

Ing. Jaromír Střeska
geologické práce

Kamenice 62, 356 01 Březová

IČ: 187 30 817

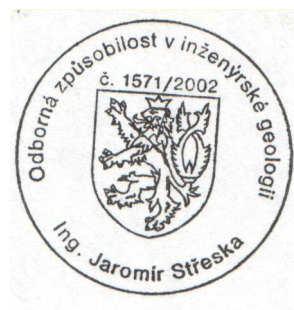
tel.: 603 849 979, e-mail: streska@volny.cz

Závěrečná zpráva **geologického průzkumu** **pro ověření možnosti vsakování srážkových vod**

název úkolu: **Habartov - parkoviště v ulici Karla Čapka - ověření vsakovacích poměrů**

objednatel: **Město Habartov, Náměstí Přátelství 112, 357 09 Habartov**

odpovědný řešitel prací: **Ing. Jaromír Střeska**



Kamenice
26. 7. 2017

Výtisk č.

Obsah:

1. ÚVOD	3
2. PRŮZKUMNÉ PRÁCE	3
3. PŘÍRODNÍ POMĚRY OBLASTI	4
4. VÝSLEDKY PRACÍ.....	6
4.1. Geologické poměry.....	6
4.2. Hydrogeologické poměry	6
4.3. Geotechnické poměry.....	6
4.4. Výsledky vsakovací zkoušky	7
5. ZÁVĚR	7

Seznam příloh

- 1 Situace sledovaného území 1 : 10 000
- 2 Situace průzkumné sondy 1 : 500
- 3 Dokumentace průzkumné sondy J1
- 4 Dokumentace a výsledky vsakovací zkoušky provedené na vrtu J1
- 5 Laboratorní rozbory zemin

Rozdělovník

- 1-2 Město Habartov, Náměstí Přátelství 112, 357 09 Habartov
- 3 Ing. Jaromír Střeska, Kamenice 62, 356 01 Březová

1. ÚVOD

Předkládaný geologický průzkum je zpracován pro účely projektu vsakovacího zařízení srážkových vod v rámci projektu parkoviště na pozemcích p.č. 172 a 173 v k.ú. Habartov (Karlovarský kraj, okres Sokolov) - viz přiložená situace č. 1.

Cílem geologického průzkumu bylo ověření vsakovacích poměrů, a to na p.p.č. 99/162.

Jako podklad pro zpracování průzkumu zajistil objednatel situaci zájmového území. Pozice průzkumné sondy byla zadána projektantem úkolu. Ta však musela být oproti původnímu návrhu změněna s ohledem na nepřístupnost původně plánované pozice (probíhala demolice domu č.p. 583 a 585) a s ohledem na průběh podzemních inženýrských sítí. Vše probíhalo na základě dohody s projektantem. Situace sondy je zřejmá z přílohy č. 2.

Práce byly projektovány a zpracovány osobou s odbornou způsobilostí v oboru inženýrská geologie ve smyslu zákona č. 62/1988 sb.

2. PRŮZKUMNÉ PRÁCE

Průzkum vsakovacích poměrů byl na základě dohody s projektantem úkolu založen na vyhloubení jedné 4 m hluboké sondy (vrtu J1), na které byla provedena vsakovací zkouška. S ohledem na nepřístupnost původně plánované pozice vrtu (probíhala demolice domu č.p. 583 a 585, bylo nutné se vyhnout průběhu podzemních inženýrských sítí) byl vrt J1 po konzultaci s projektantem úkolu situován tak, jak je zřejmé v příloze č. 2.

Vrtné práce provedla firma Prokeš z Dolního Rychnova rotační vrtnou soupravou WIRTH B0. Vrtáno bylo na sucho, průměrem 156 mm. Průběžně byl sledován technický postup vrtání.

Zeminy z vytěženého vrtného jádra byly bezprostředně po vyhloubení podrobně makroskopicky zdokumentovány. Ve vrtu byl rovněž sledován výskyt hladiny podzemní vody. Z vrtů byly s ohledem na objektivní zařazení odebrány vzorky zemin pro laboratorní stanovení základních klasifikačních vlastností. Detailní dokumentace vrtu J1 je uvedena v příloze č. 3.

Následně byla na vrtu J1 provedena vsakovací zkouška s proměnnou hladinou. Při vsakovací zkoušce byl průzkumný objekt naplněn vodou do hloubky cca 0,4 m pod úroveň terénu. Současně bylo provedeno osazení dataloggeru s digitálním záznamem pro kontinuální měření pohybu hladiny vody v průzkumné sondě. Celková doba trvání vsakovací zkoušky činila 24 hodin. Dokumentace a výsledky vsakovací zkoušky jsou uvedeny v příloze č. 4.

Rozbory odebraných vzorků zemin provedla laboratoř mechaniky zemin MINIGEO Karlovy Vary (příloha č. 5).

Sonda byla zaměřena a její pozice byla znázorněna do situace sledovaného území měř. 1 : 500 (viz příloha č. 2). Po ukončení geologických prací byla sonda zasypána.

3. PŘÍRODNÍ POMĚRY OBLASTI

Geomorfologie

Zájmové území se podle geomorfologického členění České republiky nachází v podcelku IIIA-2A Klínovecká hornatina (celek IIIA-2 Krušné hory, podsoustava IIIA Krušnohorská hornatina, soustava III Krušnohorská soustava), a to při jeho jihozápadním okraji. Tento okraj podcelku zabírá Krajkovská pahorkatina. Její povrch je mírně zvlněný, se zaříznutými údolími řeky Svatavy a Libockého potoka. Do krajiny tu již zasahují velké těžební tvary ze Sokolovské pánve, do které Klínovecká hornatina na jv. straně strmě spadá zlomovými svahy. Nadmořská výška námi sledovaného území činí cca 505 m n. m.

Geologická stavba

Z regionálně geologického pohledu leží území průzkumu na hranici západní části sokolovské terciární pánve se svatavským krystalinikem budovaným metamorfovaným komplexem fylitů a svorů.

V námi sledovaném prostoru se dvojslídny svor svatavského krystalinika vyskytuje bezprostředně pod povrchem. Je při svém povrchu postižen intenzivním zvětráním, čímž nabyl charakteru zeminy, a to povahy písčitého jílu, silně prachovitého. Směrem do hloubky bude intenzita zvětrání klesat, svor tak bude nabývat poloskalní až skalní povahy.

