

ZlínGEO

Náves 86, 760 01 Zlín

Mobil 603 825 206

matejka@zlingeo.cz



OTROKOVICE - Bat'ov

rekreační oblast Štěrkoviště

**vstupní objekt a restaurace
na pozemku parc. č. 3359/1**

inženýrsko-geologický průzkum

duben 2022

Obsah zprávy :

1. Úvod
2. Geologické a hydrogeologické poměry
3. Fyz.-mechanické vlastnosti zemin a hornin
4. Inž.-geologické hodnocení

Přílohy :

1. Geol. interpretace penetračních záznamů sond SP1 a SP2, převzatá geologická dokumentace archivního vrtu HP15
2. Záznamy penetračních sond SP1 a SP2, geotechnické penetrační profily
3. Výsek mapy měř. 1:5000, situace sond měř. 1:500
4. Schematický geol. řez 1-1' (1:200/200)

ZlínGEO

Náves 86, 760 01 Zlín

Mobil 603 825 206

matejka@zlingeo.cz



BAUMAS projekt, spol. s r.o.

Moravská 3010/57a

767 01 Kroměříž

věc : Otrokovice – Baťov
rekreační oblast Štěrkoviště
vstupní objekt a restaurace
na pozemku parc. č. 3359/1

Ve Zlině : 3.4.2022

1. Úvod

V rámci projektované revitalizace rekreační oblasti Štěrkoviště v Otrokovicích – Baťově je, na pozemku parc.č. 3359/1, projektovaná výstavba vstupního objektu a restaurace. Dvoupodlažní objekt půdorysu cca 28x25 m, který bude severním podílem částečně zakopaný do svahu, byl zakreslený na dodané situaci.

Zadaný inž.-geologický průzkum pro návrh založení stavby je zpracovaný na základě realizace a vyhodnocení 2 sond, jejichž rozmístění je zakreslené na situaci měř. 1:500 v příloze 3. Výšky terénu v místě sond byly zaměřené technickou nivelací, která byla vztažena k pevným, geodeticky zaměřeným bodům (Balt p.v.) vyznačeným na dodané situaci.

Sondy označené SP1 a SP2 (15,5 bm) byly provedené těžkou statickou penetrační soupravou Gouda Holland firmy Terratest s.r.o. Hydraulické tlačné zařízení, které je umístěné na podvozku Tatra 815, vyvozuje na zatlačení mechanického hrotu typu Begemann M2 protiváhu až 200 kN. Záznamy a interpretované geotechnické profily polních zkoušek jsou přílohou 2.

Podrobná geologická interpretace penetračních záznamů je uvedena v příloze 1. Ke korelaci byla využita dokumentace archivního hydrogeologického vrtu HP15 ze zprávy Tlumačov – jímací území (J. Michna, Geotest Brno a.s., říjen 1996). Umístění vrtu je zakreslené na výseku mapy měř. 1:5000 v příloze 3, převzatá dokumentace vrtu je součástí přílohy 1.

Sonda SP2 byla po vytažení tlačných tyčí do 2 m p.t. převrtaná maloprůměrovou ruční vrtnou soupravou Eijkelkamp a dočasně propažená perforovanou PVC pažnicí pro realizaci vsakovací zkoušky. Průběh vsakovací zkoušky je komentovaný v kap. 4 textu. Terénní a průzkumné práce proběhly ve dnech 16.-17.3.2022.

2. Geologické a hydrogeologické poměry

Areál rekreační oblasti Štěrkoviště se nachází v Otrokovicích, na severním okraji zástavby místní části Bařov. Pozemek parc.č. 3359/1 je situovaný v severovýchodním podílu oploceného areálu. Jeho umístění je vyznačené na výseku mapy měř. 1:5000 v příloze 3.

Lokalita, která orograficky přísluší ke Středomoravské nivě na jižním okraji geomorfologického podcelku Hornomoravského úvalu, se nachází na východním okraji levobřežního úseku rovinně konfigurované údolní nivy řeky Moravy. Výška přirozeného terénu se zde pohybuje kolem úrovně 183,5 m n.m. Pozemek i projektovaná stavba severním podílem zasahují do svahu násypu hráze, která je součástí systému protipovodňových opatření kolem Otrokovic-Bařova. Koruna hráze s příjezdní komunikací do Otrokovic ze severu je v úrovni 186,5 m n.m.

Předkvartérní podloží na lokalitě a v širokém okolí budují poloskalní horniny vsetínských vrstev zlínského souvrství račanské jednotky magurského příkrovu, které jsou paleogenního stáří. V proměnlivě mocných vrstvách a souvrstvích se zde střídají poloskalní jílovce a prachovce s objemově podružnějšími, rigidnějšími pískovci. Povrch flyše byl penetračními sondami dosažený v následujících hloubkách a vyrovnaných úrovních: SP1 – 6,9 m p.t. (177,8 m n.m.), SP2 – 5,8 m p.t. (177,7 m n.m.). Sondou SP1 bylo flyšové podloží v hloubkovém rozhraní 6,9 až 8,8 m interpretované jako zvětralé jílovce tř. R6 s polohami zvětraleho prachovce a rozpukaného pískovce tř. R5. Sonda byla ukončena na povrchu rigidní horniny tř. R5-R4, obdobně jako sonda SP2 od 6,2 m p.t. V archivním vrtu HP15 byl povrch flyše dokumentovaný od 5 m p.t. (178,2 m n.m.) v podobě jílovce s polohami jemnozrnného pískovce.

Kvartérní výplň údolí řeky Moravy představují **fluviální - říční sedimenty** vodoteče. V krycím souvrství s bází ověřenou v úrovni 179,1 m n.m. (SP1) až 180,0 m n.m. (SP2) jde o **soudržné náplavy** holocenního stáří, které jsou litologicky zastoupené jílovitými hlínami až jíly, na bázi místy písčitými (SP1 4,8-5,6 m). Konzistence soudržných náplavů je tuhá, k bázi souvrství tuhá až měkká a měkká.

Bazální souvrství říčních uloženin v okrajové části údolní nivy prezentují **písky**, svrchu v mocnosti kolem 0,5 m zahliněné a zajiňované. Od úrovně 179,9 až 180,3 m n.m. jsou písky středoaznné, s příměsí štěrků do 40 % objemových. **Štěrk**y byly ověřené jen sondou SP1 na bázi souvrství 6,4-6,9 m p.t. Písčité zeminy s příměsí štěrků byly rovněž dokumentované ve vrtu HP15 v hloubkovém rozhraní 3,2-5,0 m (180,2-178,4 m n.m.)

