

Evidenční číslo Geofondu 1674/2020

**BRNO – KOCIÁNKA, DŮM PRO JULII  
INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM**

**ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA**

květen 2020

2020-140

Výtisk č.:

Objednatel: **Dům pro Julii, z.ú.**  
Ečerova 14  
635 00 Brno

Zhotovitel: **GeoTec-GS, a.s.**  
Chmelová 2920/6  
106 00 Praha 10

Název zakázky zhotovitele: Brno – Kociánka, Dům pro Julii,  
inženýrskogeologický průzkum

Zakázkové číslo zhotovitele: 2020-140

Úkol průzkumu: Zhodnocení základových poměrů v místě navržené  
stavby

Název zprávy: Brno – Kociánka, Dům pro Julii –  
inženýrskogeologický průzkum

Brno, květen 2020

Zpracoval: Bc. Eduard Žáček

Schválil: Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.



**OBSAH:**

1. ÚVOD.....	4
2. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ ÚKOLU .....	5
3. STRUČNÝ POPIS NAVRŽENÉHO OBJEKTU.....	6
4. PŘÍRODNÍ POMĚRY .....	6
4.1 GEOMORFOLOGIE .....	6
4.2 SEISMICITA ÚZEMÍ.....	6
4.3 GEOLOGIE .....	7
4.4 HYDROGEOLOGIE .....	9
4.5 HYDROLOGIE .....	9
5. TECHNICKÉ PRÁCE A LABORATORNÍ ROZBORY .....	10
5.1 ZAMĚŘENÍ SOND .....	10
5.2 JÁDROVÉ VRTY.....	10
5.3 ODBĚRY VZORKŮ A LABORATORNÍ ROZBORY A ZKOUŠKY .....	11
6. VÝSLEDKY PRŮZKUMU .....	11
6.1 LABORATORNÍ ROZBORY A ZKOUŠKY.....	11
6.2 VYHODNOCENÍ DYNAMICKÝCH PENETRACÍ.....	13
6.3 VYMEZENÍ GEOTYPŮ.....	15
6.4 ZHODNOCENÍ ZÁKLADOVÝCH POMĚRŮ .....	18
6.5 DOPORUČENÍ PRO ZALOŽENÍ.....	19
6.6 DOPORUČENÍ PRO ZEMNÍ PRÁCE.....	19
6.7 PODMÍNKY PRO VSAKOVÁNÍ SRÁŽKOVÉ VODY .....	20
7. ZÁVĚRY.....	21

**Přílohy:**

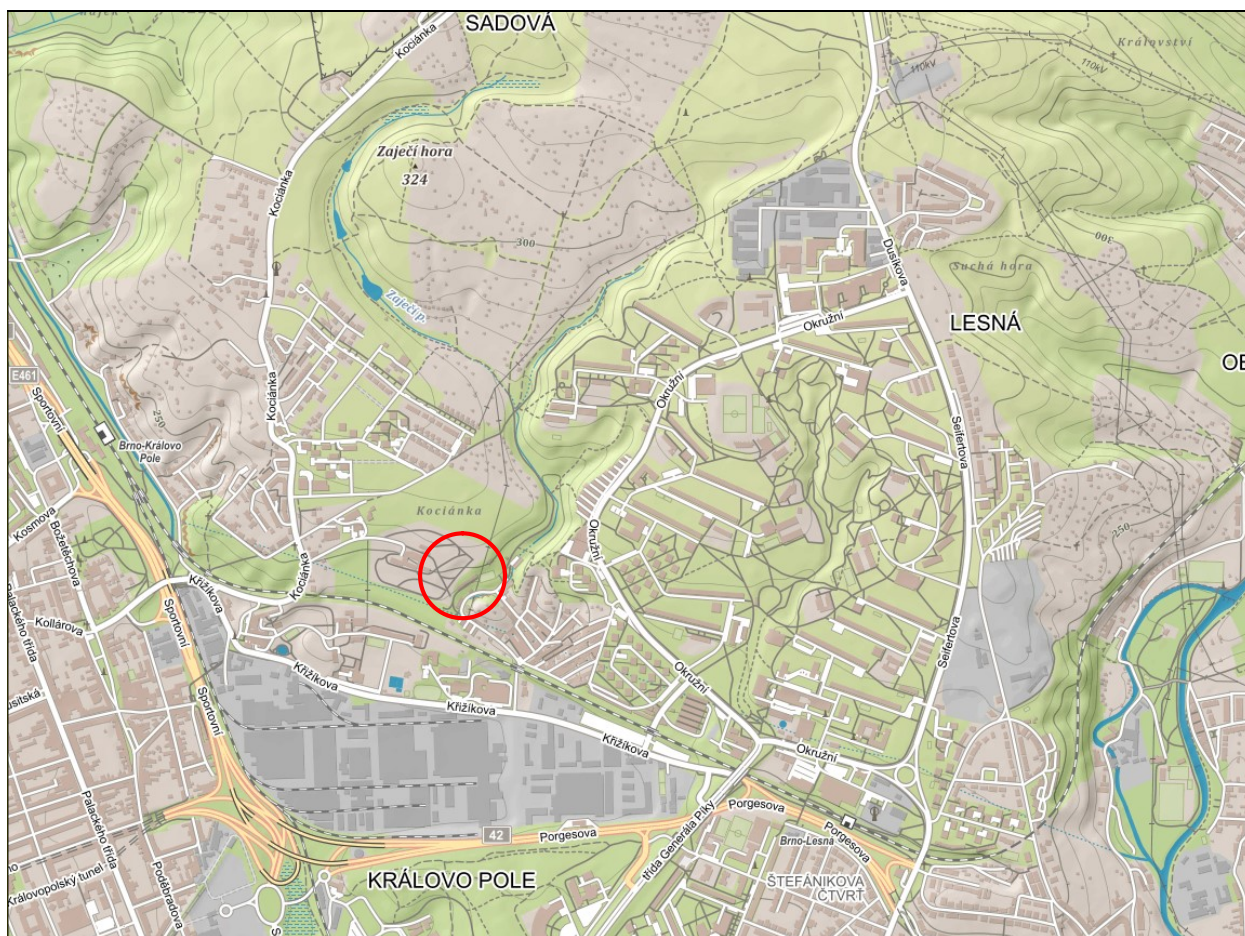
- 1 Přehledná situace zájmového území 1:30000
- 2 Podrobná situace průzkumných prací 1:1 000
- 3 Dokumentace průzkumných sond
- 4 Schematické geologické profily 1:100
- 5 Výsledky laboratorních zkoušek
- 6 Technická zpráva o odkryvných pracích
- 7 Archivní geofyzikální profil

## 1. ÚVOD

Společnost GeoTec-GS, a.s. provedla inženýrskogeologický průzkum na lokalitě Brno – Kociánka pro neziskovou organizaci Dům pro Julii. Stavba dětského hospicu je navržena na jihovýchodním svahu parkového areálu domova pro seniory, konkrétně na pozemku p.č. 27/1 v katastrálním území Sadová, obce Brno. Inženýrskogeologický průzkum byl společností GeoTec-GS a.s. proveden jako bezúplatně jako dar.

Pozice lokality v širších územních vztazích je zřejmá z obrázku níže.

Obrázek 1 Pozice lokality v širších územních vztazích



## ÚKOLY INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU

- zjistit sled geologických vrstev v místě navrženého objektu
- zjistit aktuální úroveň hladiny podzemní vody
- zhodnotit základové poměry pro varianty plošného i hlubinného založení objektu
- zhodnotit podmínky pro soustředěné vsakování srážkových vod ze střech a zpevněných ploch do geologických vrstev
- vymezit geotypy a charakterizovat je geotechnickými parametry



## 2. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ ÚKOLU

Objednatelem inženýrskogeologického průzkumu (dále jenom IGP) byly pro zpracování úkolu poskytnuty níže uvedené podklady:

- zastavovací situaci
- půdorys jednotlivých nadzemních podlaží
- řezy objektem
- situaci se zákresem vedení inženýrských sítí
- výřez z mapy katastru nemovitostí
- geodetické zaměření lokality

Prostudovány byly soubor účelových geologických map, databáze České geologické služby jako např. Registr svahových nestabilit a Hydroekologický informační systém Výzkumného ústavu vodohospodářského T. G. Masaryka (dále jen HEIS) a Národní geoportál INSPIRE ministerstva vnitra [2]. Dále byla pro zpracování úkolu použita následující literatura:

- [1] Demek, J. a kol.: Zeměpisný lexikon ČSR. Hory a nížiny. Praha: Československá akademie věd, 1987.
- [2] Národní geoportál Inspire verze 1.0. [online]. [citováno 2020-05-04]. Dostupné z: <http://geoportal.gov.cz/web/guest/home>
- [3] Česká geologická služba. GeoDATA. Mapový server [online]. [citováno 2020-05-10]. Dostupné z: [http://mapy.geology.cz/geocr\\_25/](http://mapy.geology.cz/geocr_25/)
- [4] Cicha, I., Pulík, J.: Čelní hlubina. In: Kalášek, J., Buday, T., Cicha, I., Czudek, T., Demek, J., Dvořák, J., Chmelík, F., Jaroš, J., Malkovský, M., Matějka, A., Novotný, M., Paulík, J., Polák, A., Řezač, B., Weiss, J., Zrůstek, V. (Eds.): Vysvětlivky k přehledné geologické mapě ČSSR 1:200000 M-33-XXIX Brno, 98–100, Ústřední ústav geologický. Praha, 1963
- [5] O. Krejčí, V. Ambrozek, J. Franců, H. Gilíková, P. Jirman, L. Jurenka, D. Kašperáková, V. Krejčí, E. Kryštofová, M. Pereszlényi, J. Sedlák, I. Sedláková, P. Tomanová Petrová, Ověření výsledků gravimetrického modelování kenozoické výplně nesvačilské deprese na území brněnské aglomerace a její vliv na stabilitu terénu, číslo projektu: 387400, Česká geologická služba, 2018.
- [6] Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka. Hydroekologický informační systém VÚV T. G. M. [online]. [citováno 2020-03-10]. Dostupné z: [www.heis.vuv.cz](http://www.heis.vuv.cz)
- [7] Štěpánek, Z. a kol.: Mechanika zemin a zakládání staveb, vydalo České vysoké učení technické v Praze, 2008.
- [8] Jetel, J.: Určování hydraulických parametrů hornin hydrodynamickými zkouškami ve vrtech. Praha: ČAV, 1982.

ČSN P 73 1005	Inženýrskogeologický průzkum, vydal UNMZ Praha, 2016
ČSN EN 1997-1	Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla, vydal UNMZ Praha, 2006
ČSN EN 1998-1	Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení - Část 1: Obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby
ČSN 73 6133	Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, vydal UNMZ Praha, 2010
ČSN 75 9010	Vsakovací zařízení srážkových vod (Z1), vydal UNMZ Praha, 2010
ČSN 73 1001	Základová půda pod plošnými základy, vydal ÚNM Praha, 1987 (norma platná do 1.4.2010)
TP76	Geotechnický průzkum pro pozemní komunikace, část A: Zásady geotechnického průzkumu, vydalo Ministerstvo dopravy, 2009

### 3. STRUČNÝ POPIS NAVRŽENÉHO OBJEKTU

Objekt je navržen jako novostavba třípodlažní budovy s půdorysem (71 m × 57,3 m), sloužící jako dětský hospic. Úroveň podlahy částečně zapuštěného 1. podlaží byla stanovena na kótě  $\pm 0,000 = 248,520$  m n.m. Budova bude zahlobena do svažitého terénu. Základová spára objektu bude odstupňovaná, v hloubce přibližně 1,7 až 5,2 m. Součástí plánované výstavby je i místní obslužná komunikace s parkovacími plochami.

### 4. PŘÍRODNÍ POMĚRY

#### 4.1 GEOMORFOLOGIE

Zájmové území spadá do provincie Česká vysočina, subprovincie Česko-moravská soustava, oblasti Brněnská vrchovina, celku Dražanská vrchovina, podcelku Adamovská vrchovina a okrsku Soběšická vrchovina [1].

Soběšická vrchovina je členitá vrchovina, budována převážně granodioritem. Vrcholová rovina je tvořena povrchem vyklenutým neotektonickými pohyby do tvaru poloklenby, s okraji rozlámanými na kry a rozřezanými vodními přítoky Svitavy. Nad povrchem se vyvyšují nízké ostrovní hory s formami mrazového zvětrávání na svazích jako jsou např. mrazové sruby [2].

Samotné zájmové území se vyskytuje jihovýchodním svahu lokality Kociánka, v parkové části areálu domova pro seniory. Směr sklonu terénu je JV s převýšením cca 4 m. Území bylo dotvořeno antropogenní činností a v těsném okolí navržené stavby jsou patrné terénní odřezy, vyrovnávky a částečně zpevněné plochy.

#### 4.2 SEISMICITA ÚZEMÍ

Podle platné ČSN EN 1998-1 spadá zájmové území do seismické oblasti, v níž se uvažuje referenční zrychlení  $a_{gR} = 0,02$  g (změna Z4, čl. NA.2.6. resp. obr. NA.1).