V nadloží zvětralého svoru mohou být příp. vyvinuty sedimenty deluviálního (svahového) původu obdobného charakteru jako jsou zeminy eluvia (tj. povahy písčitého jílu). Příp. se vyskytují antropogenní násypy.

Hydrogeologické poměry

Z regionálně hydrogeologického hlediska se zájmový prostor nachází v hydrogeologickém rajónu 6111 – Krystalinikum Smrčin a západní části Krušných hor.

Z hydrogeologického hlediska lze obecně říci, že svorové horniny svatavského krystalinika, které tvoří geologické podloží sledovaného území představují hydrogeologickou strukturu, kde vzniká mělká nehomogenní zvodeň. Zvodnění je vázáno jednak na málo mocné kvartérní sedimenty a příp. na žulové eluvium (zvětralinový plášť) s poměrně dobrou průlinovou propustností, jednak na průlinovo-puklinově propustnou zónu přípovrchového rozvolnění horninového masívu a na zóny tektonického porušení. Mocnost zvodnělé zóny se pohybuje v prvních desítkách metrů. Hydraulické parametry hornin jsou závislé na morfologické pozici a na stupni tektonického porušení horninového masívu. Zvodeň je dotována infiltrací ze srážek a drénována koryty vodotečí. K dotaci dochází celoročně. Úroveň hladiny s krátkým zdržením reaguje na srážky. Spád hladiny je konformní se spádem terénu. Jedná se vesměs o prosté podzemní vody.

Oběh podzemních vod v hlubších částech hydrogeologického masívu, kde se neuplatňuje vliv regionálního zvětrávání, je vázán výhradně na průběh tektonických linií a pásem porušení. Propustnost je ovlivněna hustotou rozpuštění a charakterem puklinové a zlomové výplně.

Stav podzemní vod je ovlivněn těžbou v bývalých hnědouhelných dolech situovaných jižně od území průzkumu.

Na sledovaném území nebyla provedeným 4 m hlubokým průzkumným vrtem J1 hladina podzemní vody zastižena. Lze předpokládat, že se bude příp. vyskytovat ve větších hloubkách. Jednalo by se o zvodeň mělkého oběhu prostých podzemních vod vázanou na průlinově propustnou přípovrchovou část rozloženého skalního podkladu (eluvium svoru). Zvodeň bude mít volnou hladinu. Spád hladiny bude konformní se spádem terénu. Zvodeň bude dotována infiltrací ze srážek a drénována místní vodotečí Habartovského potoka (jižně od lokality), který tvoří lokální erozivní bázi.

Hydrografie

Sledované území náleží do povodí Ohře po Teplou (1-13-01), do dílčího povodí Habartovského potoka (1-13-01-086). Habartovský potok protéká jižně od lokality.

Zájmové území neleží v ochranném pásmu vodních zdrojů, chráněném ložiskovém území ani v území chráněném z jiných důvodů.

Klimatické poměry

Zájmové území leží v mírně teplé klimatické oblasti MT4 (dle Quitt E., 1971) s krátkým létem, mírným, suchým až mírně suchým, přechodné období je krátké s mírným jarem a mírným podzimem, zima je normálně dlouhá, mírně teplá a suchá s krátkým trváním sněhové pokrývky.

Klimatické poměry lze orientačně charakterizovat údaji z výsledků dlouhodobých měření prováděných v období 1901 – 1950 na klimatické a srážkoměrné stanici HMÚ Sokolov (402 m n. m.) Průměrná roční teplota je 7,3°C. Průměrný roční a průměrné měsíční úhrny srážek v mm jsou uvedeny v tabulce č. 1. Nejvyšší denní úhrny srážek v mm jsou uvedeny v tabulce č. 2.

Stanice	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
Sokolov (402 m n.m.)	40	38	34	44	58	66	78	76	47	45	42	43	611

Tabulka č. 1: Průměrné měsíční úhrny srážek za období 1901 – 1950

Stanice	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Sokolov (402 m n.m.)	45,5	36,0	17,4	46,0	39,0	74,3	62,0	55,8	41,2	38,5	40,3	35,8

Tabulka č. 2: Nevyšší denní úhrny srážek za období 1901 – 1950

V tabulce č. 3 jsou vypsány návrhové úhrny srážek v mm s dobou trvání 5 minut až 120 minut převzaté z tabulky A.1 uváděné v ČSN 75 9010 (Vsakovací zařízení srážkových vod). V tabulce č. 4 jsou uvedeny návrhové úhrny srážek s dobou trvání 4 hodiny až 72 hodin převzaté z tabulky A.2 v téže normě. Jedná se o hodnoty pro nejbližše normou uváděnou lokalitu, tj. pro Mariánské Lázně s nadmořskou výškou 581 m n. m.

Místo	Periodicita p [rok ⁻¹]	Doba trvání srážek t_c [min]							
		5	10	15	20	30	40	60	120
		Návrhové úhrny srážek h_d [mm]							
M. Lázně (581 m n. m.)	0,2	10,9	15,5	18,2	20,2	22,7	24,7	27,5	32,0
	0,1	12,9	18,5	21,6	24,0	27,2	29,5	32,5	38,0

Tabulka č. 3: Návrhové úhrny srážek s dobou trvání 5 min. až 120 min.

Místo	Periodicita p [rok ⁻¹]	Doba trvání srážek t_c [h]								
		4	6	8	10	12	18	24	48	72
		Návrhové úhrny srážek h_d [mm]								
M. Lázně (581 m n. m.)	0,2	34,9	36,0	37,1	38,2	39,3	42,6	44,6	61,5	70,9
	0,1	41,4	42,7	44,0	45,2	46,5	50,4	52,6	73,1	83,5

Tabulka č. 4: Návrhové úhrny srážek s dobou trvání 4 h až 72 h

4. VÝSLEDKY PRACÍ

4.1. Gelogické poměry

Na sledované lokalitě bylo vrtem J1 ověřeno, že pod 2,7 m mocnou vrstvou násypů se vyskytuje dvojslídny svratavského krystalinika. Ten je při svém povrchu postižen intenzivním zvětráním (rozložením), čímž nabyl charakteru zeminy, a to povahy písčitého jílu, silně prachovitého. Směrem do hloubky bude intenzita zvětrání klesat, svor tak bude nabývat poloskalní až skalní povahy.