Součástí kvartérního pokryvu jsou krycí **navážky** ověřené mocnosti 0,6 m (SP2), resp. 1,8 m v místě sondy SP1, která byla situovaná výše ve svahu násypu hráze. Deponie v hrázi jsou svrchu hlinité, od 1,2 m p.t. s příměsí štěrku nebo kameniva do 20 % objemových.

Přehlednou představu o geologicko-úložních poměrech na lokalitě podává schematický geologický řez v příloze 4 (měř. 1:200/200) Podrobná geologická interpretace penetračních záznamů sond SP1, SP2 se zaříděním zemin a hornin podle ČSN P 73 1005 a podle těžitelnosti (platná ČSN 73 6133/stará ČSN 73 3050) jsou uvedené v příloze 1. Součástí přílohy je i převzatá dokumentace archivního vrtu HP15

Hladina podzemní vody byla v malopřůměrových penetračních sondách v březnu 2022 změřena v následujících hloubkách a úrovních: SP1 – 2,9 m p.t. (181,8 m n.m.), SP2 – 1,6 m p.t. (182,2 m n.m.). Ve vystrojeném vrtu HP15 byla hladina v červnu 1996 změřena v úrovni 182,11 m n.m., v září 1996 v úrovni 181,84 m n.m. (rozkyv cca 0,3 m).

Podzemní voda je akumulovaná v souvrství průlinově dobře propustných písků, štěrkovitých písků a reliktů štěrků na bázi říčních sedimentů, které mají kolektorské vlastnosti. Mírně napjatá hladina pak vystupuje až do souvrství soudržných holocenních náplavů, které kapilárně sytí. Hydraulický spád mělké podzemní vody směřuje k JZ, k laguně přírodního koupaliště v areálu RO Šterkoviště.

Chemizmus podzemní vody nebyl testovaný. Z malopřůměrových vrtů, které se na hladině PV svíraly, nebylo možné odebrat reprezentativní vzorek vody. V archivních chemických analýzách vzorků vody, které byly odebrané z vrtů v nejbližším okolí, nebyly, v duchu kritérií normy ČSN EN206-1, zjištěné složky agresivní na stavební konstrukce v kontaktu s podzemní vodou.

3. Fyz.-mechanické parametry zemin a hornin

Fyzikálně-mechanické vlastnosti zemin a hornin byly odvozené z penetračních záznamů sond SP1 a SP2. Záznamy sond a jejich interpretované geotechnické profily jsou uvedené v příloze 2. Parametry odvozené z polních zkoušek byly doplněné hodnotami, které jsou charakteristické pro vymezená rozhraní zemin a hornin v závislosti na jejich genezi, zrnitosti, plasticitě, konzistenci, ulehlosti, zvětrání u hornin a.j. Zatřídění zemin a hornin odpovídá normě ČSN P 73 1005.

Flyšové jílovce (Jc) předkvartérního podloží byly na kontaktu s nadložními zvodněnými náplavy v sondě SP1 zvětralé až rozložené tř. R6. Do stejné třídy náleží mezilehlé polohy zvětralých prachovců (Prc). Rozpukané vložky pískovců (Psc) v nich byly zařazené do tř. R6-R5. Fyz.-mechanické parametry zvětralých flyšových hornin jsou:

hornina	Jc	Prc	Psc
objemová tíha γ_n (kNm ⁻³)	20,8	21,5	22,0
efektivní úhel vnitř. tření ϕ_{ef} (°)	25	28	38
edometrický modul deformace E_{oed} (MPa)	22-24	35	70

Rigidní hornina tř. R5 až R4, na které byly obě sondy ukončené, vykazuje deformační parametry $E_{def} \geq 100$ MPa

Písky na bázi říčních sedimentů byly svrchu, v mocnosti kolem 0,5 m, zahliněné tř. S4/SM. Hlouběji byly písky středozrnné, slabě zahliněné, s příměsí štěrků do 40 %, které jsou v dokumentaci a v textu zařazené do směsné tř. S3-G3. Relikt štěrků na bázi sondy SP1 náleží do tř. G3/G-F (štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy). Fyz.-mechanické parametry nesoudržných, středně uhlých, zvodněných zemin bazálního souvrství říčních náplavů jsou následující:

zemina tř.	S4	S3-G3	G3
objemová tíha γ_n (kNm ⁻³)	7,5	8,5	9,0
efektivní úhel vnitř. tření ϕ_{ef} (°)	27	33	40
edometrický modul deformace E_{oed} (MPa)	18	35	90 ($\beta=0,74-0,83$)

Soudržné zeminy v souvrství krycích **nivních náplavů** byly vizuálně dokumentované jako jílovité hlíny až jíly tř. F6/CI (jíly se střední plasticitou). Ve svrchním souvrství jsou jílovité zeminy plastičtější, s indexovými parametry blízkými rozhraní tř. F6-F8. Na bázi souvrství v sondě SP1 byly zeminy písčité až tř. F4/CS (písčítý jíl) s vložkami plastického jílu tř. F8. Konzistence soudržných zemin náplavů byla svrchu tuhá $I_c = 0,8-0,85$. Od úrovně 181 až 180,5 byly zeminy tuhé až měkké a měkké konzistence s $I_c = 0,5-0,6$. Fyz.-mechanické parametry soudržných náplavů tř. F6 jsou

konzistence	M	T
objemová tíha γ_n (kNm ⁻³)	19,8	20,0
totální soudržnost c_u (kPa)	35	50-55
totální úhel vnitřního tření ϕ_u (°)	0	0
efektivní soudržnost c_{ef} (kPa)	11	13-14
efekt. úhel vnitřního tření ϕ_{ef} (°)	17	18-19
edometrický modul deformace E_{oed} (MPa)	4,0	6-7 ($\beta=0,47$)
orient. svislá výpočtová únosnost R_d (kPa)*	85	130-140

*- bez efektivního přitížení nadloží

Navážka v násypu hráze byla do 1,5 m p.t. hlinitá tř. F6, hlouběji byla s příměsí štěrku nebo kameniva do 25 % objemových. Tuhé, primárně méně ulehlé, hlinité deponii náleží fyz.-mechanické parametry:

objemová tíha γ_n (kNm ⁻³)	19,5	
totální soudržnost c_u (kPa)	50	
totální úhel vnitřního tření ϕ_u (°)	0	
efektivní soudržnost c_{ef} (kPa)	11	
efekt. úhel vnitřního tření ϕ_{ef} (°)	18	
edometrický modul deformace E_{oed} (MPa)	5,5	($\beta=0,47$)
orient. svislá výpočtová únosnost R_d (kPa)*	130	

*- bez efektivního přitížení nadloží

S příměsí cca 20 % štěrku vykazují deponie deformační parametry kolem $E_{oed} = 12$ MPa.