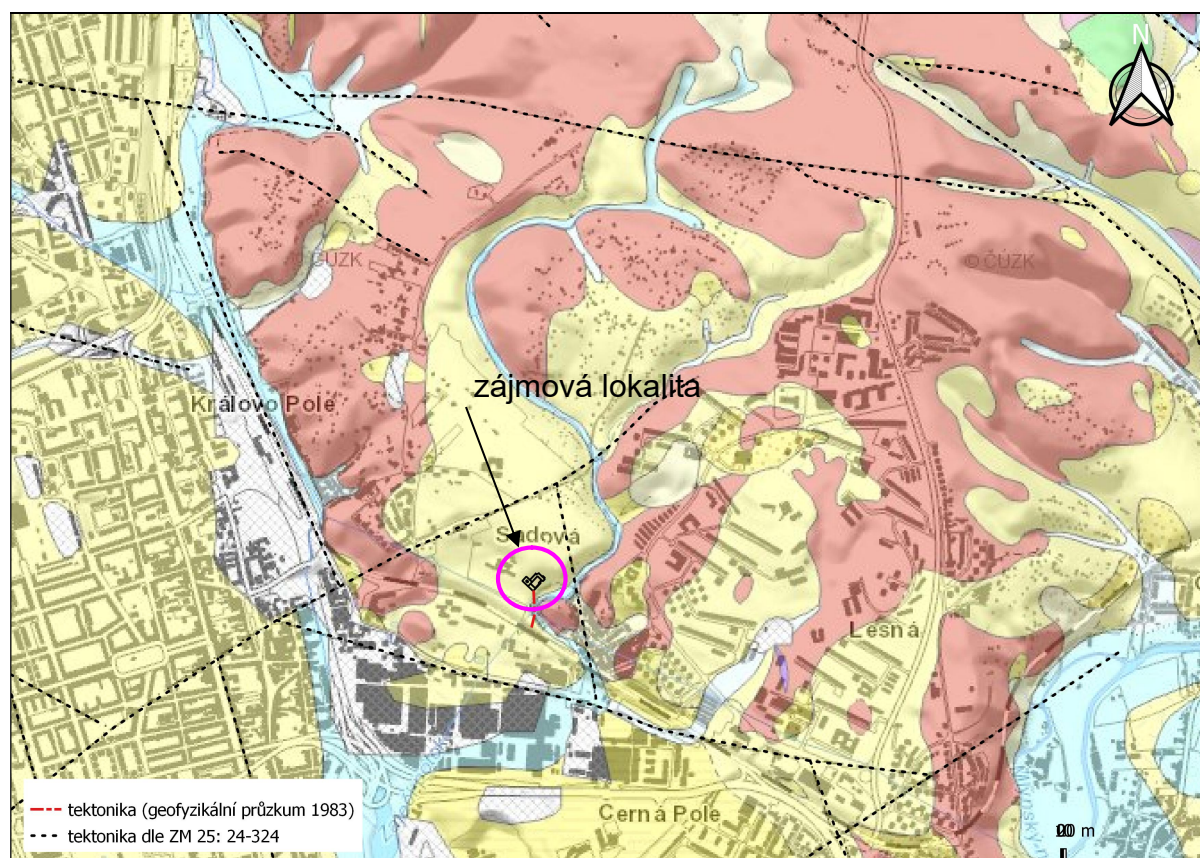
## 4.3 GEOLOGIE

Z regionálně-geologického hlediska se zájmové území nachází v oblasti proterozoických hornin brněnského masivu, tvořeného biotiticko-amfibolickými granodiority. Tyto horniny jsou místy pokryty neogenními jílovito-písčitými sedimenty karpatské předhlubně, které jsou součástí výplně řečkovicko-kuřimského prolomu. Kvartérní pokryvné útvary jsou zastoupeny proluviálními hlinitopísčitými sedimenty, které jsou převážně na východních svazích pokryty sprašemi a sprašovými hlínami eolického původu [3].

### 4.3.1 PŘEDKVARTÉRNÍ PODLOŽÍ

Předkvartérní podloží tvořené brněnským granodioritem se zvětralinovým obalem eluviálního charakteru, který je silně postižen neotektonickými pohyby a tvoří sérii silně zakleslých a vystouplých ker, tvořící deprese s prudkými svahy. Dominantní směry tektoniky širšího okolí zájmové lokality jsou v azimutech 350°, 80° a 280° [3].

Obrázek 2 Tektonická situace zájmové lokality



Tyto deprese byly v období bádenské transgrese vyplněny jílovito-písčitými sedimenty. V zájmové lokalitě jsou zastoupeny neogenní brněnské písky a vápnité jíly (tégly), které transgresivně nasedají na brněnské písky nebo rovnou na granodiority brněnského masivu a mohou se s písky i laterálně zastupovat [4].

V širším okolí jsou zastoupeny i menší polohy neogenních štěrků.

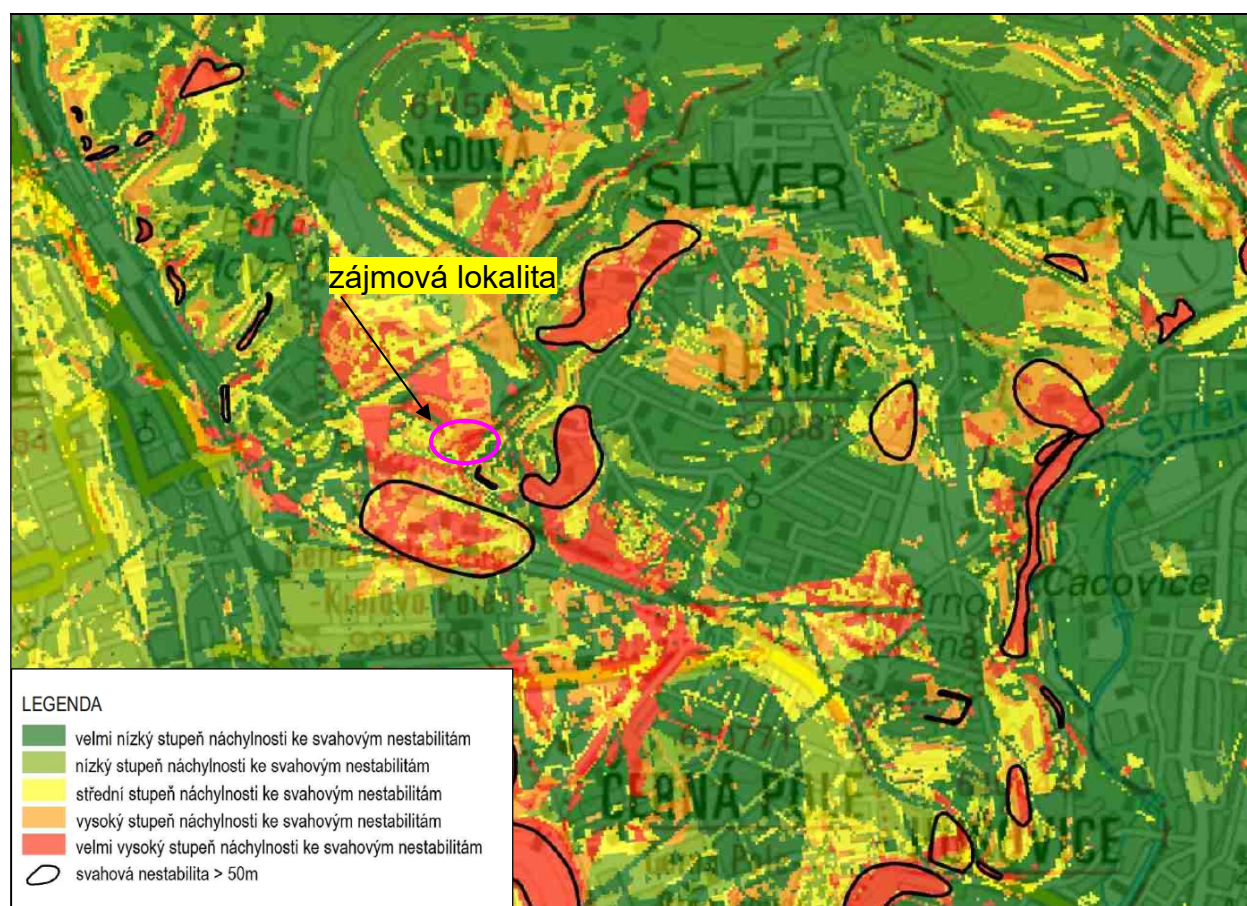


### 4.3.2 KVARTÉRNÍ SEDIMENTY

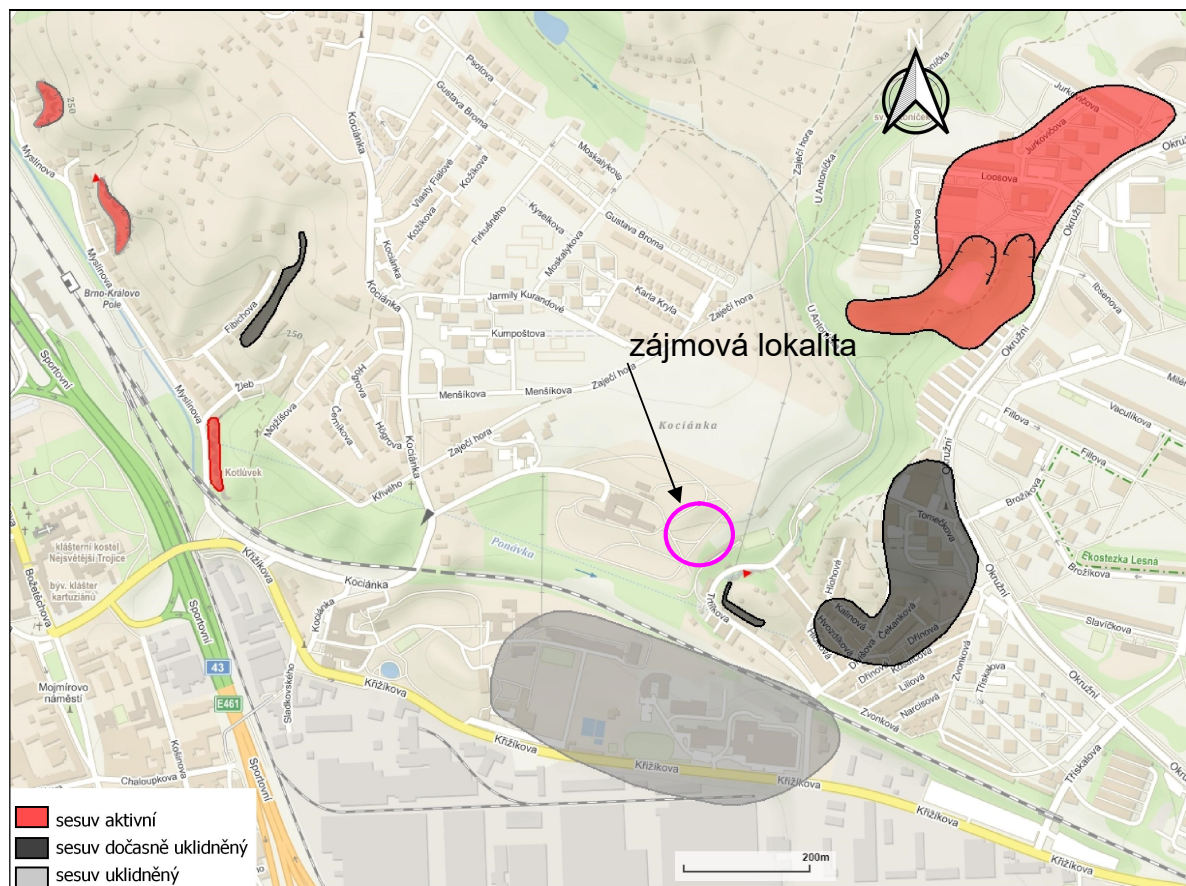
Kvartérní sedimenty jsou v zájmové oblasti a jejím okolí zastoupeny zvětralinovým obalem předkvartérních hornin eluviálního charakteru, kamenitými až hlinito-kamenitými a hlinito-písčitými sedimenty deluviálního a proluviálního charakteru. Proluviální sedimenty jsou zastoupeny hlinito-písčitými sedimenty, místy s úlomky rozvětralých granodioritů. V nadloží proluviálních sedimentů jsou zastoupeny **eolické sedimenty tvořící mocné polohy spraší a sprašových hlín**, pro které je charakteristické časté vyklíňování vrstev [3].

Dle prozkoumanosti České geologické služby - Geofondu se zájmová lokalita nachází v oblasti s evidovanými aktivními a dočasně uklidněnými svahovými nestabilitami. Zároveň je nutné dodat, že dle výsledků interního projektu České geologické služby [5] je zájmové území kategorizováno jako plocha s **velmi vysokým stupněm náchylnosti ke svahovým nestabilitám**.

Obrázek 3 Pozice lokality z hlediska náchylnosti ke svahovým nestabilitám [5]



Obrázek 4 Pozice lokality s evidovanými svahovými nestabilitami v blízkém okolí



#### 4.4 HYDROGEOLOGIE

Podle hydrogeologické rajonizace se lokalita nachází v oblasti hydrogeologického rajonu č. 6570 „Krystalinikum brněnské jednotky“. Oblast náleží do povodí Dunaje a dílčího povodí Dyje [6].

Zájmové území je odvodňováno jihovýchodním směrem do toku Zaječší potok. Hladina podzemní vody nebyla žádnou z provedených sond zastihnuta. V blízkosti budoucího objektu (cca 70m jižně) zastihl historický hydrogeologický vrt AJ-24 hladinu ustálené podzemní vody v hloubce 22,6 m pod terénem, což odpovídá cca 27,4 m pod úrovní terénu sondy J1. Jeho pozice je vyznačena v situaci sond v příloze 2.

#### 4.5 HYDROLOGIE

Z hydrologického hlediska náleží území k povodí 4. řádu „Ponávka“ č. h. p. 4-15-01-1562-0-00, který spadá pod povodí 3. řádu „Svratka po Svitavu“ č. h. p. 4-15-01. Zájmová lokalita není součástí záplavového území [6].



## 5. TECHNICKÉ PRÁCE A LABORATORNÍ ROZBORY

### 5.1 ZAMĚŘENÍ SOND

Tabulka 1 Přehled sond, archivních sond, dokumentačních výchozů a jejich souřadnic

sonda	souřadnice JTSK		výška terénu
	X [m]	Y [m]	Bpv [m n.m.]
J1	1157259.16	597582.35	244.30
J2	1157224.43	597592.49	248.78
J3	1157204.90	597556.59	248.81
J4	1157229.50	597550.66	247.80
KS1	1157272.03	597572.31	242.16
DP1	1157206.40	597556.13	248.86
DP2	1157215.47	597554.32	248.57
DP3	1157260.09	597581.69	244.13
DP4	1157224.69	597593.55	248.08
DP5	1157244.39	597587.01	246.38
AJ-24	1157308.02	597630.33	239.55

Místa pro průzkumné sondy byla vytýčena a následně zaměřena aparaturou South Trimble. Výpočty souřadnic bodů byly vyhodnoceny v reálném čase v software kontroleru Transform plus. Při výpočtu byl použitý transformační modul zpřesněné globální transformace Trimble 2013 verze 1.0 schválený ČÚZK pro měření od 1. 7. 2012. Přesnost určení polohy odpovídá apriorní střední souřadnicové chybě 0,14 m, tj. kódu kvality 3 pro KN.