Násypy jsou do 1,4 m pod povrchem povahy písčité až štěrkovité hlíny tuhé až pevné konzistence. Štěrková frakce je tvořena úlomky čediče, křemene a cihel, velikosti vesměs drobné až střední, místy kolem 5 cm, o celkovém podílu cca 25 %. Ve spodní části (v metráži 1,4 m - 2,7 m pod povrchem) jsou násypy budovány tuhým až pevným písčitým jílem, ve svrchní části této polohy s přechodem do jílovitého písku, s proměnlivou příměsí úlomků křemene, místy cihel, velikosti vesměs drobné a střední, místy kolem 5 cm.

4.2. Hydrogeologické poměry

Na sledovaném území nebyla provedeným 4 m hlubokým průzkumným vrtem J1 hladina podzemní vody zastížena, vrt byl suchý. Lze předpokládat, že se bude příp. vyskytovat až ve větších hloubkách. Jednalo by se o zvětrání mělkého oběhu prostých podzemních vod vázanou na průlinově propustnou přípovrchovou část rozloženého skalního podkladu (eluvium svoru). Lze soudit, že zvětrání bude mít volnou hladinu, spád hladiny bude konformní se spádem terénu. Zvětrání bude dotována infiltrací ze srážek a drénována místní vodotečí Habartovského potoka (jižně od lokality), který tvoří lokální erozivní bázi.

4.3. Geotechnické poměry

Průzkumem ověřené geologické a geotechnické poměry v místech průzkumných vrtů jsou zdokumentovány v příloze č. 3 (podrobná dokumentace průzkumných vrtů). Kvaziisogenním polohám zemín s obdobnými geotechnickými vlastnostmi byly přisouzeny třídy dle ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací (zařazení dle přílohy A a třídy těžitelnosti dle přílohy D). Rovněž byla provedena klasifikace zemín dle ČSN 72 1003 (ČSN EN ISO 14688) Geotechnický průzkum a zkoušení - Pojmenování a zařazování

zemin a klasifikace těžitelnosti zemin dle staré ČSN 73 3050 Zemní práce.

Na sledované lokalitě bylo vrtu ověřeno, že při povrchu jsou uloženy násypy. Ty jsou do hloubky 1,4 m tvořeny zeminami povahy písčité až štěrkovité hlíny (třída F3 MS až F1 MG). Štěrková frakce je tvořena úlomky čediče, křemene a cihel, velikosti vesměs drobné až střední. Konzistence zemin je tuhá, cca 0,5 m při bázi až pevná. Ve spodní části násypů (v metráži 1,4 m - 2,7 m pod povrchem) jsou násypy budovány tuhým až pevným písčitým jílem (třída F4 CS), ve svrchní části s přechodem do jílovitého písku (třída S5 SC), s proměnlivou příměsí štěrkové frakce (úlomků křemene, místy cihel).

Pod 2,7 m mocnou vrstvou násypů se vyskytuje dvojslídny svor svatavského krystalinika (třída R6). Je při svém povrchu postižen intenzivním zvětráním (rozložení), čímž nabyl charakteru zeminy, a to povahy písčitého jílu, silně prachovitého (třída F4 CS). Směrem do hloubky bude intenzita zvětrání klesat, svor tak bude nabývat poloskalní až skalní povahy.

4.4. Výsledky vsakovací zkoušky

Na vrtu J1 byla provedena vsakovací zkouška s proměnnou hladinou. Při vsakovací zkoušce byl průzkumný objekt naplněn vodou do hloubky cca 0,4 m pod úroveň terénu. Současně bylo provedeno osazení dataloggeru s digitálním záznamem pro kontinuální měření pohybu hladiny vody v průzkumné sondě. Celková doba trvání vsakovací zkoušky činila 24 hodin. **Dokumentace a výsledky vsakovací zkoušky v numerické a v grafické podobě je uvedena v příloze č. 4.**

Výsledkem vsakovací zkoušky je stanovení koeficientu vsaku k_v v m.s^{-1} , který charakterizuje vsakovací schopnost zkoumaného horninového prostředí na dané lokalitě (poznámka: koeficient vsaku k_v nelze zaměňovat s koeficientem filtrace k_f).

Vyhodnocení vsakovací zkoušky se provádí podle rovnice $k_v = Q_{zk}/A_{zk}$, kde k_v je koeficient vsaku v m.s^{-1} , Q_{zk} je přítok vody do průzkumného objektu během zkoušky v $\text{m}^3.\text{s}^{-1}$ a A_{zk} je zkušební vsakovací plocha během zkoušky v m^2 .

Z výsledků vsakovací zkoušky lze vypočítat koeficient vsaku k_v vztažený k časovému intervalu, a to od daného času do konečného času vsakovací zkoušky. Při zohlednění vsakování po celou dobu od zahájení zkoušky až do konečného času zkoušky (pokles hladiny z úrovně bezprostředně po nálevu na úroveň po 24 hodinách) byl určen koeficient vsaku, který v místech vrtu J1 odpovídal hodnotě **$k_v = 3,4.10^{-7} \text{ m.s}^{-1}$** .

5. ZÁVĚR

Z výše uvedeného vyplývá, že hodnota koeficientu vsaku k_v získaná z vyhodnocení vsakovací zkoušky na sledované lokalitě činí **$k_v = 3,4.10^{-7} \text{ m.s}^{-1}$** (vrt J1). Jedná se o hodnoty na hranici mezi nepříznivými a příznivými vsakovacími poměry (za rozmezí je považována hodnota $k_v = 1.10^{-6}$ až $1.10^{-7} \text{ m.s}^{-1}$).

Projektem je uvažováno s nátokovou niveletou vsakovacího zařízení v hloubce cca 2 m pod povrchem terénu, tj. v prostředí slabě až velmi slabě propustných písčitých jílů s vysokým obsahem prachové frakce (viz dokumentace průzkumného vrtu J1 v příloze č. 3). Vzhledem k tomu a s ohledem na průběh pomalého vsakování (patrného z křivky poklesu hladiny při vsakovací zkoušce – příloha č. 4) lze vsakovací poměry považovat za nepříznivé.

Hladina podzemní vody nebyla provedeným 4 m hlubokým průzkumným vrtem J1 zastižena, vrt byl suchý. Lze předpokládat, že se bude příp. vyskytovat až ve větších hloubkách.