4. Inž.-geologické hodnocení

Na pozemku parc. č. 3359/1, v areálu rekreační oblasti Štěrkoviště v Otrokovicích – Baťově, je projektovaná výstavba vstupního objektu a restaurace. Dvoupodlažní objekt půdorysu 28x25 m bude severním podílem 1. NP částečně zařízlý do svahu. Základní výška stavby je projektovaná v úrovni $\pm 0,000 \equiv 183,700$ m n.m. 2.NP objektu bude terasovitě protažené k severu a prostor pod vyloženou částí stavby bude dosypaný hutněnou deponií.

Geologické poměry v podloží projektované stavby prezentuje geologický řez 1-1' v příloze 4 a geologická interpretace penetračních záznamů sond SP1 a SP2 v příloze 1.

V podloží 1NP stavby budou soudržné náplavy tř. F6, které byly svrchu tuhé konzistence. Hloubku zakládání v objemově nestálých zeminách je doporučeno volit v nezámrzne úrovni $d \geq 1,2$ m p.t., přičemž do výšky vnějšího krytí základů lze započítat i výšku odřezu a mocnost přísypu v rámci UT. Kontaktní napětí v základové spáře by

nemělo překročit hodnotu 130 kPa. Nehomogenita zemního prostředí v úrovni základové spáry a v dosahu aktivních účinků od přetížení stavbou bude řešená ztužením základové konstrukce.

Plošný základ k severu terasovitě vyloženého 2.NP bude zřejmě vetknutý do hlinitojílovitých deponií svahu násypu hráze s parametry uvedenými v kap. 3. Vhodnější by bylo jeho prohloubení až k povrchu zemin nivních náplavů.

Alternativní hlubinné základy by musely být vetknuté do písků s příměsí štěrků tř. S3-G3, které byly ověřené v hloubkovém rozhraní cca 179,1 až 177,8 m n.m. nebo až do flyšových hornin předkvartérního podloží tř. R5 a lepších v úrovni 177,3 až 176 m n.m. Hloubení pilotových základů by muselo probíhat pod ochranou výpažnice případně technologií nekonečného vrtáku (CFA). Zvodněné písčité zeminy budou mít tendenci se ztekucovat a do nezapaženého vývrtu se vyplavovat a zavalovat.

S přihlédnutím k dokumentaci archivního vrtu HP 15 budu geologické a základové poměry obdobné i v půdorysu bufetu a WC, které budou nově vystavěné na půdorysu stávající stavby.

Výkopy a terénní práce budou výhradně v zeminách tř. těžitelnosti I, podle platné normy ČSN 73 6133. Podle staré normy budou převažovat zeminy 3. tř. těžitelnosti. Relikty štěrku a zvětralé flyšové horniny budou 4. tř. těžitelnosti. Výkopy hloubky do 1,5 m se udrží dočasně ve strmém sklonu, hlubší výkopy v dosahu nasycení mělkou podzemní vodou budu svahované nebo jinak zabezpečené.

V malopřůměrové sondě SP2, která byla do 2 m dočasně vystrojena perforovanou PVC trubkou, byla provedena vsakovací zkouška metodou s proměnnou hladinou vody (jednorázový nálev – „slug test“ – s měřením poklesu hladiny v časové závislosti). Za 22 hodin poklesla hladina o 0,42 m. V soudržné zemině nasycené mělkou podzemní vodou to odpovídá hodnotě koeficientu vsaku v řádu $k_v = x \cdot 10^{-9}$ m/s a nevhodnosti prostředí pro likvidaci akumulovaných srážek zasakováním.

Alternativou je akumulační jímka vyhloubená po úroveň ustálené hladiny podzemní vody a ze dna výkopu prohloubená až k povrchu štěrkovitých písků vekopřůměrovou, zapaženou studnou (v případě zakládání na pilotách lze vyhloubit pilotovací soupravou) vysypanou filtračním materiálem nad HPV. Velmi omezené zasakování bude probíhat hydrostatickým přetlácením sloupce vody do souvrství bazálních zvodněných štěrkopísků. Vzduť hladiny v akumulační nádrži v srážkově bohatším období bude řešená bezpečnostním přetokem zaústěným do laguny Štěrkoviště.

Vypracoval : Ing. R. Matějka

Geologická interpretace penetračních sond

SP1 (184,7 m)

- 0,0 – 1,2 m navážka hlinitá, tuhá (F6/Y, tř. těžitelnosti I/3. tř.)
1,2 – 1,8 m navážka hlinitá s příměsí štěrku nebo kameniva do 20 % obj (F6, tř. těžitelnosti I/ 3.-4. tř.)
1,8 – 3,2 m jílovitá hlína až jíl, tuhý (F6-F8, tř. těžitelnosti I/3. tř.)
3,2 – 4,8 m jílovitá hlína tuhá, od 4,2 m měkká (F6, tř. těžitelnosti I/3. tř.)
4,8 – 5,6 m hlinitý písek s vložkami tuhého až měkkého jílu (S4/F8, tř. těžitelnosti I/2.-3. tř.)
5,6 – 6,4 m písek stredoizrnný, slabě hlinitý, s příměsí štěrku do 40 % objemových (S3-G3, tř. těžitelnosti I/3. tř.)
6,4 – 6,9 m písčité štěrky (G3, tř. těžitelnosti I/4, tř.)
6,9 – 8,8 m jílovec zvětřalý, s polohami zvětřalého prachovce a rozpukaného, navětřalého pískovce (R6/R5, tř. těžitelnosti I/4./5. tř.)
8,8 – 9,0 m prachovec až pískovec navětřalý (R5-R4, tř. těžitelnosti I/5. tř.)
Hladina podzemní vody ustálená 2,9 m (16.-17.3.2022)