### 5.2 JÁDROVÉ VRTY

Průzkumné sondy byly provedeny jako strojně vrtané ve dnech 9.3. až 10.3. 2020 soupravou WIRTH B0/B1 na pásovém podvozku. Vrtáno bylo jednoduchými tvrdokovovými korunkami o průměru 156 mm. Hloubka sond je 5,2 – 9,0 m a celková metráž dosáhla 29,2 m. Sondy byly ponechány nezasypané po dobu 24 hod, aby došlo k ustálení hladiny podzemní vody, resp. aby byly ověřeny případné drobné průsaky vody, které se v průběhu vrtání jevíly pouze jako zavlhlé polohy. Průzkumná sonda J1 byla dočasně vystrojena plně PVC trubicí o průměru 110 mm pro provedení vsakovací zkoušky. Po skončení prací byly sondy zasypány a terén uveden do původního stavu.

Souřadnice sond systému JTSK a nadmořská výška terénu systému Bpv jsou uvedeny v záhlaví geologické dokumentace sond v příloze 3 a v tabulce 1.

### 5.3 ODBĚRY VZORKŮ A LABORATORNÍ ROZBORY A ZKOUŠKY

V průběhu sondážních prací byly z vrtů odebírány vzorky zemin. Skutečné množství provedených zkoušek uvádíme níže. Kompletní výstupy z provedených laboratorních rozborů a zkoušek jsou obsahem přílohy 5.

Na vzorcích zemin a hornin byly provedeny následující zkoušky a rozbory:

- indexové zkoušky (zrnitostní rozbor, vlhkost, plasticitní charakteristiky) ... 12 ks
- krabicové smykové zkoušky ... 2 ks
- zkoušky stlačitelnosti v oedometru ... 3 ks
- prosedavost ... 1 ks

### 5.4 DYNAMICKÉ PENETRACE

Jako doplněk k jádrovým vrtům bylo provedení sond dynamické penetrace. Tyto sondy byly doplněny z důvodu značné heterogenity geologických vrstev v jádrových vrtech a nestálé mocnosti neogenních jílu. V určených místech bylo provedeno celkem 5 dynamických penetračních sond o úhrnné metráži 59,7 bm.

Dynamické penetrace byly provedeny těžkou penetrační soupravou (hmotnost beranu 50 kg). Při penetrování byl odečítán počet úderů beranu, potřebných na vnik hrotu o 10 cm a průběžně po 1 m byla měřena velikost kroutícího momentu na soutyčí momentovým klíčem.

Parametry zařízení jsou následující:

<i>Hmotnost beranu</i>	<i>50 kg</i>
<i>Hmotnost 1 m tyče</i>	<i>6,0 kg</i>
<i>Průměr tyče</i>	<i>32 mm</i>
<i>Výška pádu beranu</i>	<i>0,5 m</i>
<i>Průměr hrotu</i>	<i>45,0 mm</i>
<i>Plocha hrotu</i>	<i>15 cm<sup>2</sup></i>
<i>Úhel hrotu kužele</i>	<i>90°</i>
<i>Měření momentu</i>	<i>ano</i>

Vyhodnocení bylo provedeno z hodnoty měrného dynamického odporu  $q_{dyn}$ , vypočítaného z redukovaných úderů N10. Cílem dynamických penetrací bylo zjistit odpor zemin a upřesnit tak rozhraní a mocnost vrstev. Přehled provedených sond dynamické penetrace je shrnut v tabulce č. 1 a 7. Dokumentace sond těžké dynamické penetrace je součástí přílohy č.3 a jejich vyhodnocení se nachází v kapitole 6.2.

## 6. VÝSLEDKY PRŮZKUMU

### 6.1 LABORATORNÍ ROZBORY A ZKOUŠKY

Na porušených vzorcích zemin byly stanoveny hodnoty původní vlhkosti, indexové vlastnosti a proveden zrnitostní rozbor v souladu s platnými technickými normami. Výpočtem byly stanoveny hodnoty stupně konzistence a z křivky zrnitosti orientačně také hodnota koeficientu filtrace.

Tabulka 2 Výsledky rozborů zemin

Sonda	Hloubka odběru [m]	Typ vzorku	Zatřídění dle ČSN 73 6133	Přirozená vlhkost [%]	Index konzistence [-]	Koeficient filtrace * [m.s <sup>-1</sup> ]
J1	1,7-1,9	P	F6 CI	10,4	1,57	8,06 <sup>-09</sup>
J1	4,5-4,7	P	S4 SM	4,2	---	3,39 <sup>-05</sup>
J1	6,7-7,0	N	F7 MV	26,6	1,24	1,35 <sup>-10</sup>
J2	0,7-2,2	P	F6 CI	11,5	1,62	5,21 <sup>-09</sup>
J2	3,5-3,8	P	F4 CS	10,9	1,68	1,28 <sup>-07</sup>
J2	7,7-8,0	N	F7 MV	28,3	1,23	2,12 <sup>-10</sup>
J3	1,4-1,7	N	F6 CI	21,4	0,97	4,03 <sup>-09</sup>
J3	2,7-2,9	P	F4 CS	7,6	1,71	2,18 <sup>-07</sup>
J3	5,0-5,2	N	F8 CH	26	1,08	1,65 <sup>-10</sup>
J4	3,0-3,2	N	F6 CL	8,7	1,84	1,01 <sup>-08</sup>
J4	5,0-5,2	P	S4 SM	11,8	---	1,36 <sup>-05</sup>
J4	7,0-7,2	P	S4 SM	5,4	---	1,23 <sup>-05</sup>

Legenda:

P.....porušený vzorek

N.....neporušený vzorek

\* ... jedná se o hodnotu odvozenou z křivky zrnitosti metodou podle Jákyho

Tabulka 3 Prosedavost eolických zemin tř. F6

Sonda	Hloubka odběru [m]	Velikost napětí [kPa]	Vlhkost [%]	Pórovitost [%]	Obsah jílových částic [%]	Součinitel objemové prosedavosti [%]
J4	3,0-3,2	300 kPa	8,7	39,3	26	3,3 %

Dle ČSN 73 6133 se za náchylné k prosedání považují spraše a sprašové hlíny jejichž pórovitost je větší než 40 %, přirozená vlhkost je menší než 13 % nebo obsah jílovitých částic je menší než 15 %. Při hodnotě součinitele objemové prosedavosti větší než 1,0 % se zemina považuje za prosedavou. **Zeminy odebrané ze sondy J4 jsou dle laboratorních výsledků náchylné k prosednutí základové půdy (příloha č. 5).**

Tabulka 4 Objemová hmotnost, zdánlivá hustota pevných částic zemin

Sonda	Hloubka odběru	Objemová hmotnost vlhké zeminy [Mg.m <sup>-3</sup> ]	Objemová vlhkost suché zeminy [Mg.m <sup>-3</sup> ]	Zdánlivá hustota pevných částic [Mg.m <sup>-3</sup> ]
J1	6,7-7,0	1,99	1,57	2,72
J2	7,7-8,0	1,93	1,51	2,70
J3	1,4-1,7	1,82	1,50	2,68
J3	5,0-5,2	1,99	1,58	2,72
J4	3,0-3,2	1,78	1,64	2,70

Tabulka 5 Stlačitelnost zemin tř. F6

Sonda	Hloubka odběru [m]	Zatřídění dle ČSN 73 6133	Obor napětí [kPa]	Edometrický modul přetvárnosti $E_{oed}$ [MPa]	Převodní součinitel $\beta$	Modul přetvárnosti $E_{def}$ [MPa]	Součinitel konsolidace $c_v$ [m <sup>2</sup> /s]
J4	3,0-3,2	F6	110-200	11,3	0,47	5,3	
			200-300	8,9	0,47	4,2	4,41 <sup>-08</sup>
			300-400	11,2	0,47	5,3	
			110-400	10,6	0,47	5,0	
J2	7,7-8,0	F7	200-300	21,6	0,47	10,2	1,02 <sup>-08</sup>
			300-400	15,0	0,47	7,1	
			400-500	16,4	0,47	7,7	
			200-500	17,8	0,47	8,4	
J3	5,0-5,2	F8	220-300	28,0	0,37	10,4	
			300-400	21,4	0,37	7,9	
			400-500	18,5	0,37	6,9	
			220-500	21,8	0,37	8,1	

Všechny zkoušky byly provedeny na vzorcích zalitých vodou. Výsledky zkoušek stlačitelnosti lze použít při výpočtu velikosti sednutí podloží pod základy objektu.

Tabulka 6 Výsledky krabicové smykové zkoušky zemin

Sonda	Hloubka odběru [m]	Zatřídění dle ČSN 73 6133	Úhel vnitřního tření $\phi$ [°]	Soudržnost $c$ [kPa]	Obor napětí [kPa]	Smyková pevnost
J3	1,4-1,7	F6	25	34 <sup>1)</sup>	100-400	vrcholová
J1	6,7-7,0	F7	27	34 <sup>1)</sup>	150-400	vrcholová

1) z důvodu časté rozkolísanosti výsledků efektivní soudržnosti (ČSN EN 1997-1) doporučujeme pro geotechnické výpočty použití hodnot uvedených v tabulce geotechnických parametrů (tab. č.9)

## 6.2 VYHODNOCENÍ DYNAMICKÝCH PENETRACÍ

Jádrové vrty byly doplněny zkouškami těžké dynamické penetrace. Celkem bylo provedeno 5 ks dynamických penetračních sond. Penetrační sondy DP1 a DP2 měly za cíl upřesnit rozhraní a mocnost vrstev a také ověřit ulehlost písků a odvození parametrů úhlu vnitřního tření.

Na základě provedených penetračních sond byla zmapována značná proměnlivost geologických vrstev mezi vrtanými sondami J3 a J4 a zjištěno vyklíňování neogenních jílu ve směru k JJV. Průběh neogenních jílu byl stanoven na základě charakteristických hodnot dynamické penetrace (počet úderů  $N_{10red}$  kolísá v intervalu 7 – 12), současně s výrazným nárůstem kroutícího momentu. Vrstva neogenních jílu dosahuje mocnosti 0,9 – 9 m a začínala v hloubce 3,9 – 6,1 m pod úrovní terénu. Středně ulehle až ulehle podložní neogenní písky vykazovaly dle dynamických penetrací stabilní hodnoty úderů

N<sub>10red</sub> a pouze ve zpevněné povrchové části (1 – 2 m) nebo při zachycení tenkých poloh pískovce dosahovala penetrace vyšších hodnot odporu.

Tabulka 7 Přehled realizovaných sond dynamické penetrace

Sonda	Hloubka	Souřadnice X [m]	Souřadnice Y [m]	Výška terénu Bpv [m n.m.]
DP1	9,8	1157206,40	597556,13	248,86
DP2	8,8	1157215,47	597554,32	248,57
DP3	11,2	1157260,09	597581,69	244,13
DP4	15,1	1157224,69	597593,55	248,08
DP5	14,8	1157244,39	597587,01	246,38

Tabulka 8 Vyhodnocení sond dynamické penetrace

sonda	hloubka (m)	N10 průměrně (-)	Qdyn (MPa)	geotyp	ulehlost	úhel vnitřního tření efektivní
DP1	0,1 – 0,3	1,6	2,4	O	-	-
	0,3 – 2,3	6,9	7,9	Q1	-	-
	2,3 – 4,1	15,9	15,7	Q2	I <sub>D</sub> = 0,6	φ = 32,5°
	4,1 – 7,1	7,7	6,9	N2	-	-
	7,1 – 9,8	32,5	23	N1	I <sub>D</sub> = 0,7	φ = 38°
DP2	0,1 – 0,3	1,7	2,4	O	-	-
	0,3 – 4,7	10,5	11,0	Q1	-	-
	4,7 – 6,1	26	21,8	Q2	I <sub>D</sub> = 0,7	φ = 35°
	6,1 – 6,9	11,6	9,5	N2	-	-
	6,9 – 8,8	38,7	28	N1	I <sub>D</sub> = 0,7	φ = 38°
DP3	0,1 – 0,7	4,1	5,3	O	-	-
	0,7 – 3,9	14,9	15,6	Q1	-	-
	3,9 – 5,6	17,7	15,5	Q2	I <sub>D</sub> = 0,6	φ = 32,5°
	5,6 – 7,6	9,1	7,6	N2	-	-
	7,6 – 11,1	30,4	20,9	N1	I <sub>D</sub> = 0,7	φ = 38°
DP4	0,1 – 0,4	5	6,4	O	-	-
	0,4 – 1,9	8	9,4	Q1	-	-
	1,9 – 6,0	14,4	13,5	Q2	I <sub>D</sub> = 0,6	φ = 32,5°
	6,0 – 15,1	10,6	7,1	N2	-	-
DP5	0,1 – 0,3	2,8	3,2	O	-	-
	0,3 – 2,8	4,7	5,5	Q1	-	-
	2,8 – 4,6	15,5	14,5	Q2	I <sub>D</sub> = 0,6	φ = 32,5°
	4,6 – 11,1	7,3	5,9	N2	-	-
	11,1 – 14,8	42,5	22,5	N1	I <sub>D</sub> = 0,7	φ = 38°

Poznámka: N10 ... počet úderů potřebných pro zaražení soutyčí do geologické vrstvy o 10 cm  
Qdyn ... hodnota odporu na hrotu zaraženého soutyčí



tučně červeně hodnoty odpovídající neogenním jílům  
hodnoty  $I_D$  a  $\phi$  odvozeny z ČSN EN 1997-2

### 6.3 VYMEZENÍ GEOTYPŮ

Dobrý přehled o sledu geologických vrstev v lokalitě podávají schematické geologické profily v příloze 4, do kterých byla zakreslena i navržená stavba. Na základě charakteru zastižených geologických vrstev bylo vymezeno celkem 6 geotechnických typů, které budou blíže komentovány v textu níže:

- O** ... humusový horizont
- Q1** ... spraše a sprašové hlíny, pevné
- Q2** ... hlinito-písčité splachy, pevné
- N1** ... neogenní písky, pevné/ulehlé
- N2** ... neogenní vysoce plastické jíly až hlíny, pevné
- Pr1** ... eluviální štěrky, středně ulehlé

#### Humusový horizont **O**

Jedná se o tmavohnědé drobné hlíny, které byly zastiženy sondami v mocnosti 0,3 – 0,8 m a jsou shora zakryty drnem. Vrstva bude na začátku prací skryta. Zeminy stejného charakteru se vyskytují i jako vrstva navážek a lze je rozlišit pouze mírnou příměsí stavebních materiálů.