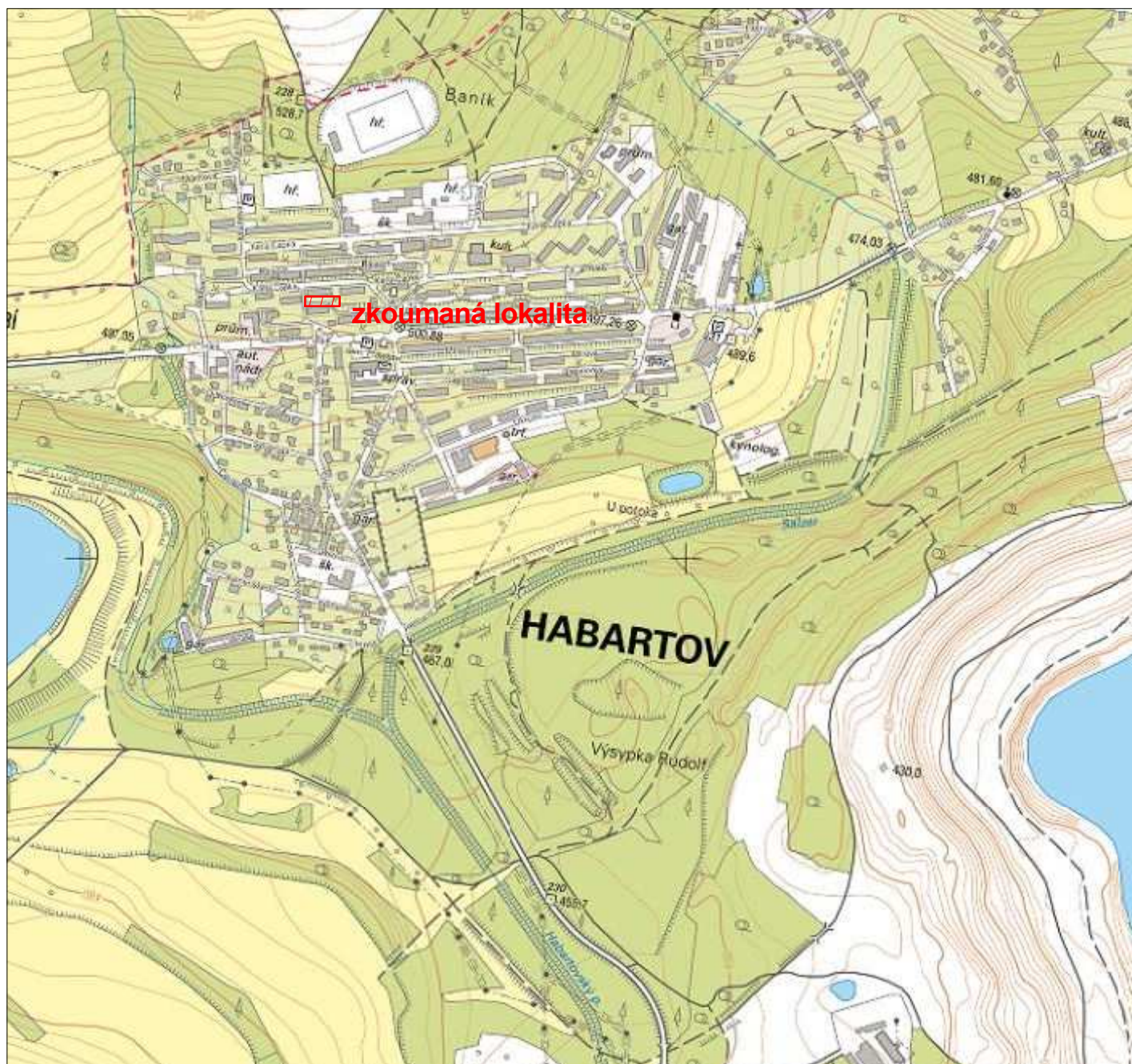
Dle požadavku ČSN 75 9010 (Vsakovací zařízení srážkových vod) musí být dno vsakovacího prvku (úroveň základové spáry) alespoň 1 m nad maximální úrovní ustálené hladiny podzemní vody, což by bylo (vzhledem k případnému výskytu hladiny podzemní vody až ve větších hloubkách) splněno.

Z hlediska rozpojování hornin při zemních pracích spadají zastižené zeminy dle ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa do I. třídy těžitelnosti, dle staré ČSN 73 3050 Zemní práce pak do 3. třídy těžitelnosti.