SP2 (183,8 m)

- 0,0 – 0,6 m navážka hlinitá, tuhá s příměsí štěrku (F6/Y, tř. těžitelnosti I/3. tř.)
0,6 – 1,7 m jílovitá hlína až jíl, tuhý (F6-F8, tř. těžitelnosti I/3. tř.)
1,7 – 3,4 m jílovitá hlína tuhá, od 3,0 m měkká (F6, tř. těžitelnosti I/3. tř.)
3,4 – 4,2 m písek zahliněný (S4, tř. těžitelnosti I/2. tř.)
4,2 – 5,8 m písek stredoizrnný, slabě hlinitý, s příměsí štěrku do 40 % objemových (S3-G3, tř. těžitelnosti I/3. tř.)
5,8 – 6,2 m prachovec zvětřalý (R6, tř. těžitelnosti I/4. tř.)
6,2 – 6,4 m prachovec až pískovec navětřalý (R5-R4, tř. těžitelnosti I/5. tř.)
Hladina podzemní vody ustálená 1,6 m (16.-17.3.2022)

Převzatá geologická dokumentace archivního vrtu

HP 15 (183,4 m n.m.)

0,0 - 0,5 m	prachovitá hlína, hnědá, rezavě šmouhovaná, nehomogenní s Mn konkréciemi a ojedinělými štěrkovými zrny do 10 mm, tuhá
0,5 - 2,6 m	jílovitá hlína, tmavě šedá, s rezavěhnědými písčitými laminami a Mn bročky, tuhá až pevná
2,6 - 3,2 m	písčitá hlína, fluvialní, světle šedě a rezavě hnědě laminovaná, málo slidnatá
3,2 - 4,2 m	hlinitý písek, fluvialní, šedý, jemnozrný, středně slidnatý, s laminami (2 - 4 mm) žlutohnědého jemnozrného písku
4,2 - 5,0 m	písek, fluvialní, šedohnědý, střední, při bázi se štěrkem do 120 mm
5,0 - 6,5 m	jílovec, navětralý, světle šedý, s polohami šedého jemnozrného pískovce

Hladina podzemní vody zastižena 29.5.1996 v hloubce 3,1 m pod terénem, ustálená hladina 1,10 m pod terénem dne 5.6.1996.

Geotechnické vyhodnocení penetračních zkoušek

sonda / hl.	I_c	c_u	I_D	ϕ_{ef}	E_p	F_s	zemina	ČSN731001
SP1		(kPa)		(0)	(MPa)	(kPa)		
0,0 – 1,2	0,8	50			5,5		hjNVZ,T	F6/Y
1,2 – 1,8					12		hjNVZ(+št)	F6-F4/Y
1,8 – 3,2	0,85	55			6,5		jH-J,T	F6-F8
3,2 – 4,2	0,8	50			6		jH,T	F6
4,2 – 4,8	0,55	30			3,5		jH,M	F6
4,8 – 5,6				22	12/4,5		jP/J	S5/F8
5,6 – 6,4			0,55	33	35		P+št	S3-G3
6,4 – 6,9			0,7	41	90		pŠt	G4
6,9 – 8,8				24-25/28	22-25/35/70		zJc/Prc/Psc	R6/R5
8,8 – 9,0					≥ 100		nPsc	R5-R4
SP2		(kPa)		(0)	(MPa)	(kPa)		
0,0 – 0,6					12		hjNVZ(+št)	F6-F4/Y
0,6 – 1,7	0,85	55			6,5		jH-J,T	F6-F8
1,7 – 2,4	0,8	50			6		jH,T	F6
2,4 – 3,0	0,75	45			5		jH,T	F6
3,0 – 3,4	0,6	35			4		jH,M	F6
3,4 – 4,2				26	18		hP	S4
4,2 – 5,8			0,55	33	35		P+št	S3-G3
5,8 – 6,2				29	40		zPrc	R6-R5
6,2 – 6,4					≥ 100		nPsc	R5-R4

kde značí : I_c – index konzistence, c_u - totální soudržnost, I_D – ulehlost, ϕ_{ef} – efektivní úhel vnitřního tření, E_p – penetrační modul deformace ($E_p \cong E_{oed}$), f_s – lokální adheze

J – jíl (p – písčitý), H – hlína (j – jílovitá), T,M – konzistence tuhá, měkká,
P – písek (h – hlinitý, št -šterkovitý), Št – šterk (p – písčitý), Jc – jílovec,
Prc – prachovec, Psc – pískovec (z – zvětralý, n – navětralý) NVZ –
navážka (h – hlinitá. p – písčitá, + příměs šterk)