#### Spraše a sprašové hlíny, pevné **Q1**

Jedná se o žlutohnědé nízko až středně plastické eolické prachovité jíly tř. F6 podle ČSN 73 6133 nebo také ČSN P 73 1005. Zastiženy sondami všemi sondami hned pod humusovým horizontem nebo navážkami v mocnosti 2,0 – 4,0 m a tvoří průběžné vrstvy. Nevyskytovaly se pouze v dokumentačním výchozu KS1. Vrstvu charakterizujeme následovně:

- vrstva se bude vyskytovat hlavně ve svazích stavební jámy
- zeminy jsou nebezpečně namrzavé
- zeminy mohou být náchylné k prosedavosti
- po nasycení vodou a mechanickém narušení např. staveništní dopravou rychle ztrácí pevnost a rozbírá (obtížná průjezdnost pro techniku atd.)
- podle ČSN 73 6133 se jedná o zeminu bez úpravy podmíněčně vhodnou do násypu a nevhodnou do aktivní zóny vozovky

#### Písek hlinitý až jíl písčitý, pevný **Q2**

V hloubce 2,3 – 6,8 m se vyskytovala poloha špatně vytříděných, světle šedých až narezlých hlinitých písků, podle ČSN 73 6133 nebo také ČSN P 73 1005, tř. S4, s menšími polohami písčitých jílů tř. F4 pevných konzistencí. Byly zastiženy sondami

v celém profilu stavby a tvoří průběžnou polohu s výraznou převahou písků nad jíly v mocnosti 2,0 – 3,6 m. Tyto hlinitopísčité sedimenty se nevyskytovaly pouze v dokumentačním výchozu KS1.

- vrstva se bude ve větší mocnosti vyskytovat v podloží nejvíce zahloubené části objektu v Z části objektu, jak ukazují schematické geologické profily A-A' a C-C'
- zeminy jsou nebezpečně namrzavé
- zeminy tř. S4 jsou mírně namrzavé a tř. F4 nebezpečně namrzavé
- zeminy tř. S4 nejsou náchylné k objemovým změnám
- vsakovací zkouškou byla potvrzena malá propustnost zeminy
- po nasycení vodou a mechanickém narušení např. staveništní dopravou zeminy tř. F4 rychle ztrácí pevnost a rozbíjejí (obtížná průjezdnost pro techniku atd.)
- podle ČSN 73 6133 se jedná o zeminu bez úpravy podmíněčně vhodnou do násypu a aktivní zóny vozovky

### Neogenní písek hlinitý, pevný N1

Písky třídy S4 jsou žlutohnědé, dobře vytríděné, ulehle a pevné konzistence s ojedinělými tenkými polohami vápnitých pískovců. Vrstva se vyskytovala hned pod zeminami geotechnického typu Q2 v sondě J4 nebo pod neogenními jíly geotechnického typu N2 v hloubce od 7,0 až do 15,1 m.

- vrstva je průběžná a nachází se buď jako podloží neogenních jíků nebo i kvarterních hlinitopísčitých sedimentů
- zeminy jsou mírně namrzavé
- zeminy nejsou náchylné k objemovým změnám
- podle ČSN 73 6133 se jedná o zeminu bez úpravy podmíněčně vhodnou do násypu a aktivní zóny vozovky

### Neogenní vysoceplastické jíly a hlíny, pevné N2

Marinní sedimenty geotechnického typu N2 byly zastiženy všemi sondami kromě J4. Tyto neogenní plastické jíly/hlíny byly dle ČSN 73 6133 a ČSN P 73 1005 zatříděny do tř. F7 a F8 pevné konzistence ( $I_c = 1,08 - 1,24$ ) a nacházely se pod proluviálními hlinitopísčitými sedimenty v hloubkách 3,9 – 6,0 m. Mocnost neogenních jíků se pohybuje v 1,0 – 9,0 m. V dokumentačním výchozu KS1 jsou neogenní jíly již od hloubky 0,8 m a přímo nasedají na eluviální štěrky podložního granodioritu.

- plošný rozsah vrstvy a mocnost je značně nepravidelný a vrstva vyklišuje, což může být i v důsledku fosilních svahových pohybů
- jedná se o zeminy, které reprezentují stlačitelné a pomalu konsolidující podloží
- zeminy jsou vysoce namrzavé
- podle ČSN 73 6133 se jedná o zeminu bez úpravy nevhodnou do aktivní zóny vozovky a do násypu

## Eluviální štěrky Pr1

Jedná se o rezavohnědé, hrubozrnné štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy tř. G3 podle ČSN P 73 1005. Vyskytovaly se v dokumentačním výchozu KS1 v hloubce 1,0 m a budou v kontaktu se skalním podloží tvořeném granodioritem, který pravděpodobně zachytila sonda DP3 v hloubce 11,0 m. Vrstvu charakterizujeme následovně:

- vrstva se nebude vyskytovat ve stavební jámě a nelze ji předpokládat ani jako mělké podzákladí stavebního objektu
- nepřemístěné zvětraliny podložních granodioritů

## Geotechnické parametry vymezených vrstev

V tabelární podobě uvádíme hodnoty geotechnických parametrů. Jedná se o hodnoty převzaté z publikace Mechanika zemin a zakládání staveb [7]. Hodnoty tabulkové výpočtové únosnosti jsou orientační a jsou odvozené z dnes již neplatné ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy.

Tabulka 9 Geotechnické parametry vymezených geotypů

Geotyp	ČSN 73 6133	$\gamma$ [kN·m <sup>-3</sup> ]	$E_{\text{def}}$ [MPa]	$\phi_{\text{ef}}$ [°]	$c_{\text{ef}}$ [kPa]	$c_u$ [kPa]	$\nu$ [-]	Rdt [kPa]
Q1	F6	21,0	4,2 <sup>2)</sup>	25	20	80	0,40	230
Q2	F4	18,5	8	24	22	70	0,35	250
	S4	18	12	32	2	-	0,30	225
N1	S4	18	15	35	2	-	0,30	225
N2	F7/F8	20,5	10,2 <sup>3)</sup>	17	20	85	0,42	200/160

Vysvětlivky:

$\gamma$  ... objemová tíha zeminy  $E_{\text{def}}$  ... modul deformace  
 $\phi_{\text{ef}}$  ... úhel vnitřního tření efektivní  $c_{\text{ef}}$  ... soudržnost efektivní  
 $c_u$  ... soudržnost totální  $\nu$  ... poissonova konstanta  
Rdt ... tabulková výpočtová únosnost dle neplatné ČSN 73 1001 platná pro šířku základu  $b = 1$  m a hloubku založení 1 m; při hloubce založení větší než 1 m bude únosnost větší v důsledku větší tíhy zeminy nad základovou spárou

1) Tučně jsou uvedeny hodnoty získané nebo odvozené z výsledků laboratorních zkoušek

2) Platí pro obor napětí 100-200 kPa. Pro další obory napětí jsou hodnoty uvedeny ve zprávě výše

3) Platí pro obor napětí 200-300 kPa. Pro další obory napětí jsou hodnoty uvedeny ve zprávě výše

4) Uvedené parametry jsou platné pro nerozdilatovaný masiv

5) Na základě srovnatelné zkušenosti byly parametry  $\phi_{\text{ef}}$  vzhledem k vyhodnocení dynamických penetrací upraveny

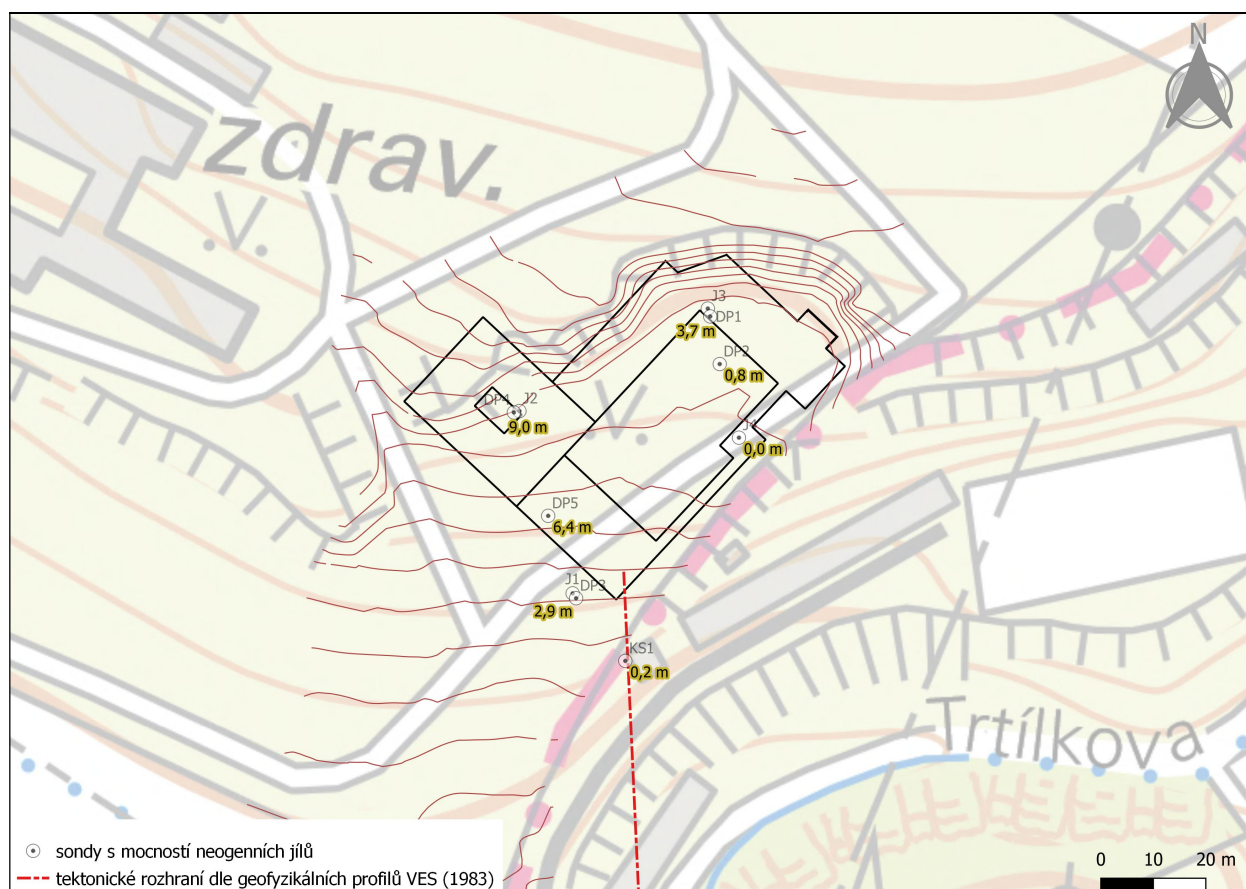
## 6.4 ZHODNOCENÍ ZÁKLADOVÝCH POMĚRŮ

### Inženýrskogeologické poměry

hodnotíme podle normy ČSN P 73 1005, přílohy E jako složité především na základě níže uvedených skutečností:

- charakter geologických vrstev a jejich geotechnická kvalita se v rámci staveniště významně mění
- eolické sedimenty zastoupené sprašemi a sprašovými hlínami jsou prosedavé
- vrstva neogenních jííl nemá stálou mocnost, vyklíňuje a je pravděpodobné její uklonění souhlasně se sklonem svahu směrem na jih, jak ukazují schematické geologické profily v příloze 4 a obrázek 5 níže
- předpoklad tektonického rozhraní skalního podloží zastoupeného granodiority a neogenních sedimentů napříč půdorysem stavby
- členitý paleoreliéf vyplněný sedimenty neogénu a kvartéru
- v širším okolí lokality jsou Českou geologickou službou evidovány svahové deformace **s předpokládanou hloubkou smykové plochy v hloubce 10 m a větší!!!**

Obrázek 5 Sondy s vyznačenou mocností neogenních jííl



Příznivou zjištěnou okolností je, že hladina podzemní nebyla zastižena žádnou z nově provedených sond. Hladinu podzemní vody zastihl archivní vrt AJ-24 v hloubce 22,6 m

pod terénem (216,95 m n.m.), což odpovídá cca 27,4 m pod úrovní terénu u sondy J1.

### Náročnost konstrukce

Z hlediska náročnosti konstrukce řadíme planovanou budovu do nenáročných konstrukcí. Hodnocení může být změněno posouzením projektanta stavby.

### Třída rizika

V souladu s ČSN P 73 1005, přílohy E charakterizujeme pravděpodobnost nežádoucího jevu stupněm 3 a relativní míru možných škod stupněm 4, kdy je nutné případný vznik škod jednoznačně vyloučit.

**Geotechnická kategorie podle ČSN P 73 1005: 2 – 3. geotechnická kategorie**

## 6.5 DOPORUČENÍ PRO ZALOŽENÍ

**Plošné založení objektu na pasech a patkách je problematické.** V úrovni základové spáry byly zastiženy zčásti spraše a sprašové hlíny tř. F6 a dále proluvialní a deluviofluviální hlinité písky tř. S4 a písčité jíly tř. F4. Největší překážkou pro plošné založení objektu je možné prosedání spraší a určité riziko iniciace svahových pohybů. Zkouškou v laboratoři byla stanovena hodnota součinitele objemové prosedavosti  $i_{mp}$  3,3%. V případě prosednutí se jedná o proces zhroucení makropórovité struktury spraší a náhlého zmenšení jejich objemu v důsledku jejich provlhčení.

Plánovaný objekt doporučujeme založit hlubinným způsobem na pilotách vetknutých do neogenních písků tř. S4, (geotyp N1). Povrch vrstvy neogenních písků lze odvodit na základě výsledků sond (DP1, DP2, DP3 a J4) v hloubce zhruba 7 m pod terénem, ale v západní části stavby v hloubce 11 – 15 m (DP4, DP5) pod úrovní terénu.

Konečná hloubka pilot bude stanovena na základě geotechnických výpočtů.