Kamenice, 26. 7. 2017

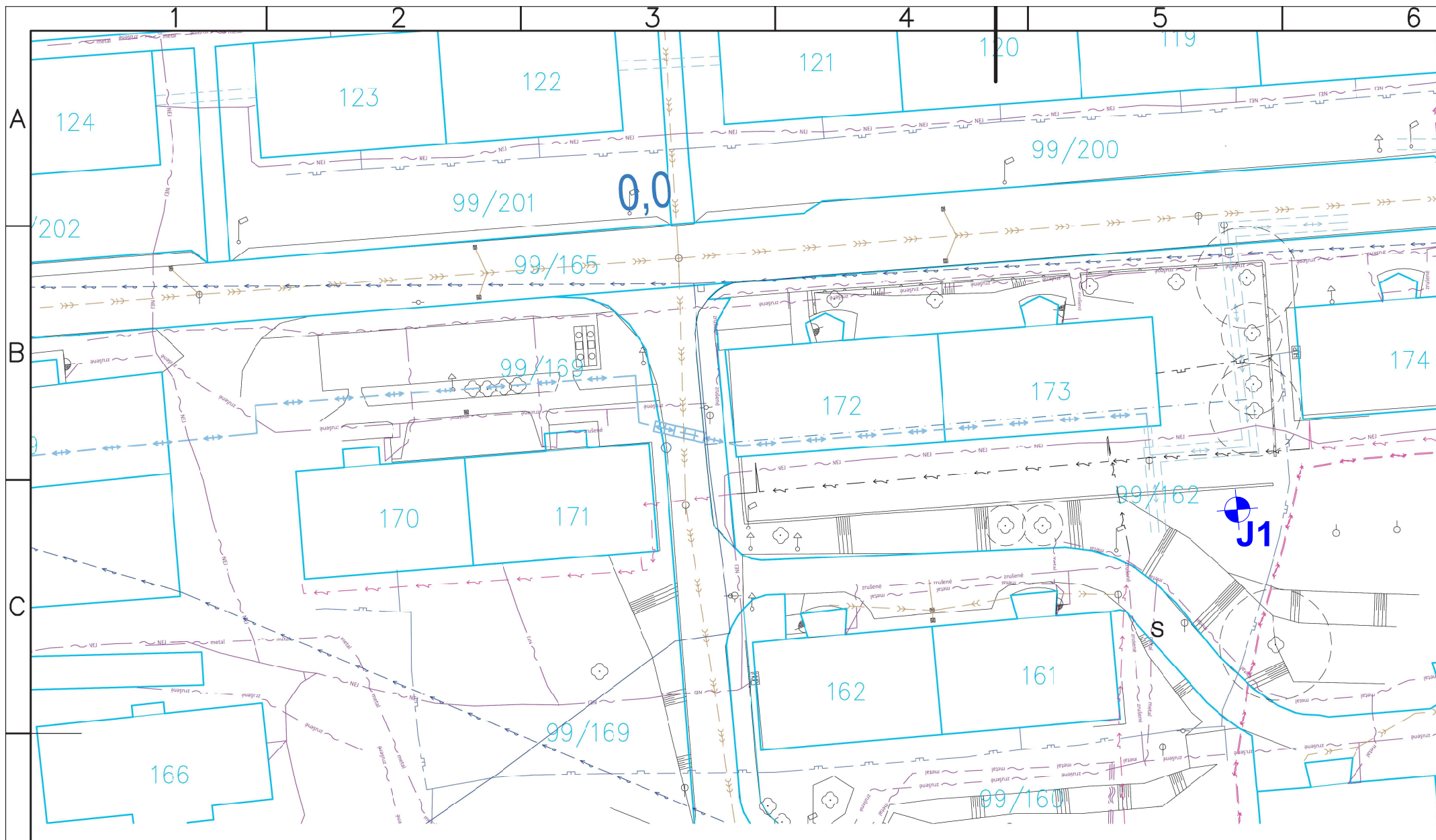
Ing. Jaromír Střeska





Ing. Jaromír Střeska <i>geologické práce</i> Kamenice 62, 356 01 Březová		Úkol Habartov - parkoviště v ulici Karla Čapka	
		Název přílohy Situace sledovaného území	
Kraj	Karlovarský	Datum	červenec 2017
Okres	Sokolov	Vypracoval	Ing. Jaromír Střeska
Katastr	Habartov	Měřítko	1 : 10 000
Příloha č. 1			

Ing. Jaromír Střeska <i>geologické práce</i> Kamenice 62, 356 01 Březová		Úkol		Habartov - parkoviště v ulici Karla Čapka
		Název přílohy		Situace průzkumné sondy
Kraj	Karlovarský	Datum	červenec 2017	2
Okres	Sokolov	Vypracoval	Ing. Jaromír Střeska	
Katastr	Habartov	Měřítko	1 : 500	



průzkumný jádrový vrt s provedenou vsakovací zkouškou

Měřítko 1 : 500

Klasifikace zemin dle ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací - zatřídění dle přílohy A a přílohy D (těžitelnost).

Klasifikace zemin dle ČSN 72 1003 (ČSN EN ISO 14688) Geotechnický průzkum a zkoušení - Pojmenování a zatřídování zemin.

Klasifikace zemin dle ČSN 73 3050 Zemní práce - stará norma pro třídy těžitelnosti.

Ing. Jaromír Střeska <i>geologické práce</i> Kamenice 62, 356 01 Březová		Úkol Habartov - parkoviště v ulici Karla Čapka	
		Název přílohy Dokumentace průzkumné sondy J1	
Kraj	Karlovarský	Datum	červenec 2017
Okres	Sokolov	Vypracoval	Ing. Jaromír Střeska
Katastr	Habartov		
Příloha č. 3			

Vrt J1						
hloubka (m)		geologický popis	třída dle ČSN			
od	do		736133		721003	733050
0,0	1,4	násyp – hlína písčitá až štěrkovitá , štěrk (cca 25 %) tvořen úlomky čediče, křemene a cihel, velikosti vesměs drobné až střední, místy kolem 5 cm, barva šedá až hnědošedá, konzistence tuhá, 0,5 m při bázi až pevná (<i>násyp</i>)	F3 MS až F1 MG	I	grsasiMg až sagrsiMg	3
1,4	2,7	násyp - jíl písčitý , ve svrchní části s přechodem do jílovitého písku , s proměnlivou příměsí úlomků křemene, místy cihel, velikosti vesměs drobné a střední, místy kolem 5 cm, barva hnědá, šedohnědá, okrově skvrnitá, cca 20 cm při bázi šedá - s příměsí organické substance, konzistence tuhá až pevná (<i>násyp</i>)	F4 CS lokálně až S5 SC	I	grsasiS	3
2,7	4,0	rozložený dvojslídny svor – charakteru písčitého jílu , jemně až středně písčitého, silně prachovitého, světle šedý, okrově hnědě laminovaný, pevný (<i>svorové eluvium</i>)	F4 CS (R6)	I	sacsiSi	3
Poznámka: ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa - zařídění dle přílohy A a přílohy D (těžitelnost) ČSN 72 1003 (ČSN EN ISO 14688) Geotechnický průzkum a zkoušení - Pojmenování a zařizování zemin ČSN 73 3050 Zemní práce (v současnosti neplatná)						
podzemní voda		způsob hloubení	<ul style="list-style-type: none"> • vrtná souprava WIRTH B0 • jádrově, na sucho 			
hladina naražená	nezaznamenána					
hladina ustálená	nezastižena (vrt suchý)	průměr vrtu	<ul style="list-style-type: none"> • 156 mm 			
		vzorky zemin	<ul style="list-style-type: none"> • pro základní klasifikační rozbory z hloubky: 1,4 – 1,8 m, 2,9 – 3,3 m 			
datum hloubení	26. 6. 2017	dokumentoval	Ing. Jaromír Střeska			

Vsakovací zkouška na vrtu J1:

Zkouška s proměnnou hladinou, nálevem vody do vrtu.