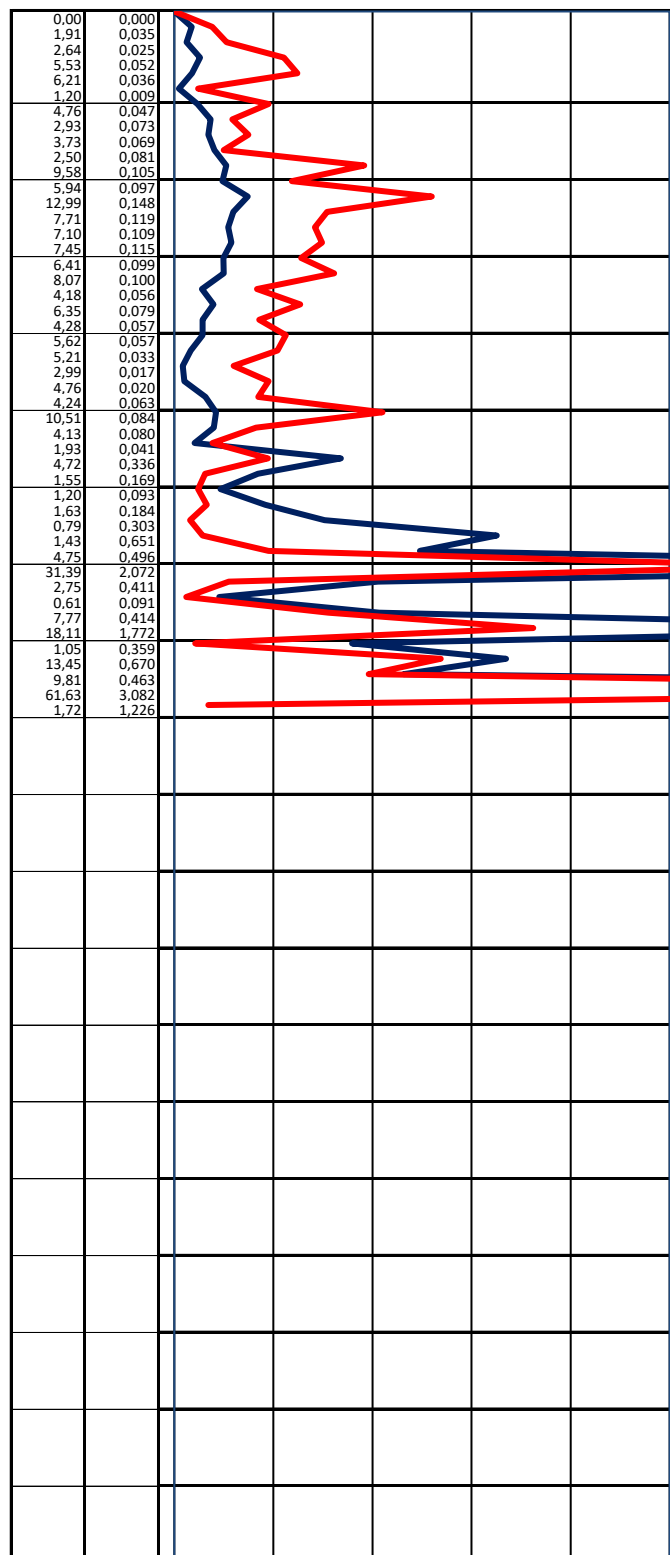
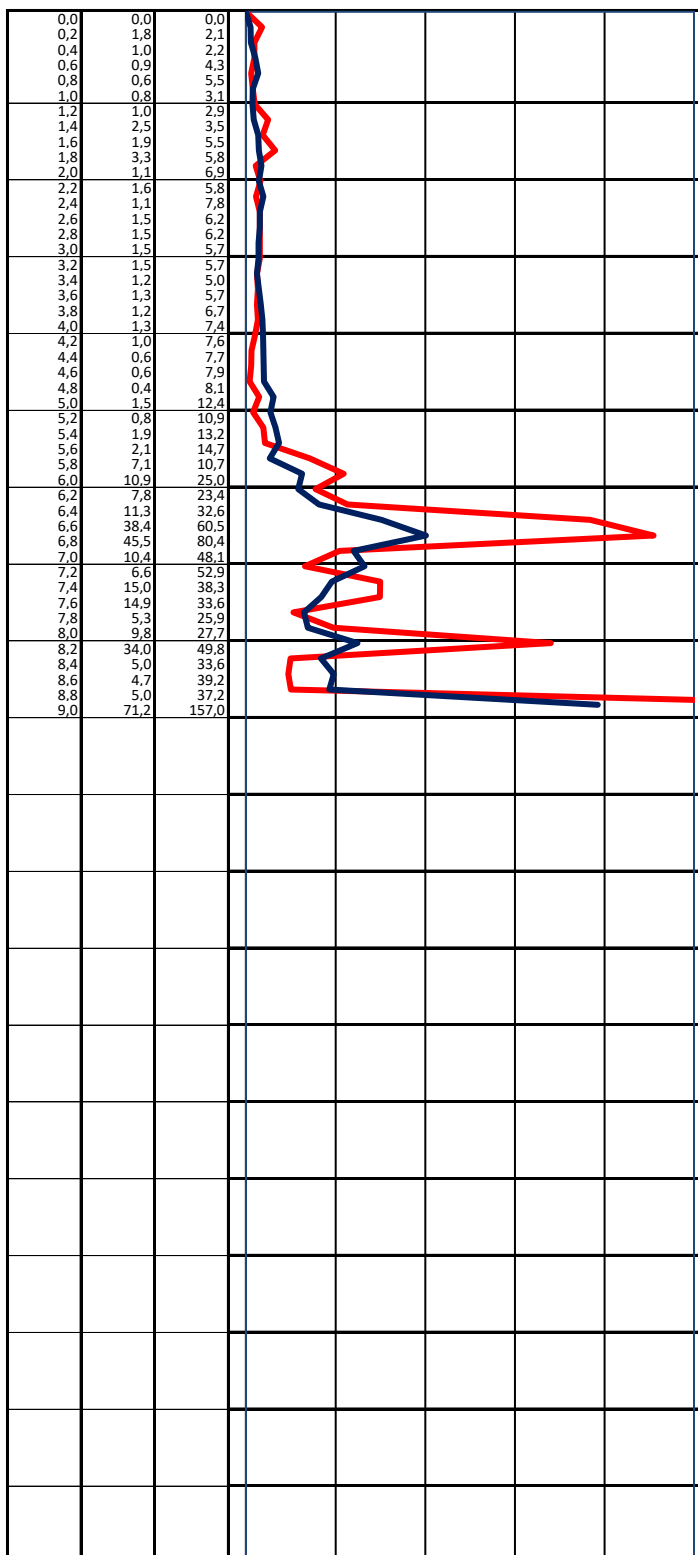


Lokalita	Otrokovice Štěrkáč
Zákazník	
Poznámka	použito snížovače
Operátor	
Sonda	SP1
Hloubka pažení	

Datum	15.3.2022
HI vody naražené	
HI vody ustálené	3,2 m
X	
Y	
Z	

hi	QST	QT	0		QT		200 [kN]
[m]	[Mpa]	[kN]	0		qc		50 [Mpa]

Rf	FS	0		Fs		1 [Mpa]
%	[Mpa]	0		Rf		25 [%]