## 6.6 DOPORUČENÍ PRO ZEMNÍ PRÁCE

Pro podsklepenou část vznikne stavební jáma hluboká až 5 m pod úrovní terénu. Sklony svahů lze krátkodobě (v řádu jednotek dnů) navrhnout v poměru 1:1 do hloubky 2 m a pro hlubší část se doporučuje zajištění stability výkopu vhodným technickým řešením. V průběhu zemních prací je nutné mít na paměti, že zeminy zastižené v kvartérním pokryvu mohou rychle ztrácet svoji pevnost, zejména při zasažení deštěm/sněhem a znehodnocením např. pojezdy staveništní techniky.

Pro potřeby ocenění zemních prací uvádíme zařazení vrstev vymezených geotypů do tříd těžitelnosti a vrtatelnosti podle ČSN P 73 1005. Těžba zemin patřících do I. třídy je prováděna běžnými výkopovými mechanismy.

Tabulka 10 Zařazení zemin do tříd těžitelnosti a vrtatelnosti

Geotyp	ČSN 73 6133	Těžitelnost dle ČSN P 73 1005 (třída)	Vrtatelnost dle TP76 (třída)
Q1	F6	I	I
Q2	F4, S4	I	I
N1	S4	I	I
N2	F7, F8	I	I



Pr1	G3	I	II
-----	----	---	----

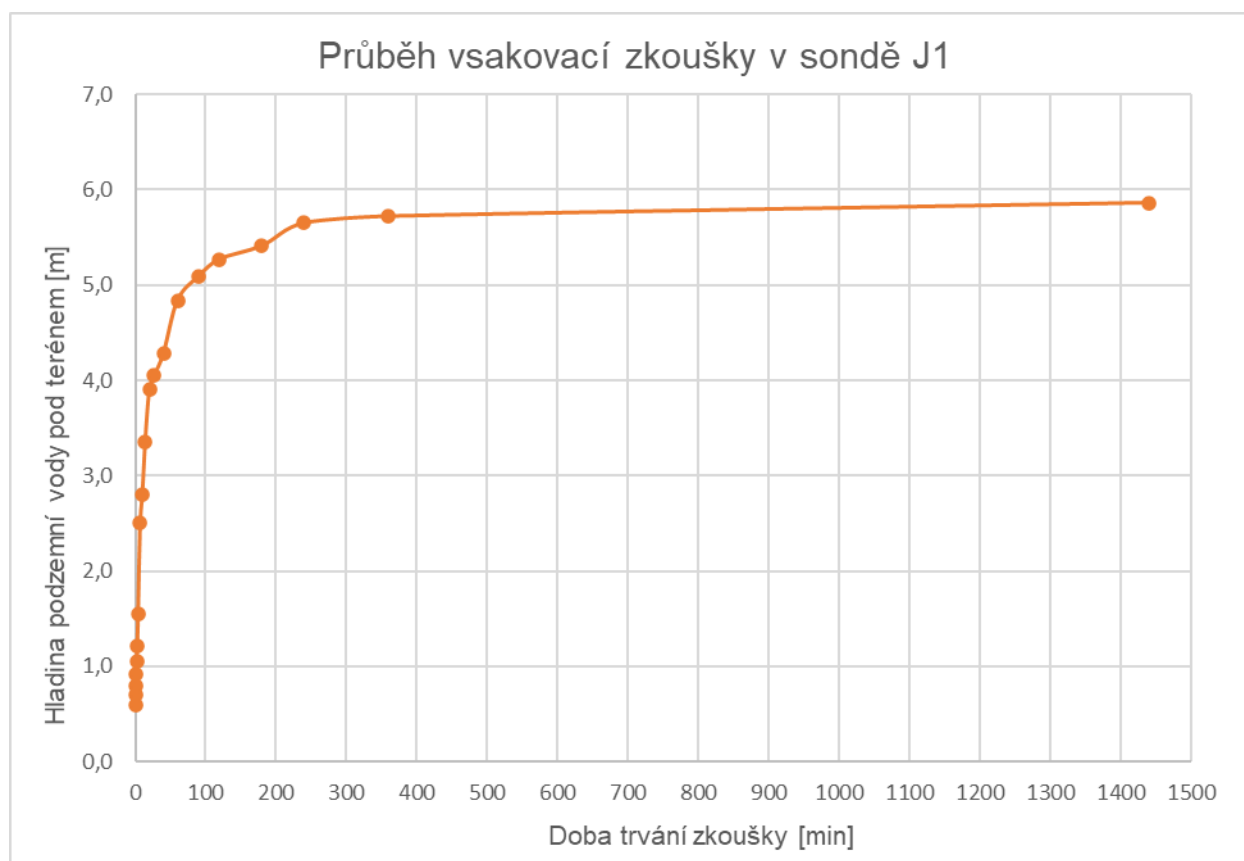
V průběhu vrtných prací geologického průzkumu nebyla vizuálně ani senzoricky zjištěna kontaminace zemin, které mohou představovat budoucí výkopky.

## 6.7 PODMÍNKY PRO VSAKOVÁNÍ SRÁŽKOVÉ VODY

V průzkumné strojně vrtané sondě J1 byla provedena vsakovací zkouška podle ČSN 75 9010 (změna Z1), kap. 4.11.6.1 jako zkouška s proměnnou hladinou. Sonda byla hluboká 7 m a nezastihla hladinu podzemní vody. Pro potřeby zkoušky byla sonda dočasně vystrojena plně perforovanou PVC trubicou Ø 110 mm. Pokles hladiny vody nalité do vrtu byl měřen manuálně hladinoměrem. Časový průběh vsakovací zkoušky je znázorněn v podobě grafu níže. Parametry hydrodynamické zkoušky byly následující:

průměr vrtu:	156 mm
hloubka vrtu:	7,0 m
nalité množství:	120 l
dobu nálevu:	120 s
dobu trvání zkoušky:	24 hod
celkový pokles hladiny:	5,26 m
testovaná vrstva:	proluviální hlinitopísčité sedimenty tř. F4, S4

Obrázek 5 Grafický průběh vsakovací zkoušky v sondě J1



Vsakovací zkouška byla vyhodnocena podle vzorce  $k_v = Q_{zk}/A_{zk}$ , kde je

$k_v$  koeficient vsaku ( $m \cdot s^{-1}$ )

$Q_{zk}$  přítok vody do průzkumného objektu během zkoušky ( $m^3 \cdot s^{-1}$ )

$A_{zk}$  zkušební vsakovací plocha během zkoušky ( $m^2$ )

Rychlost vsakování nalité vody se v průběhu zkoušky měnila mj. v závislosti na tom, jak docházelo k syčení zemin vodou v bezprostředním okolí sondy. Pro dobu trvání zkoušky do 1 hod byl koeficient vsaku v řádu  $n \cdot 10^{-5} m \cdot s^{-1}$ , pro dobu trvání zkoušky 1 – 6 h v řádu  $n \cdot 10^{-6} m \cdot s^{-1}$  a pro dobu trvání 6 – 24 h v řádu  $n \cdot 10^{-7} m \cdot s^{-1}$ . Dle ČSN 75 9010 byla vsakovací zkouška z důvodu celkového poklesu hladiny na 1/3 výšky sloupce za méně jak 6 h opakována. Obě vsakovací zkoušky měly totožný průběh.

Od hloubky 0,7 m byla ověřena vrstva eolických sedimentů – spraše až sprašové hlíny, jejichž báze je v hloubce 3,8 m pod ú.t. Jedná se o zeminy tř. F6 pevné konzistence. Tyto zeminy dle tabulky E.1 přílohy E ČSN 75 9010 náleží do skupiny V.3. Níže, v celém ověřeném profilu až do hloubky 5,8 m pod ú.t, byla zastižena vrstva proluvialních hlinitopísčitých sedimentů tř. F4 a S4 pevné konzistence spadajících do skupiny V.2 až V.3. Od hloubky 5,8 m až po bázi vrtu v 7,0 m byly zastiženy marinní vápnité sedimenty třídy F7, které spadají do skupiny V.3 a tvoří takřka nepropustné prostředí.

Vsakovací zkouškou, byl pro testovanou vrstvu hlinitopísčitých sedimentů tř. F4 a S4 stanoven koeficient vsaku:  $k_v = 2,5 \cdot 10^{-5} m \cdot s^{-1}$ .

**Přírodní poměry pro zasakování však hodnotíme dle klasifikace uvedené v čl. 4.3 normy ČSN 75 9010 jako složité z důvodu:**

- převahy dosti slabě propustných zemin spadajících do skupiny V.2 a V.3 [8]
- značně heterogenní geologické stavby tvořené zeminami s rozdílnými fyzikálně-mechanickými a hydrofyzikálními parametry
- výskytu spraší až sprašových hlín, které jsou po nasycení vodou náchylné na prosedání (potvrzeno laboratorní zkouškou)
- lokalita leží v území s nepravidelnou topografií a zjištěnými lokálními sesuvy

**Pro danou lokalitu nedoporučujeme likvidovat srážkové vody ze střech a zpevněných ploch vsakováním.** Důvodem je prosedavost mělkých vrstev spraší a sprašových hlín a riziko iniciace svahových pohybů. Jako vhodné se jeví srážkové vody odvádět mimo zájmové území směrem k Zaječimu potoce na východě, který je poté veden do kmenové stoky Ponávky.

## 7. ZÁVĚRY

Společnost GeoTec-GS, a.s. provedla inženýrskogeologický průzkum pro stavbu dětského hospicu na lokalitě Brno – Kociánka jako dar neziskové organizaci Dům pro Julii. Sled geologických vrstev a vodní režim v lokalitě byl znázorněn čtyřmi schematickými profily, které jsou v příloze 4.

Základové poměry jsou složité. V hloubce běžné pro plošné zakládání byly v místě nepodsklepené části budovy zjištěny prosedavé spraše a lokalita vykazuje zvýšenou rizikovost ke svahovým pohybům. Doporučuje se hlubinné založení objektu na vrtaných pilotách vetknutých do neogenních písků geotypu N1.

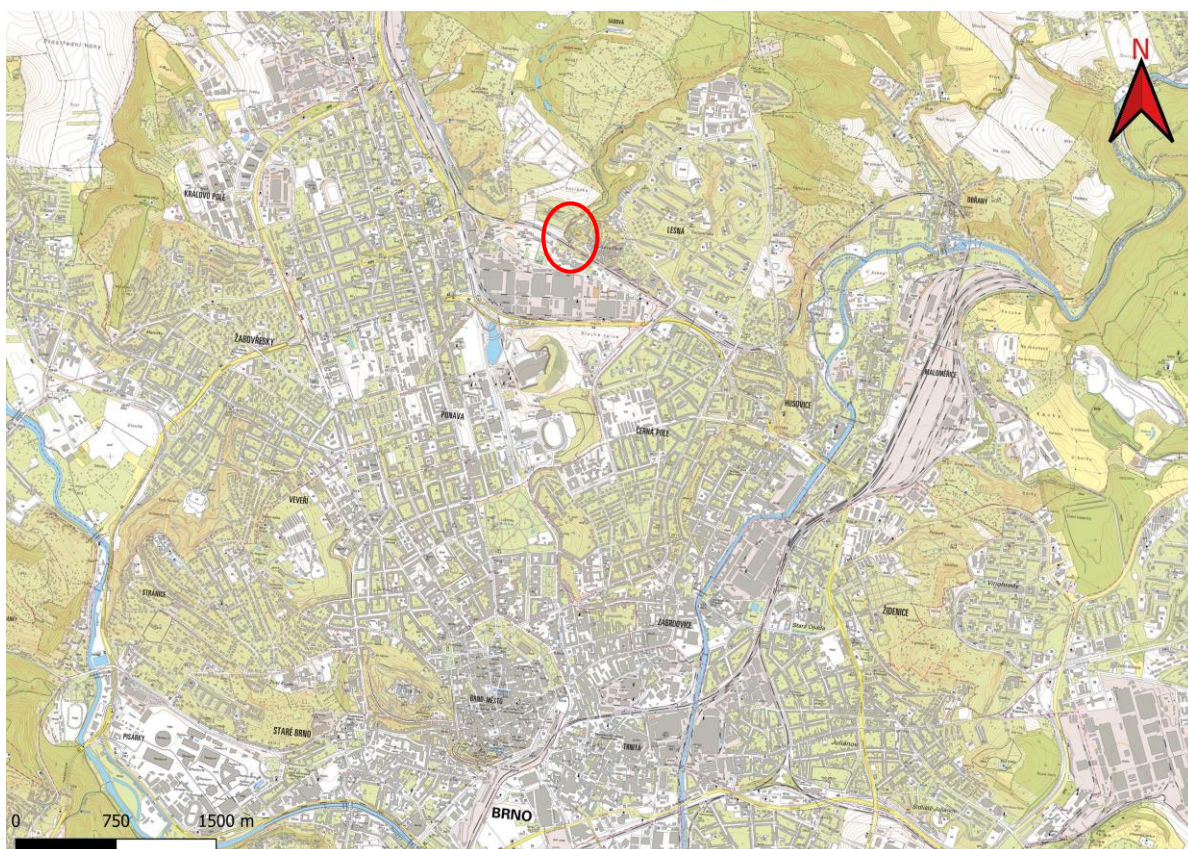
## SEZNAM PŘÍLOH

### OBSAH:

- Příloha č. 1 Přehledná situace zájmového území 1:30 000
- Příloha č. 2 Podrobná situace průzkumných prací 1:1 000
- Příloha č. 3 Dokumentace průzkumných sond
- Příloha č. 4 Schematické geologické profily 1:100
- Příloha č. 5 Výsledky laboratorních zkoušek
- Příloha č. 6 Technická zpráva o odkryvných pracích
- Příloha č. 7 Archivní geofyzikální profil

Název zakázky:	Brno-Kociánka, Dům pro Julii – inženýrskogeologický průzkum		
Číslo zakázky:	2020 - 140	Objednatel:	Dům pro Julii, z.ú.
Datum:	05 / 2020	Zpracoval:	Bc. Eduard Žáček
Počet stran:	56	Schválil:	Ing. Michal Hartman