Datum provedení: 26. 6. - 27. 6. 2017

Průměr vrtu: 156 mm

Hloubka vrtu: 4,0 m

Celkový čas kontinuálního měření pohybu hladiny vody: 1440 minut (24 hodin)

Hladina vody ve vrtu po nálevu (počátek vsakovací zkoušky): 0,40 m pod terénem

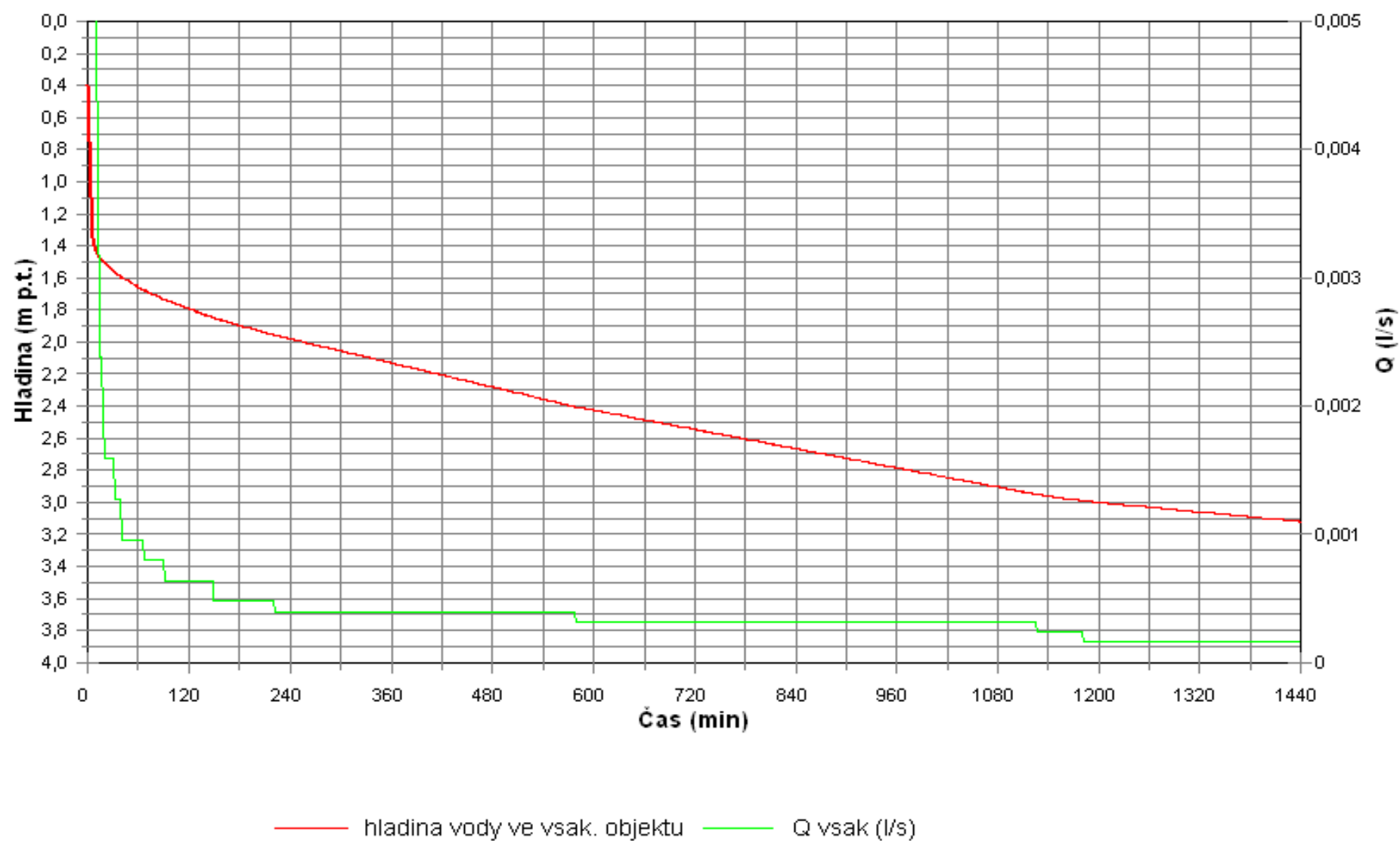
Hladina vody v konečném čase (po 24 hodinách): 3,12 m pod terénem

Koeficient vsaku od zahájení do ukončení zkoušky: $kv = 3,4 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$

<div>Ing. Jaromír Střeska geologické práce Kamenice 62, 356 01 Březová</div>		Úkol Habartov - parkoviště v ulici Karla Čapka		
		Název přílohy Dokumentace a výsledky vsakovací zkoušky provedené na vrtu J1		
Kraj	Karlovarský	Datum	červenec 2017	<div>Příloha č. 4</div>
Okres	Sokolov	Vypracoval	Ing. Jaromír Střeska	
Katastr	Habartov			