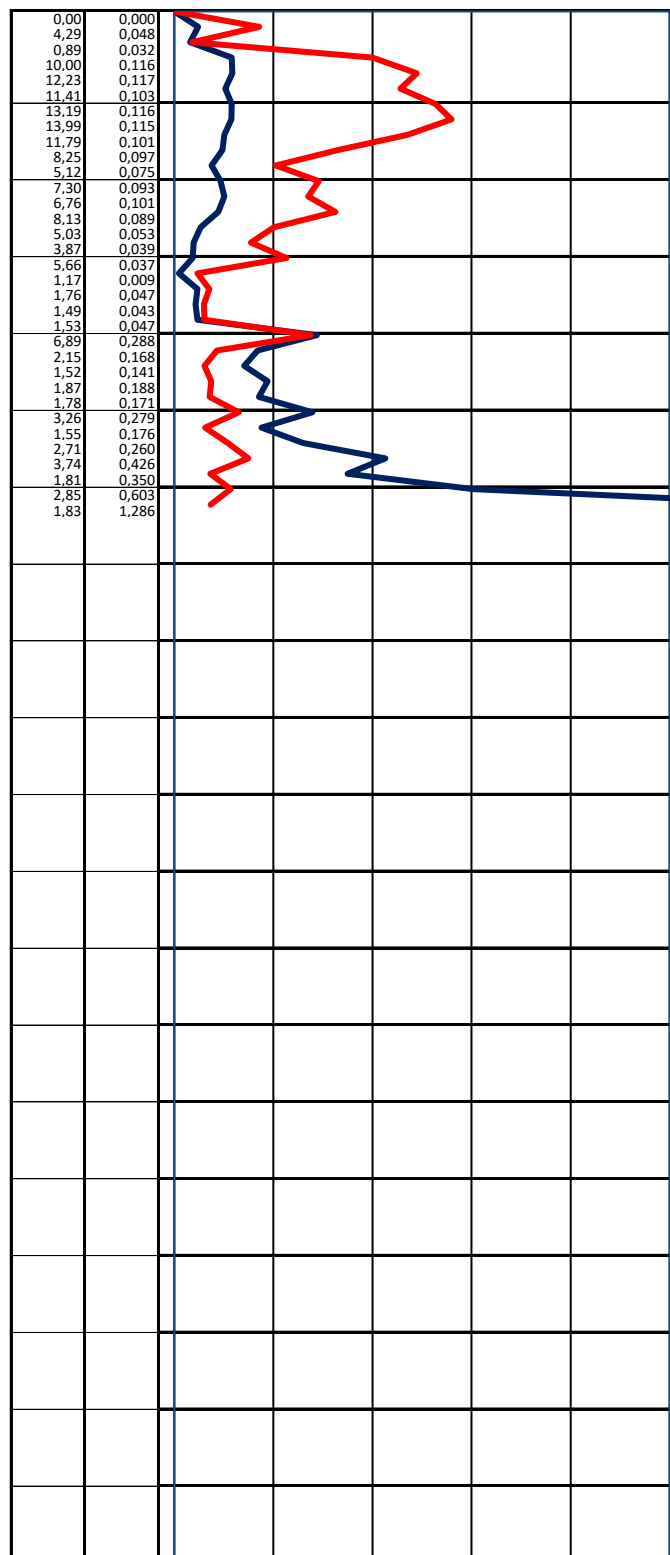
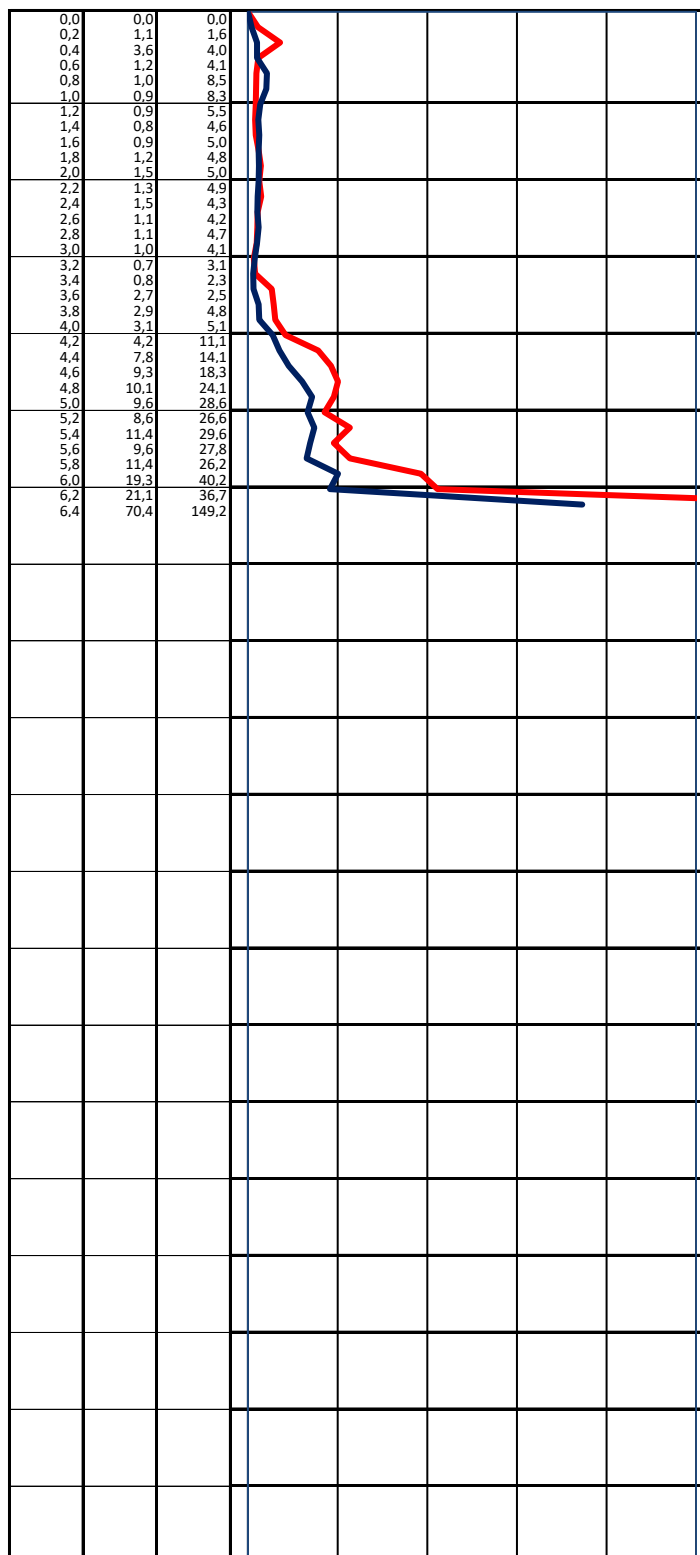