### PŘEHLEDNÁ SITUACE ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ 1:30 000



vymezení zájmového území

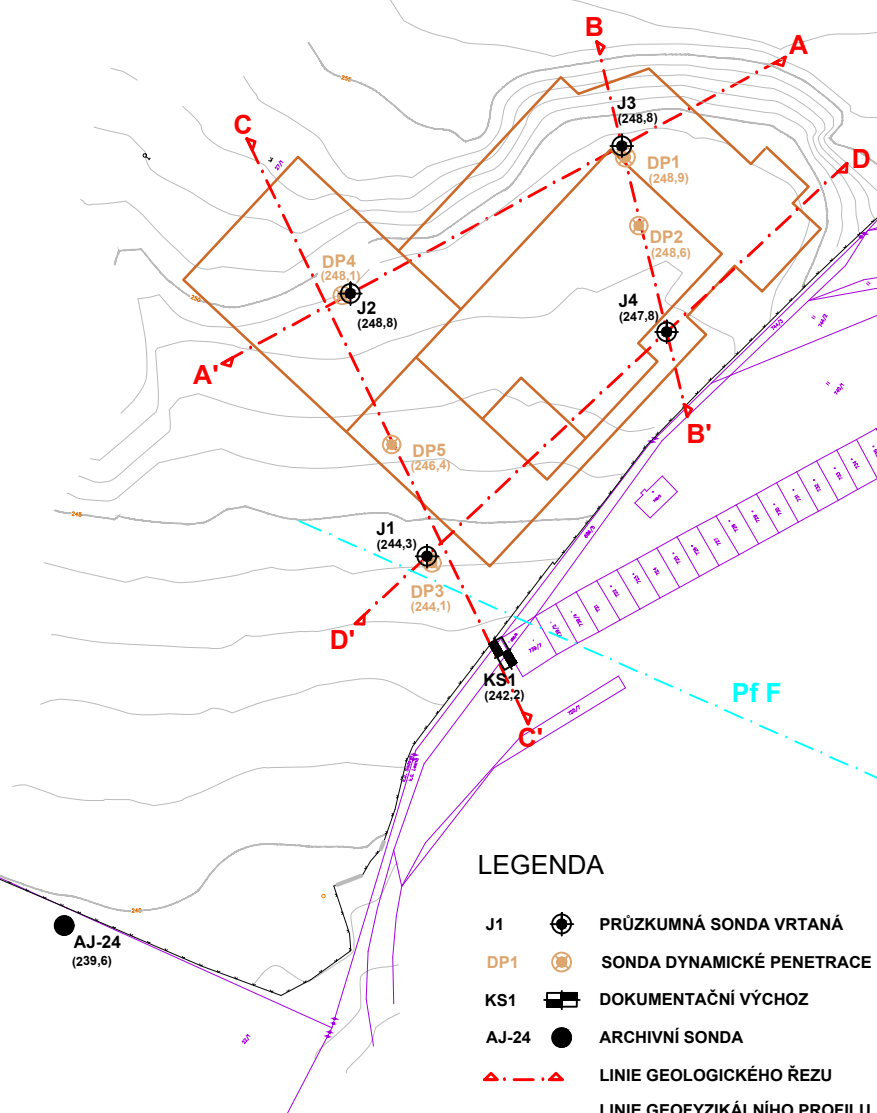
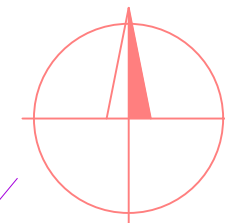
Měřítko 1:30 000

Název zakázky:	Brno-Kociánka, Dům pro Julii – inženýrskogeologický průzkum		
Číslo zakázky:	2020 - 140	Objednatel:	Dům pro Julii, z.ú.
Datum:	05 / 2020	Zpracoval:	Bc. Eduard Žáček
Počet stran:	1	Schválil:	Ing. Michal Hartman









**PODROBNÁ SITUACE PRŮZKUMNÝCH PRACÍ 1:1000**

Název zakázky:	Brno-Kociánka, Dům pro Julii – inženýrskogeologický průzkum		
Číslo zakázky:	2020 - 140	Objednatel:	Dům pro Julii, z.ú.
Datum:	05 / 2020	Zpracoval:	Bc. Eduard Žáček
Počet stran:	1	Schválil:	Ing. Michal Hartman



#### LEGENDA

- J1  PRŮZKUMNÁ SONDA VRTANÁ
- DP1  SONDA DYNAMICKÉ PENETRACE
- KS1  DOKUMENTAČNÍ VÝCHOZ
- AJ-24  ARCHIVNÍ SONDA
-  LINIE GEOLOGICKÉHO ŘEZU
-  LINIE GEOFYZIKÁLNÍHO PROFILU

Objednatel:	Dům pro Julii, z.ú.		
Zpracovatel:	GeoTec - GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha		
Akce:	Brno-Kociánka, Dům pro Julii Inženýrskogeologický průzkum		
Příloha:	Podrobná situace průzkumných prací 1:1 000		
Objekt:	Dětský hospic		Příloha č.  2
Vypracoval:	Bc. Eduard Žáček	Datum 05/2020	
Kontroloval:	Ing. Michal Hartman	Měřítko 1 : 100	
Číslo zakázky: 2020-140			

**DOKUMENTACE PRŮZKUMNÝCH SOND**

Název zakázky:	Brno-Kociánka, Dům pro Julii – inženýrskogeologický průzkum		
Číslo zakázky:	2020 - 140	Objednatel:	Dům pro Julii, z.ú.
Datum:	05 / 2020	Zpracoval:	Bc. Eduard Žáček
Počet stran:	21	Schválil:	Ing. Michal Hartman

## GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt Brno-Kociánka, Dům pro Julii - IG průzkum				Označení vrtu <b>J1</b>
Zakázka číslo 2020-140	Vrtáno 09. 03. 2020	Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 244.31	Souřadnice S-JTSK Y = 597 582.35 X = 1157 259.16	
Objednatel Dům pro Julii, z.ú.		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	Stránka 1 z 1

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN 736133	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtitelnost TP 76
Ant	244.01				Navážka charakteru hlíny s nízkou plasticitou, pevná, tmavě hnědá, s organickou příměsí, místy s kořínky, slabě až jemně písčitá, nevápnitá	F5 MI	Y	I	I
	243.61				Navážka charakteru hlíny písčité, pevná, hnědá, rozpadavá, jemně písčitá, vápnitá, místy s úlomky cihel	F3 MS	Y	I	I
Q		(3.10)		1.30 1.50	Jíl se střední plasticitou, prachovitý, světle hnědý až okrový, pevný, vápnitý, místy s cívčarami (eolický sediment)	F6 CI	Q1	I	I
	240.51	3.80		1.50 4.30	Písek hlinitý, šedohnědý, pevný, suchý, místy jílovité polohy do 0,1 m, u báze větší (proluviální sediment)	S4 SM	Q2	I	I
	238.51	5.80							
Neo		(1.20)		6.70 7.00	Hlína s velmi vysokou plasticitou, šedozelená, pevná (Op > 500 kPa), vápnitá (neogenní marinní sediment)	F7 MV	N2	I	I
	237.31	7.00			Vrt byl ukončen v hloubce 7.00 m.				

Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum      Hloubka		Technické pažení Hloubka    Prům. (mm)		Vrtný průměr Hloubka    Prům. (mm)		

## GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt Brno-Kociánka, Dům pro Julii - IG průzkum				Označení vrtu <b>J2</b>
Zakázka číslo 2020-140	Vrtáno 10. 03. 2020	Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 248.78	Souřadnice S-JTSK Y = 597 592.49 X = 1157 224.43	
Objednatel Dům pro Julii, z.ú.		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	Stránka 1 z 1

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zatřídění ČSN 736133	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtitelnost TP 76
O	248.38	0.40			Hlína s nízkou plasticitou, tuhá, tmavě hnědá, prachovitá (humózní horizont)	F5 MI	O	I	I
		(2.00)			Jíl se střední plasticitou, prachovitý, světle hnědý až okrový, pevný, vápnitý (eolický sediment)	F6 CI	Q1	I	I
	246.38	2.40			Písek hlinitý, hnědý až rezavě béžový, pevný (proluviální sediment)	S4 SM	Q2	I	I
	245.68	3.10			Jíl písčitý, rezavě béžový, vrstevnatý, pevný, s vápnitými konkrécemi (proluviální sediment)	F4 CS	Q2	I	I
	244.58	4.20			Písek hlinitý, žlutohnědý, pevný, jemnozrný, suchý, lokálně hrubozrné polohy (proluviální sediment)	S4 SM	Q2	I	I
	243.98	4.80			Jíl písčitý, rezavě béžový, vrstevnatý, pevný, s vápnitými konkrécemi (proluviální sediment)	F4 CS	Q2	I	I
Neo	242.78	6.00			Hlína s velmi vysokou plasticitou, šedozeleňá, pevná (Op > 500 kPa, vápnitá (neogenní marinní sediment)	F7 MV	N2	I	I
	240.78	8.00			Vrt byl ukončen v hloubce 8.00 m.				

Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum	Hloubka	Technické pažení Hloubka Prům. (mm)	Vrtný průměr Hloubka Prům. (mm)	↓	Naražená hladina podzemní vody	
				↓	Ustálená hladina podzemní vody	
				Vzorky		
				☒	Porušený vzorek	
				■	Neporušený vzorek	

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100	Souprava Vrtmistr	WIRTH B0/B1 J. Vinterlík	Dokumentoval(a) Bc. Petříková	Zpracoval(a) Mgr. Frýbová, Ph.D.
--	----------------------	-----------------------------	----------------------------------	-------------------------------------

## GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU








Projekt Brno-Kociánka, Dům pro Julii - IG průzkum				Označení vrtu <b>J3</b>
Zakázka číslo 2020-140	Vrtáno 09. 03. 2020	Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 248.81	Souřadnice S-JTSK Y = 597 556.59 X = 1157 204.90	
Objednatel Dům pro Julii, z.ú.		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	Stránka 1 z 1

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zatřídění ČSN 736133	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtitelnost TP 76
Q	248.51	0.30			Hlína s nízkou plasticitou, pevná, tmavě hnědá, prachovitá (humózní horizont)	F5 MI	O	I	I
		(2.00)		1.40 1.70	Jíl se střední plasticitou, prachovitý, světle hnědý, pevný, vápnitý (eolický sediment)	F6 CI	Q1	I	I
	246.51	2.30		2.70 2.90	Jíl písčitý, světle šedý, pevný, jemně písčitý, suchý, slabě vápnitý (proluviální sediment)	F4 CS	Q2	I	I
	245.81	3.00			Písek hlinitý, rezavě hnědý, pevný, jemnozrný, suchý, (proluviální sediment)	S4 SM	Q2	I	I
	244.91	3.90			Jíl s vysokou plasticitou, šedo zelený, pevný (Op > 500 kPa, vápnitý (neogenní marinní sediment)	F8 CH	N2	I	I
Neo	243.61	5.20		5.00 5.20	Vrt byl ukončen v hloubce 5.20 m.				

Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum	Hloubka	Technické pažení Hloubka Prům. (mm)	Vrtný průměr Hloubka Prům. (mm)	↓	Naražená hladina podzemní vody	
				↓	Ustálená hladina podzemní vody	
				Vzorky		
				■	Neporušený vzorek	
				⊠	Porušený vzorek	
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100				Dokumentoval(a) Bc. Žáček		Zpracoval(a) Mgr. Frýbová, Ph.D.
Souprava Vrtmistr				WIRTH B0/B1 J. Vinterlík		

## GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt Brno-Kociánka, Dům pro Julii - IG průzkum				Označení vrtu <b>J4</b>
Zakázka číslo 2020-140	Vrtáno 09. 03. 2020	Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 247.80	Souřadnice S-JTSK Y = 597 550.66 X = 1157 229.50	
Objednatel Dům pro Julii, z.ú.		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	Stránka 1 z 1




Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zatřídění ČSN 736133	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtatelnost TP 76
Ant	247.40		0.40		Navážka charakteru hlíny písčité, pevná, hnědá, rozpadavá, slabě až jemně písčitá, místy s úlomky cihel Jíl se střední plasticitou, prachovitý, světle hnědý, pevný, rozpadavý, vápnitý, od 3,7 m slabě až jemně písčitý (eolický sediment)	F3 MS	Y	I	I
Q	243.40		4.40			F6 CL	Q1	I	I
	241.00		6.80		Písek hlinitý, světle hnědý, pevný, suchý, vápnitý, špatně vytříděný, místy s tenkými jílovitými polohami, ojediněle polooprac. úlomky granodioritu o vel. do 2 cm (proluviální sediment)	S4 SM	Q2	I	I
Neo	238.80		9.00		Písek hlinitý, žlutohnědý, pevný, jemnozrný, suchý, vápnitý, dobře vytříděný, v hloubce 7,5 m proplástek pískovce mocnosti 0,1 m (neogenní marinní sediment)	S4 SM	N1	I	I
Vrt byl ukončen v hloubce 9.00 m.									

Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum      Hloubka		Technické pažení Hloubka    Prům. (mm)		Vrtný průměr Hloubka    Prům. (mm)		
		</				



## GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Projekt Brno-Kociánka, Dům pro Julii - IG průzkum				Označení sondy <b>KS1</b>
Zakázka číslo 2020-140	Kopáno 13. 03. 2020	Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 242.16	Souřadnice S-JTSK Y = 597 572.31 X = 1157 272.03	
Objednatel Dům pro Julii, z.ú.		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	Stránka 1 z 1

Stratigrafie	Profil sondy	Hloubka (m)	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zatřídění ČSN 736133	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtitelnost TP 76
Q		0.00 - 0.80	Hlína s nízkou plasticitou, tuhá, tmavě hnědá, prachovitá (humózní horizont)	F5 MI	O	I	I
Pr		0.80 - 1.00	Jíl s vysokou plasticitou, šedozelený, pevný, vápnitý (neogenní marinní sediment)	F8 CH	N2	I	I
Neo		1.00 - 1.80	Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy, rezavo-hnědý, středně uhlý, ostrohranný, písčité, eluvium granodioritu	G3 G-F	Pr1	I	II
Kopaná sonda byla ukončena v hloubce 1.80 m.							