Výsledky vsakovací zkoušky na vrtu J1

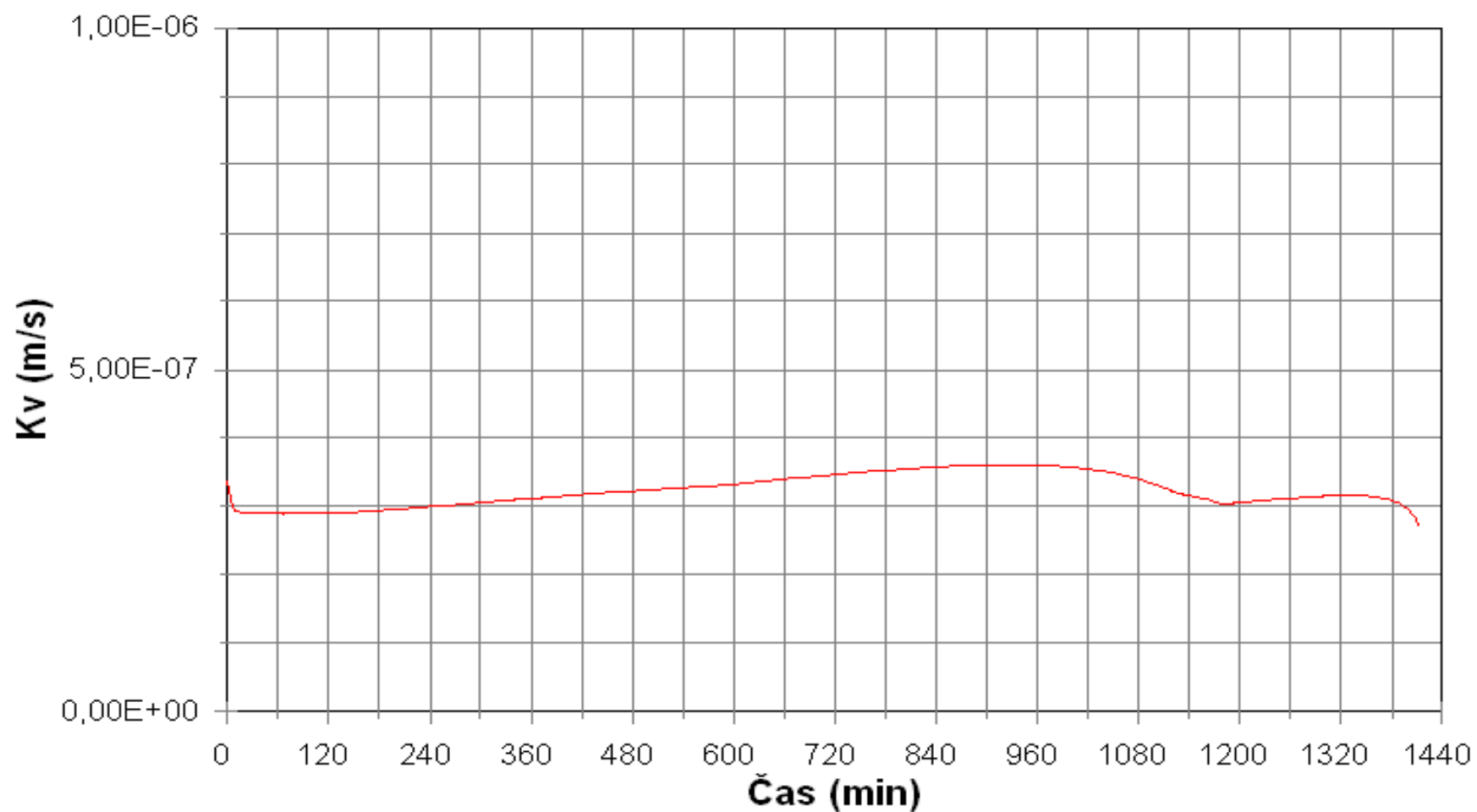
Habartov - parkoviště



Koeficient vsaku - vrt J1

Habartov - parkoviště

**Koeficient vsaku vtažený k časovému
intervalu od daného času do koneč.času**



Ing. Jaromír Střeska <i>geologické práce</i> Kamenice 62, 356 01 Březová		Úkol Habartov - parkoviště v ulici Karla Čapka	
		Název přílohy Laboratorní rozbory zemin základní klasifikační rozbory fyzikálně - mechanických vlastností	
Kraj	Karlovarský	Datum	červenec 2017
Okres	Sokolov	Vypracoval	MINIGEO, Karlovy Vary
Katastr	Habartov		
			Příloha č. <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">5</div>



MECHANIKA ZEMIN

02.07.2017

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **HABARTOV 06/17**

ČÍSLO ÚKOLU : **24/17**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J1 1.4 - 1.8 90 PORUŠENÝ	J1 2.9 - 3.3 91 PORUŠENÝ		
VLHKOST [%]	17.3	18.6		
MEZ TEKUTOSTI [%]	43	54		
MEZ PLASTICITY [%]	24	28		
INDEX PLASTICITY [%]	19	26		
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	S5 SC	F4 CS		
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	grsasiS	sacSi		
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	S5 SC	F4 CS		
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133	+	PEVNÁ+		
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN EN ISO 14688-2	VELMI PEVNÁ	VELMI PEVNÁ		
INDEX KONZISTENCE	1.35	1.36		
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	6.33	3.71		
BARVA VZORKU	ŠEDOZELENÁ	ŠEDOŽLUTÁ		

(+)Konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň.

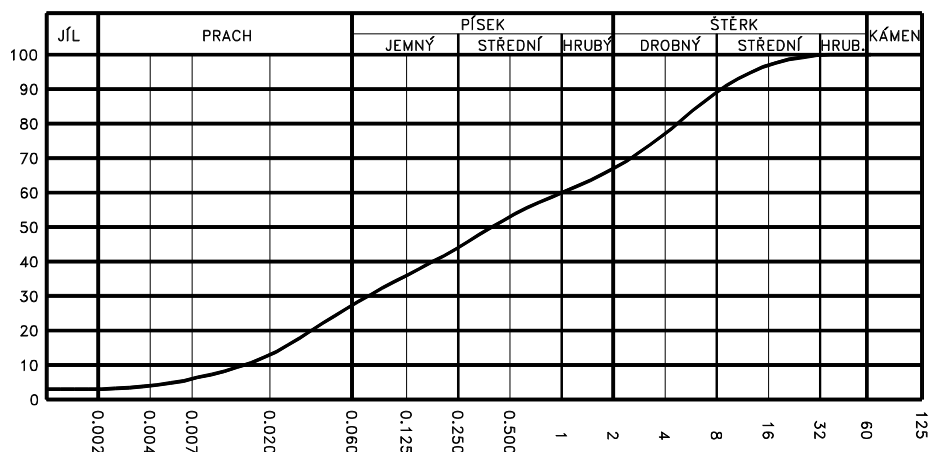
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : HABARTOV 06/17

