistence s úlomky břidlice o velikosti 1-3 cm, místy až 5-7 cm, střídají se měkké i pevné	R6 (-R5)	GT6

K + K průzkum, S.r.o. Praha 8 Novákových 6	<div> <div>DOKUMENTACE SONDY</div> <div>J 3</div> </div> Zakázka : Praha 6 – Suchdol, ČZU, FTZ Dokumentoval : Mgr. Martin Schreiber Datum : 18.5.2016
Souřadnice : x: y: z: 281,20 m n.m.	Technologie sondování : jádrový vrt
Podzemní voda : naražená hladina : nebyla naražena ustálená hladina : neustálila se	
Vzorkování : Z hloubky 5,30-5,50 m odebrán poloporušený vzorek zeminy	

		ČSN 73 1001	
0,00 – 0,10 :	betonový panel	-	GT1
0,10 – 0,20 :	podsypaná škvára, písek s humózní hlínou	-	GT1
0,20 – 0,50 :	tmavě hnědá humózní hlína	-	GT2
0,50 – 4,10 :	okrově hnědá sprašová hlína tuhé až pevné konzistence, hlouběji od 2,50 m spíše tuhé konzistence, s vápnitým žilkováním	F6	GT3
4,10 – 5,10 :	světle hnědý a rezavě hnědý silně písčitý jílo až jílovitý písek pevné konzistence, s valouny o velikosti do 1-2 cm, 10-20 %	F4, S5	GT4
5,10 – 8,00	rezavě hnědý hlinitý až zahliněný písek, středně zrnitý až hrubozrnitý, s valouny o velikosti 3-7 cm, cca 20-30 %	S3	GT4
8,00 – 9,80 :	rezavě hnědý hlinitopísčitý až jílovitopísčitý štěr, valouny o velikosti 3-7 cm, o objemu 40-60 %, soudržný	G4, G5	GT5
9,80 – 15,00 :	rudohnědá, místy fialová a rezavě žlutohnědá fosilně zvětralá prachovitá břidlice, charakteru jílu pevné konzistence s úlomky břidlice o velikosti 1-3 cm, střídají se měkké i pevné	R6	GT6

K + K průzkum, S.r.o. Praha 8 Novákových 6	DOKUMENTACE SONDY		HV 4
	Zakázka : Praha 6 – Suchdol, ČZU, FTZ Dokumentoval : Mgr. Martin Schreiber Datum : 23.5.2016		
Souřadnice : x: y: z: 282,40 m n.m.		Technologie sondování : vsakovací jádrový vrt	
Podzemní voda : naražená hladina : nebyla naražena ustálená hladina : neustálila se			
Vzorkování :			

		ČSN 73 1001	
0,00 – 0,50 :	tmavě hnědá humózní hlína	-	GT2
0,50 – 4,30 :	okrově hnědá sprašová hlína tuhé až pevné konzistence, s vápnitým žilkováním	F6	GT3
4,30 – 4,90 :	rezavě hnědý písčitý jíl pevné konzistence, s ojedinělými valounky o velikosti 1-3 cm	F4	GT4
4,90 – 5,90 :	rezavě hnědý hlinitý písek, středně zrnitý, s ojedinělými valounky o velikosti 1-3 cm, do 10 % objemu	S4	GT4
5,90 – 6,00 :	rezavě hnědý písčitý jíl pevné konzistence, s ojedinělými valounky o velikosti 1-3 cm	F4	GT4

Čís. zak.: 515 1636 212	Adresa: Kralupy nad Vltavou 8-8	Sonda zSLj55	Praž. dok. č. 41
Popis: Vlášek, Šarf	Podnik Geoindustria	Rok 1968	Mapa K 8-8
Souřadnice y = 745 773,67	x = -1037721,53	z = 285,46	

0,0^v - 0,40 m tmavohnědá, jílovitá, sl. písč. hlína

0,40 - 6,00 m hnědá, tuhá, sprašová hlína s ojedinělými úlomky opracované opuky do průměru 0,5 cm, a s vápnitými záteky

6,00 - 10,0 m rezavě hnědý, hrubozrnný písek, do 6,50 - zahliněný, s příměsí štěrčku do 10 %, valounky do průměru 1 cm

Čís. zak.	519 068 071	Akce	Suchbál - Lysolaje	Stupa	733	Průřez, dca	371
Popis		Podnik	Agroprojekt	Rok		Mapa	K 8-8
Souřadnice		x =		z =			

- 0,00 - 0,40 m tmavě hnědá humózní hlína
- 2,90 m žlutohnědá vápnitá spraš tuhé konzistence
- 3,60 m žlutohnědá spraš tuhé konzistence
- 4,40 m žlutohnědá spraš měkké konzistence
- 5,00 m hlinitý štěrkopísek 30 % štěrku do velikosti 4 cm, ulehlý
- 5,70 m jílovitopísčité zeminy tuhé až pevné konz.
- 7,00 m hrubozrnný písek s 20 % štěrku do \varnothing 4 cm

Čís. zak.	519 068 071	Název	Suchbát - Lysolaje	Stupeň	732	Průřez	372
Popis		Podpis	Agroprojekt	R. k.		Mapa	K 8-8
Souřadnice		X =		Y =			

0,00 - 0,60 m černohnědá humózní hlína, kyprá
 3,40 m žlutohnědá spraš tuhé až pevné konzistence
 4,30 m žlutohnědá spraš tuhé až pevné konzistence
 5,10 m hnědý jííl s ojed. štěrky
 7,00 m hlinitý štěrkopísek s valouny do Ø 2 cm.

Příloha č. 4.

Vyhodnocení vsakovací zkoušky v sondě HV 4

akce: Praha 6-Suchbát, ČZU FTZ
počasí: 18°C, jasno
sonda: HV 4
hloubka: 6,00 /m/
datum: 23.5.2016

rozměry sondy:
průměr 0,195 /m/
odměrný bod v úrovni terénu
kvartér do 6,00 m
ustál.hl.p. vody - m

hodina	čas (hod/min/s)	čas (s)	odečet (m)
	0:00:00	0	5,430
	0:05:00	300	5,440
	0:10:00	600	5,450
	0:15:00	900	5,460
	0:20:00	1200	5,470
	0:40:00	2400	5,490
	1:00:00	3600	5,510
	1:30:00	5400	5,550
	3:30:00	12600	5,650
	6:50:00	24600	5,830

Výpočet koeficientu vsaku v průzkumném vrtu:

hloubka 6,00 m
poloměr 0,0975 m
HPV - m
obvod 0,6123 m
hladina-počátek 5,43 m
hladina-konec 5,83 m
střed vsaku 5,63 m
výška vsaku 0,40 m

čas:

dobu měření 24600,00 s
objem vody 0,01193985 m³
plocha vsaku 0,029849625 m² dno
0,12246 m² boky
0,152309625 m² celkem

Výsledek

kv 3,18667E-06 m.s⁻¹

koeficient vsaku:

kv= 3,19.10⁻⁶ m.s⁻¹