Odebrané vzorky:

Poznámka:

Všechny rozměry jsou v metrech.  
Měřítko 1 : 100Vyhlobeno  
DodavatelDokumentoval(a)  
Bc. E. ŽáčekZpracoval(a)  
Bc. E. Žáček

Sonda J1: 0,0 – 7,0 m



Sonda J2: 0,0 – 8,0 m



Sonda J3: 0,0 – 5,2 m



Sonda J4: 0,0 – 9,0 m





Dokumentační výchoz KS1: 0,0 – 1,8 m







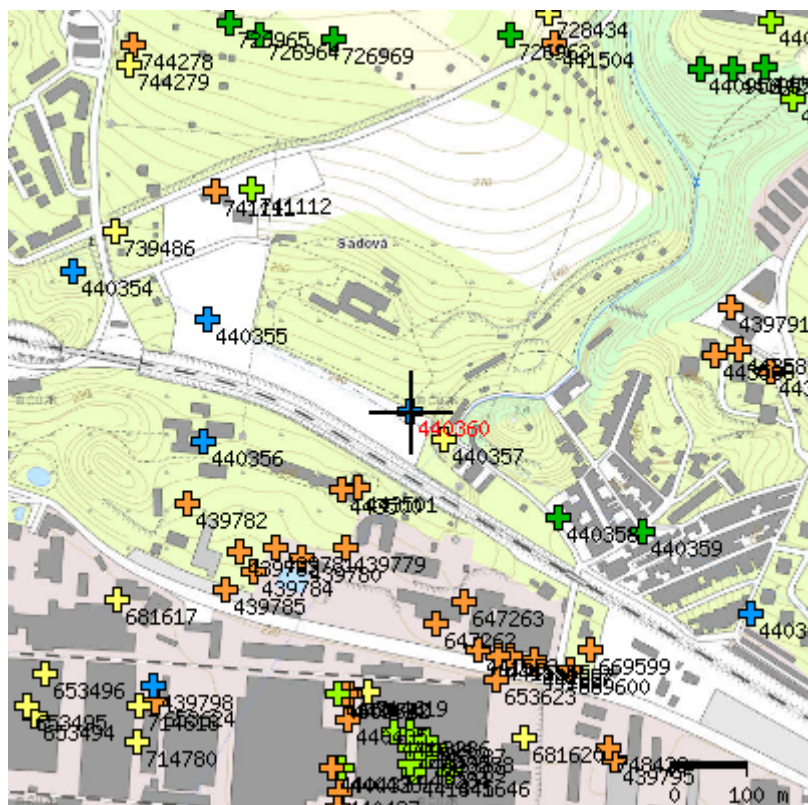
## VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	239.55
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	hydrogeologický
ID	440360	Hydrogeologické údaje (Y/N)	Y
Původní název	J-24	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	22,6
Zkrácený název	J-24	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1983	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	hydrogeologické zkoušky a měření, chemické rozbory vody
Hloubka vrtu (m)	35,5	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P037422	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1157308.02	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	597630.33	Organizace provádějící	Geotest n.p. Brno
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

## ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis	
0.00 - 1.50	Kvartér	<b>navážka</b> hlinitý tuhý	
1.50 - 2.10	Kvartér	<b>hlína</b> jílovitý pevný, hnědá	
2.10 - 4.50	Kvartér	<b>spraš</b> vápnitý tuhý, hnědá, žlutá	
4.50 - 7.80	Báden	<b>jíl</b> pevný tvrdý, zelená, šedá	
7.80 - 9.20	Báden	<b>jíl</b> tuhý, modrá, šedá	
9.20 - 12.20	Báden	<b>jíl</b> , šedá <b>jílovec</b> lokálně	
12.20 - 14.70	Báden	<b>jíl</b> pevný, modrá, šedá	
14.70 - 15.10	Báden	<b>jíl</b> lokálně slabě písčitý, šedá, žlutá	
15.10 - 15.25	Báden	<b>písek</b> jílovitý střednozrnný, rezavá, žlutá	
15.25 - 20.70	Proterozoikum	<b>eluvium</b> písčitý granodioritový	
20.70 - 25.50	Proterozoikum	<b>eluvium</b> písčitý štěrkovitý granodioritový	
25.50 - 27.00	Proterozoikum	<b>granodiorit</b> limonitizovaný silně navětralý rozpukaný, hnědá, růžová	
27.00 - 28.00	Proterozoikum	<b>granodiorit</b> silně navětralý rozložený	
28.00 - 30.00	Proterozoikum	<b>granodiorit</b> silně navětralý zvětralý	
30.00 - 32.00	Proterozoikum	<b>granodiorit</b> zvětralý	
32.00 - 33.00	Proterozoikum	<b>granodiorit</b> zvětralý v ostrohranných úlomcích	
33.00 - 35.50	Proterozoikum	<b>granodiorit</b> silně rozpukaný navětralý zvětralý v ostrohranných úlomcích max.velikost částic 1 dm	

## LOKALIZACE V MAPĚ



# DYNAMICKÁ PENETRACE

akce : Brno Kociánka Dům pro Jülii  
zak.č. : 2020-140  
lokalizace : 0

sonda : DP1

## TABULKA Č. 1.1

doplňující informace :

datum provedení penetrační sondy : 13.3.2020

provedl : L. Holub

vyhodnotil : L. Holub

hmotnost beranu (kg) 50,00

výška pádu beranu 0,50 m

souřadnice :

X = 1157206.4  
Y = 597556.13  
Z = 248.9

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m

kužel (hrot) na ztraceno

hloubka (m)	N <sub>x</sub>	N <sub>xred</sub>	q <sub>d</sub> (MPa)	hloubka (m)	N <sub>x</sub>	N <sub>xred</sub>	q <sub>d</sub> (MPa)	hloubka (m)	N <sub>x</sub>	N <sub>xred</sub>	q <sub>d</sub> (MPa)	hloubka (m)	N <sub>x</sub>	N <sub>xred</sub>	q <sub>d</sub> (MPa)	hloubka (m)	N <sub>x</sub>	N <sub>xred</sub>	q <sub>d</sub> (MPa)
0,1	1	1,0	1,6	3,1	17	17,0	16,3	6,1	7	6,9	5,9	9,1	28	27,9	18,8				
0,2	2	2,0	2,8	3,2	19	19,0	18,1	6,2	6	5,9	5,1	9,2	30	29,9	20,0				
0,3	2	2,0	2,8	3,3	17	17,0	16,3	6,3	7	6,9	5,9	9,3	23	22,9	15,5				
0,4	1	1,0	1,6	3,4	16	16,0	15,4	6,4	7	6,9	5,9	9,4	28	27,9	18,8				
0,5	2	2,0	2,8	3,5	16	16,0	15,4	6,5	8	7,9	6,6	9,5	30	29,9	20,0				
0,6	2	2,0	2,8	3,6	15	15,0	14,4	6,6	7	6,9	5,9	9,6	36	35,9	23,9				
0,7	2	2,0	2,8	3,7	18	18,0	17,2	6,7	7	6,9	5,9	9,7	30	29,9	20,0				
0,8	2	2,0	2,8	3,8	20	20,0	19,1	6,8	8	7,9	6,6	9,8	35	34,9	23,3				
0,9	2	2,0	2,8	3,9	22	22,0	20,9	6,9	8	7,9	6,6								
1,0	3	3,0	3,9	4,0	20	20,0	19,1	7,0	7	6,9	5,9								
1,1	6	6,0	6,9	4,1	16	15,9	14,3	7,1	8	7,9	6,3								
1,2	9	9,0	10,2	4,2	10	9,9	9,1	7,2	19	18,9	14,2								
1,3	10	10,0	11,3	4,3	9	8,9	8,3	7,3	43	42,9	31,4								
1,4	10	10,0	11,3	4,4	9	8,9	8,3	7,4	50	49,9	36,5								
1,5	9	9,0	10,2	4,5	8	7,9	7,4	7,5	50	49,9	36,5								
1,6	9	9,0	10,2	4,6	8	7,9	7,4	7,6	40	39,9	29,3								
1,7	9	9,0	10,2	4,7	8	7,9	7,4	7,7	42	41,9	30,7								
1,8	10	10,0	11,3	4,8	8	7,9	7,4	7,8	38	37,9	27,9								
1,9	9	9,0	10,2	4,9	8	7,9	7,4	7,9	30	29,9	22,1								
2,0	11	11,0	12,4	5,0	8	7,9	7,4	8,0	25	24,9	18,5								
2,1	11	11,0	11,5	5,1	7	6,9	6,2	8,1	33	32,9	23,1								
2,2	11	11,0	11,5	5,2	7	6,9	6,2	8,2	30	29,9	21,0								
2,3	11	11,0	11,5	5,3	6	5,9	5,4	8,3	32	31,9	22,4								
2,4	11	11,0	11,5	5,4	7	6,9	6,2	8,4	30	29,9	21,0								
2,5	13	13,0	13,5	5,5	8	7,9	7,0	8,5	30	29,9	21,0								
2,6	15	15,0	15,5	5,6	8	7,9	7,0	8,6	32	31,9	22,4								
2,7	11	11,0	11,5	5,7	7	6,9	6,2	8,7	35	34,9	24,4								
2,8	14	14,0	14,5	5,8	7	6,9	6,2	8,8	35	34,9	24,4								
2,9	14	14,0	14,5	5,9	7	6,9	6,2	8,9	23	22,9	16,3								
3,0	17	17,0	17,5	6,0	7	6,9	6,2	9,0	23	22,9	16,3								



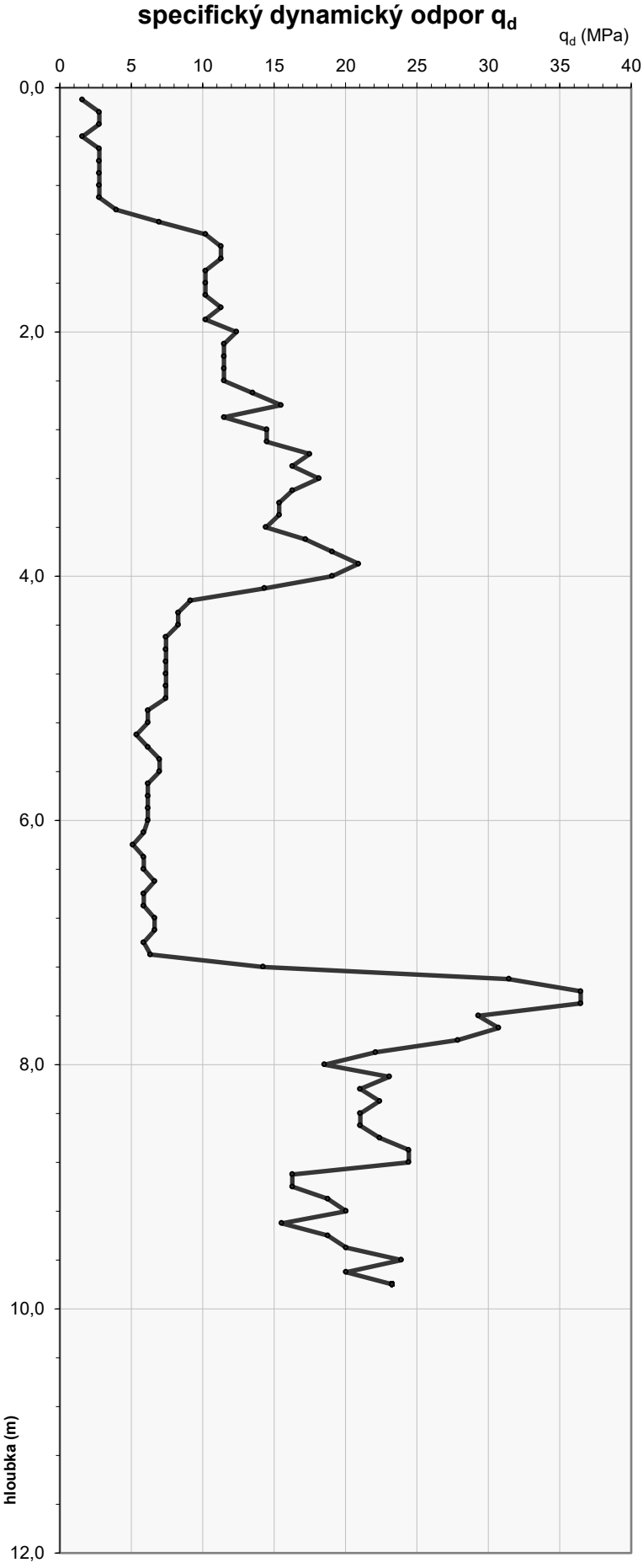
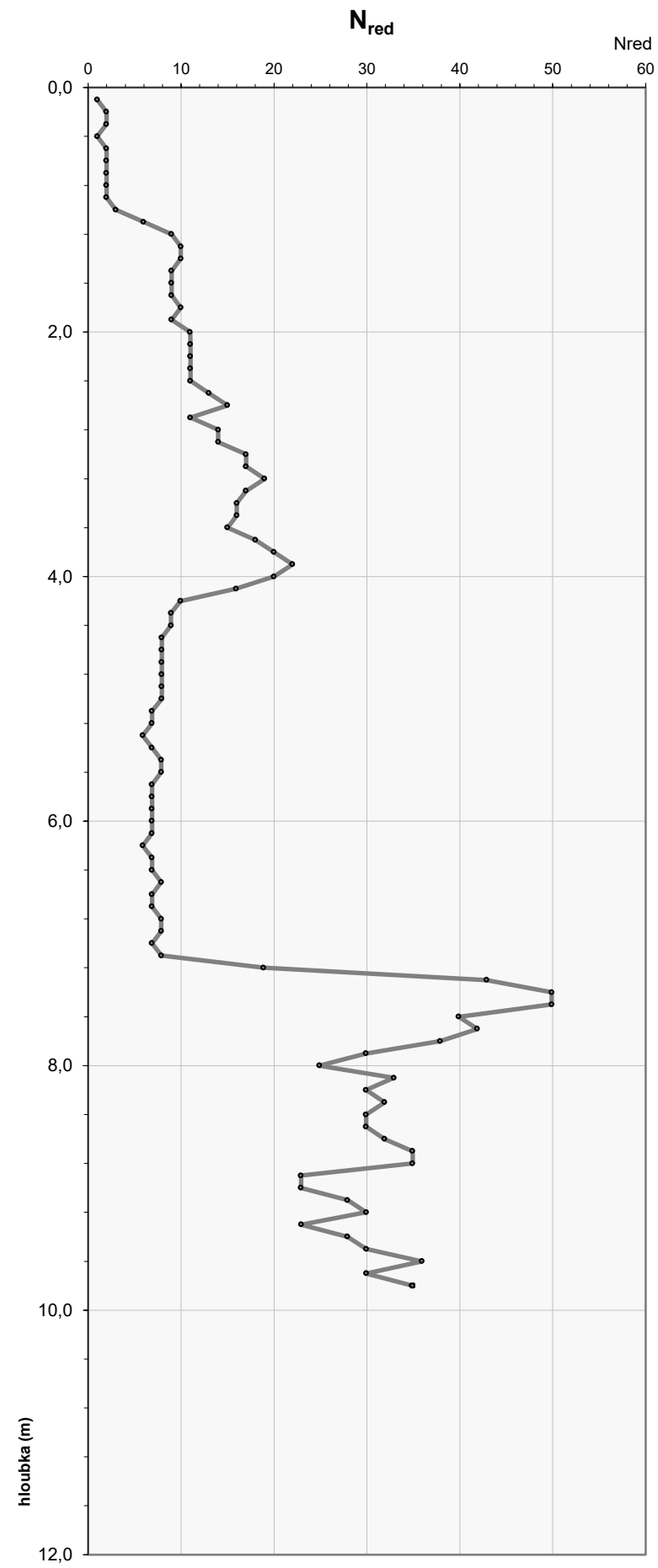
DYNAMICKÁ PENETRACE