Sonda: J1 hloubka [m]: 1.4– 1.8 lab. číslo: 90

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN

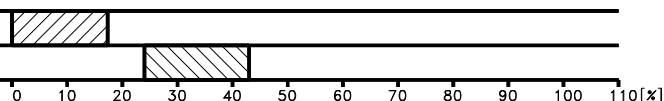


Obsah frakce [%]	
JÍL	3
PRACH	25
PÍSEK	39
ŠTĚRK	33
C _u	69.307
C _e	0.427

Vlhkost w = 17.3 %

Atterbergovy meze : Ip = 19 wp = 24 wL = 43 %

Konzistence : 1.35



KOLOIDNÍ AKTIVITA

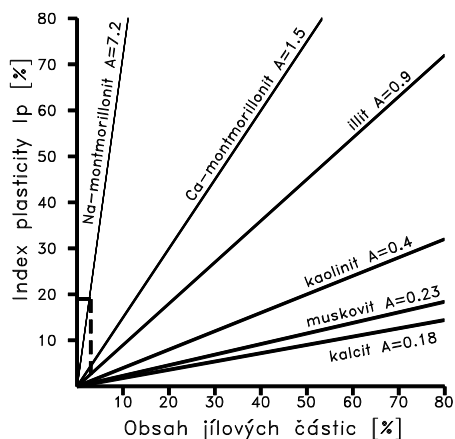
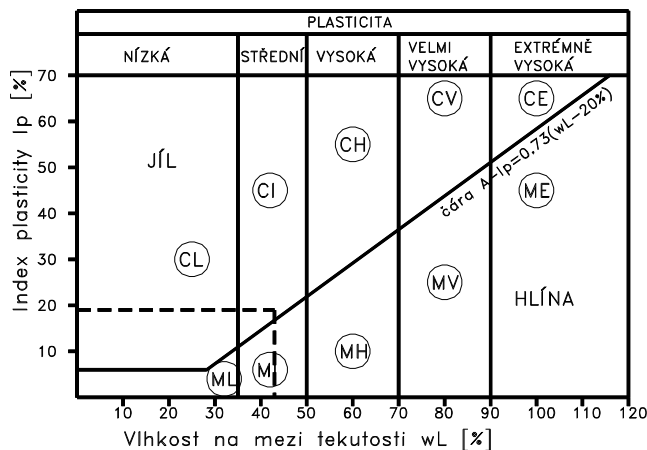


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku ŠEDOZELENÁ
Organ. příměsi	Uhličitany
Klasifikace ČSN 736133 S5 SC	Název zeminy PÍSEK JÍLOVITÝ
	podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 grsasiS	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 S5 SC	Násyp PODM. VHODNÁ

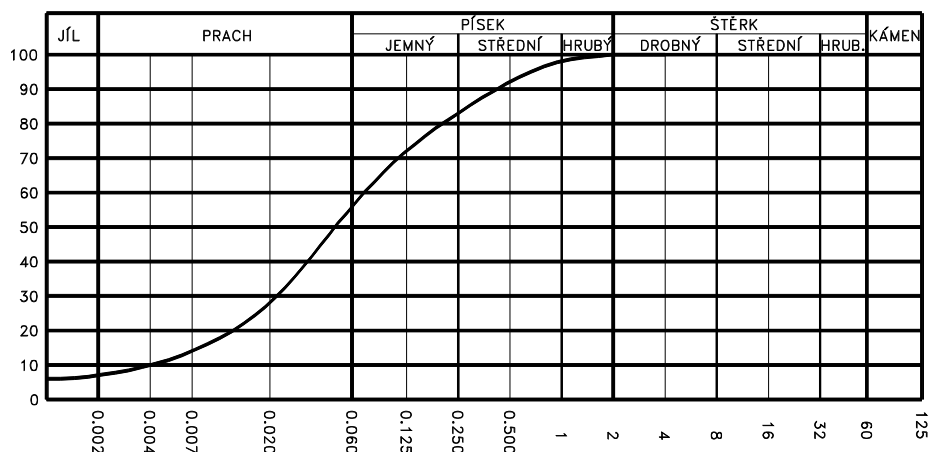
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : HABARTOV 06/17

Sonda: J1 hloubka [m]: 2.9– 3.3 lab. číslo: 91

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN

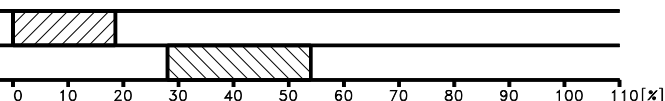


Obsah frakce [%]	
JÍL	7
PRACH	50
PÍSEK	43
ŠTĚRK	0
C _u	18.850
C _e	1.749

Vlhkost w = 18.6 %

Atterbergovy meze : Ip = 26 wp = 28 wL = 54 %

Konzistence : 1.36 PEVNÁ



KOLOIDNÍ AKTIVITA

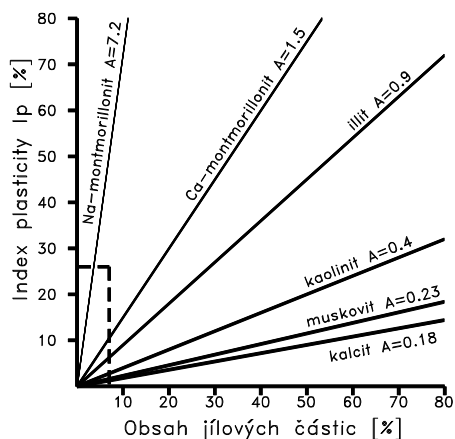
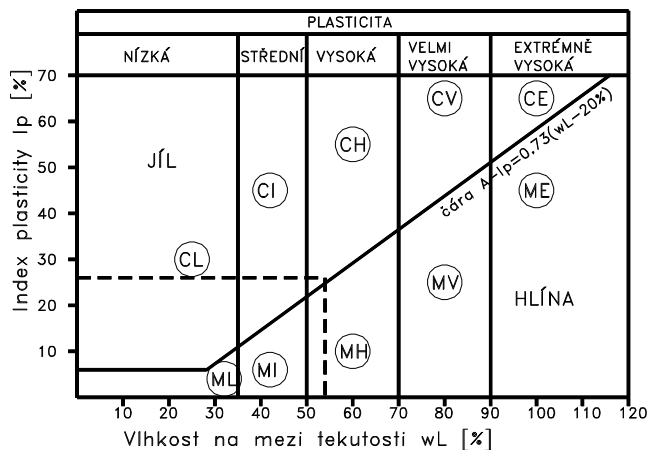


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku ŠEDOŽLUTÁ
Organ. příměsi	Uhličitany
Klasifikace ČSN 736133 F4 CS	Název zeminy PÍŠČITÝ JÍL
	podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 sacIšI	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F4 CS	Násyp PODM. VHODNÁ



Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : **HABARTOV 06/17**
ČÍSLO ÚKOLU : **24/17**

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]		Namrzavost	Vhodnost zemin	
							Aktivní zóna	Násyp
90	J1	1.4 - 1.8	S5 SC	1.0	3.0	NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ
91	J1	2.9 - 3.3	F4 CS	1.6	5.0	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ



Filtrační součinitel (K)

NÁZEV ÚKOLU : *HABARTOV 06/17*
ČÍSLO ÚKOLU : *24/17*

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	KONSTANTNÍ SPÁD [m/s]	CARMAN - KOZENY [m/s]	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT) [m/s]	METODA PODLE HAZENA [m/s]
90	J1	1,4 – 1,8			$1.7000 \cdot 10^{-6}$	$2.0818 \cdot 10^{-6}$
91	J1	2,9 – 3,3			$1.0000 \cdot 10^{-7}$	$1.6000 \cdot 10^{-7}$