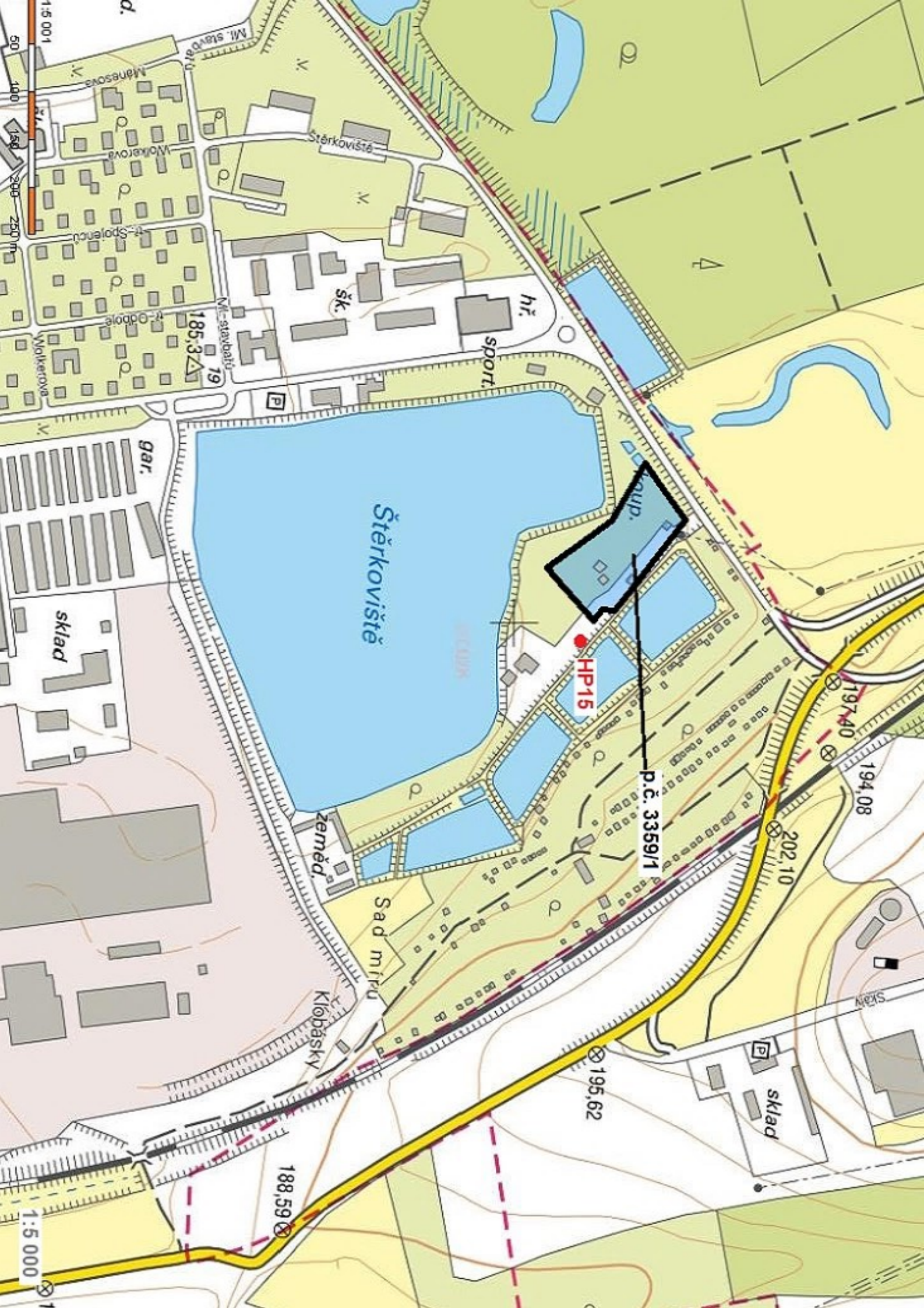
Lokalita	Otrokovice Štěrkáč
Zákazník	
Poznámka	použito snížovače
Operátor	
Sonda	SP2
Hloubka pažení	

Datum	15.3.2022
HI vody naražené	
HI vody ustálené	1,6 m
X	
Y	
Z	

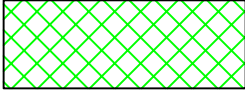
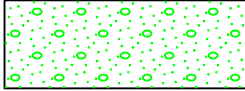
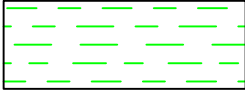
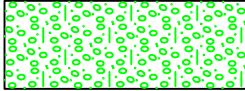


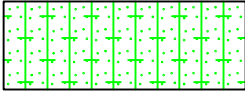

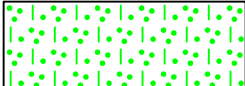
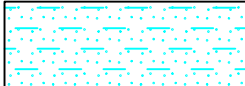
hi	QST	QT	0		QT		200 [kN]
[m]	[Mpa]	[kN]	0		qc		50 [Mpa]

Rf	FS	0		Fs		1 [Mpa]
%	[Mpa]	0		Rf		25 [%]





LEGENDA POUŽITÝCH VRSTEV:

1		Navážka	46		Písek se štěrkem
14		Jíl se střední plasticitou	63		Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy
15		Jíl s vysokou plasticitou	117		Prachovec zvětralý
32		Hlína jílovitá písčítá	118		Prachovec mírně zvětralý
43		Písek s příměsí jemnozrnné zeminy	122		Jílovec zvětralý

KLASIFIKACE:

Těžitel. dle ČSN:

první třída	1
druhá třída	2
třetí třída	3
...	...
sedmá třída	7

Těžitel. dle TP4:

první třída	I
druhá třída	II
třetí třída	III

Vrtatelnost:

první třída	I
druhá třída	II
třetí třída	III
...	...
šestá třída	VI

Vhodnost do násypu:

nevhodná	NV
málo vhodná	MV
vhodná	V
velmi vhodná	VV

Vhodnost do podloží:

nejlepší	I
...	...
nejhorší	X

HRANICE:

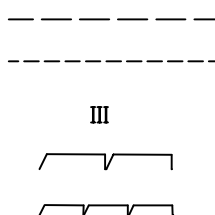
Rozhraní vrstev ověřené

Rozhraní vrstev předpokládané

Označení vrstev

Předkvarterní podklad, nebo
předkvarterní skalní podklad

Předkvarterní podklad neověřený, nebo
předkvarterní skalní podklad neověřený



Zlom

δ

SONDA NEBO VRT:

Jméno sondy

Nadmořská výška sondy

Vzorky:

Neporušený vzorek zeminy
s lab. číslem vzorku

Porušený vzorek zeminy
s lab. číslem vzorku

Porušený vzorek zeminy - jádro
s lab. číslem vzorku

Technologický vzorek zeminy
s lab. číslem vzorku

Skalní vzorek
s lab. číslem vzorku

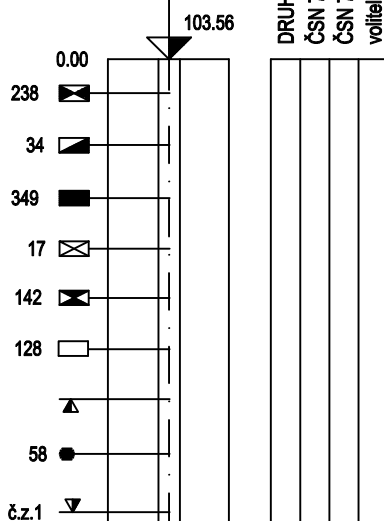
Jiný vzorek
s lab. číslem vzorku

Hladina podzemní vody ustálená

Vzorek vody
s lab. číslem vzorku

Hladina podzemní vody naražená
s číslem zvodně

J10



DYNAMICKÁ PENETR. ZKOUŠKA:

Jméno dynam. penetrace

DP01

Nadmořská výška

Typy čar

Počet měř. úderů

Počet red. úderů

Krouticí moment

Penetrační odpor

Modul Edef

103.56

Hl. [m]

1.0

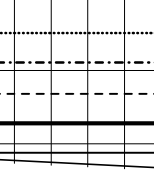
2.0

...

...

...

Stupnice je stejná
pro všechny grafy



VYSVĚTLIVKY KE GEOLOGICKÉMU PROFILU

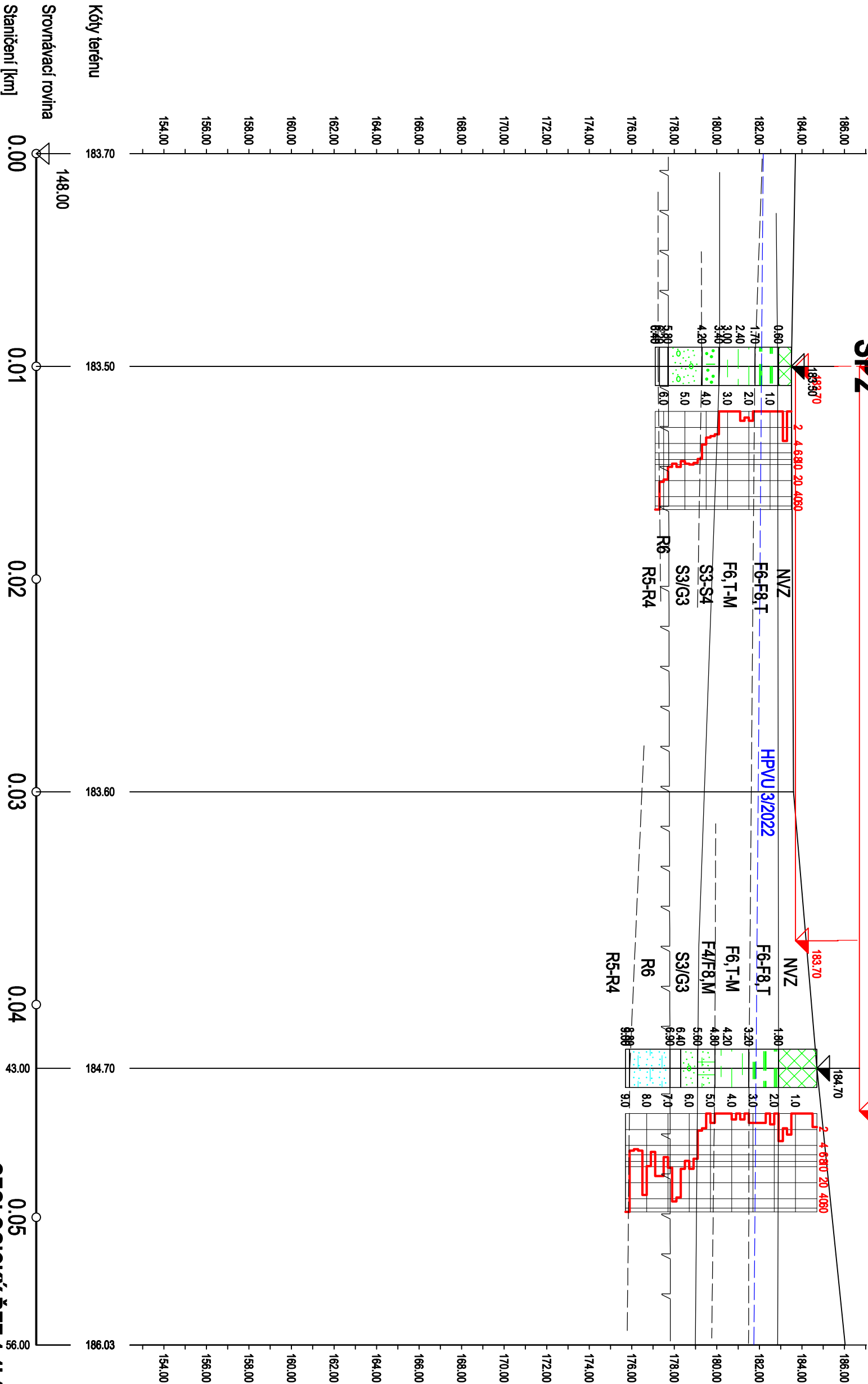
ZlínGEO 760 01 Zlín Náves 86	Otrokovice-Štěrkač, revitalizace	Vypracoval: Zodp. proj.:	Ing.R.Matějka	Zak. číslo:	Soub.	Příloha: 4
------------------------------------	----------------------------------	-----------------------------	---------------	-------------	-------	---------------

JZ

SV

SP2

SP1



GEOLOGICKÝ ŘEZ 1-1' 1:200/200

ZlínGEO 760 01 Zlín Návrh 86	Otrokovice-Štěrkáč, revitalizace	Vypracoval: Zodp. proj.:	Ing. R. Matějka	Zak. číslo:	Soub.	Příloha:
------------------------------------	----------------------------------	-----------------------------	-----------------	-------------	-------	----------