(počet redukovaných úderů  $N_{red}$ ; specifický dynamický odpor  $q_d$ )

akce : Brno Kociánka Dům pro Jülii  
zak.č. : 2020-140  
lokalizace : 0

sonda : DP1  
OBR. 1.1

doplňující informace : hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m 0



KOMENTÁŘ  
0

# DYNAMICKÁ PENETRACE

akce : Brno Kociánka Dům pro Julii  
zak.č. : 2020-140  
lokalizace : 0

sonda : DP2

## TABULKA Č. 1.1

doplňující informace :

datum provedení penetrační sondy : 13.3.2020

provedl : L. Holub

vyhodnotil : L. Holub

hmotnost beranu (kg) 50,00

výška pádu beranu 0,50 m

souřadnice :

X = 1157215.47  
Y = 597554.32  
Z = 248.6

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m

kužel (hrot) na ztraceno

hloubka (m)	N <sub>x</sub>	N <sub>xred</sub>	q <sub>d</sub> (MPa)	hloubka (m)	N <sub>x</sub>	N <sub>xred</sub>	q <sub>d</sub> (MPa)	hloubka (m)	N <sub>x</sub>	N <sub>xred</sub>	q <sub>d</sub> (MPa)	hloubka (m)	N <sub>x</sub>	N <sub>xred</sub>	q <sub>d</sub> (MPa)	hloubka (m)	N <sub>x</sub>	N <sub>xred</sub>	q <sub>d</sub> (MPa)
0,1	1	1,0	1,6	3,1	10	10,0	9,8	6,1	15	15,0	12,0								
0,2	2	2,0	2,8	3,2	10	10,0	9,8	6,2	14	14,0	11,3								
0,3	2	2,0	2,8	3,3	10	10,0	9,8	6,3	14	14,0	11,3								
0,4	1	1,0	1,6	3,4	11	11,0	10,7	6,4	10	10,0	8,2								
0,5	2	2,0	2,8	3,5	11	11,0	10,7	6,5	11	11,0	9,0								
0,6	2	2,0	2,8	3,6	11	11,0	10,7	6,6	10	10,0	8,2								
0,7	2	2,0	2,8	3,7	13	13,0	12,6	6,7	8	8,0	6,7								
0,8	3	3,0	4,0	3,8	13	13,0	12,6	6,8	10	10,0	8,2								
0,9	4	4,0	5,2	3,9	12	12,0	11,6	6,9	16	16,0	12,8								
1,0	6	6,0	7,5	4,0	14	14,0	13,5	7,0	48	48,0	37,1								
1,1	11	11,0	12,4	4,1	14	14,0	12,7	7,1	56	55,9	40,8								
1,2	14	14,0	15,7	4,2	15	15,0	13,5	7,2	55	54,9	40,1								
1,3	13	13,0	14,6	4,3	14	14,0	12,7	7,3	50	49,9	36,5								
1,4	14	14,0	15,7	4,4	14	14,0	12,7	7,4	45	44,9	32,9								
1,5	14	14,0	15,7	4,5	14	14,0	12,7	7,5	35	34,9	25,7								
1,6	12	12,0	13,5	4,6	14	14,0	12,7	7,6	33	32,9	24,3								
1,7	13	13,0	14,6	4,7	16	16,0	14,4	7,7	27	26,9	20,0								
1,8	12	12,0	13,5	4,8	19	19,0	17,0	7,8	26	25,9	19,3								
1,9	12	12,0	13,5	4,9	14	14,0	12,7	7,9	31	30,9	22,9								
2,0	12	12,0	13,5	5,0	14	14,0	12,7	8,0	35	34,9	25,7								
2,1	12	12,0	12,5	5,1	16	16,0	13,5	8,1	34	33,9	23,7								
2,2	13	13,0	13,5	5,2	16	16,0	13,5	8,2	40	39,9	27,8								
2,3	11	11,0	11,5	5,3	24	24,0	20,0	8,3	39	38,9	27,1								
2,4	12	12,0	12,5	5,4	30	30,0	24,8	8,4	35	34,9	24,4								
2,5	14	14,0	14,5	5,5	38	38,0	31,3	8,5	35	34,9	24,4								
2,6	12	12,0	12,5	5,6	58	58,0	47,5	8,6	33	32,9	23,1								
2,7	10	10,0	10,5	5,7	50	50,0	41,0	8,7	39	38,9	27,1								
2,8	10	10,0	10,5	5,8	41	41,0	33,7	8,8	41	40,9	28,5								
2,9	10	10,0	10,5	5,9	25	25,0	20,8												
3,0	10	10,0	10,5	6,0	15	15,0	12,7												

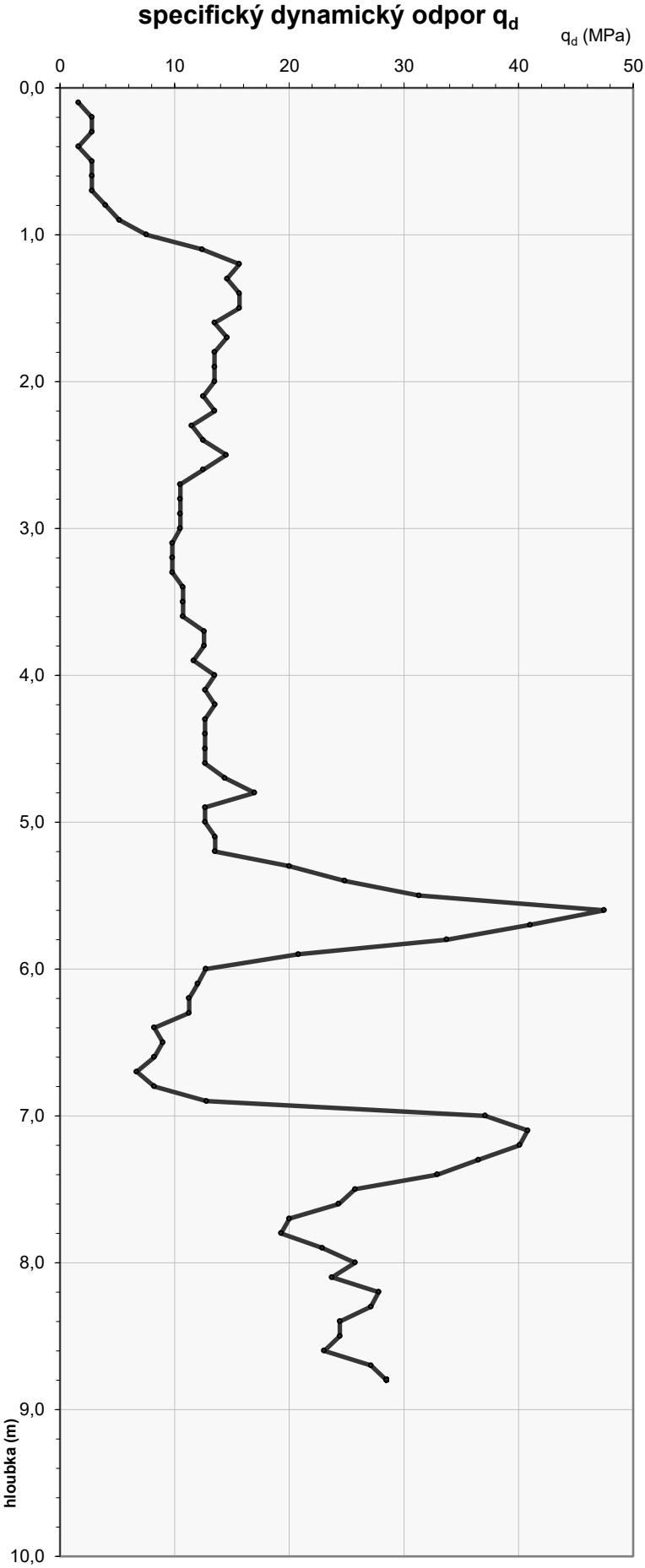
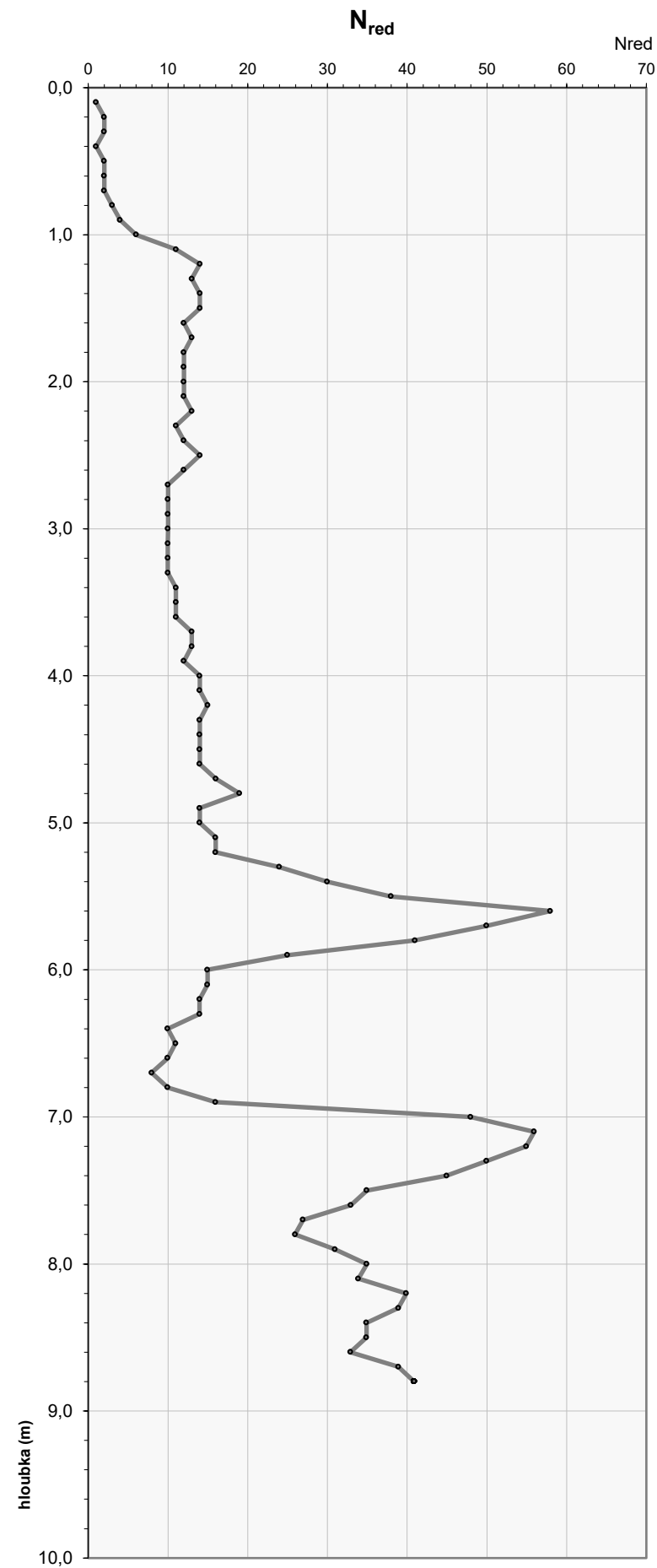
DYNAMICKÁ PENETRACE

(počet redukovanych úderů  $N_{red}$ ; specifický dynamický odpor  $q_d$ )

akce : Brno Kociánka Dům pro Julii  
zak.č. : 2020-140  
lokalizace : 0

sonda : DP2  
OBR. 1.1

doplňující informace : hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m 0



KOMENTÁŘ  
0

# DYNAMICKÁ PENETRACE

akce : Brno Kociánka Dům pro Julii  
zak.č. : 2020-140  
lokalizace : 0

sonda : DP3

## TABULKA Č. 1.1

doplňující informace :

datum provedení penetrační sondy : 18.5.2020

provedl : L. Holub

vyhodnotil : L. Holub

hmotnost beranu (kg) 50,00

výška pádu beranu 0,50 m

souřadnice :

X = 1157260.09

0 Y = 597581.69

Z = 244.1

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m

kužel (hrot) na ztraceno

hloubka (m)	N <sub>x</sub>	N <sub>xred</sub>	q <sub>d</sub> (MPa)	hloubka (m)	N <sub>x</sub>	N <sub>xred</sub>	q <sub>d</sub> (MPa)	hloubka (m)	N <sub>x</sub>	N <sub>xred</sub>	q <sub>d</sub> (MPa)	hloubka (m)	N <sub>x</sub>	N <sub>xred</sub>	q <sub>d</sub> (MPa)	hloubka (m)	N <sub>x</sub>	N <sub>xred</sub>	q <sub>d</sub> (MPa)
0,1	3	3,0	4,0	3,1	15	14,9	14,4	6,1	8	7,9	6,6	9,1	23	22,7	15,4				
0,2	2	2,0	2,8	3,2	16	15,9	15,3	6,2	9	8,9	7,4	9,2	21	20,7	14,1				
0,3	4	4,0	5,2	3,3	15	14,9	14,4	6,3	9	8,9	7,4	9,3	20	19,7	13,5				
0,4	7	7,0	8,7	3,4	16	15,9	15,3	6,4	8	7,9	6,6	9,4	18	17,7	12,2				
0,5	6	6,0	7,5	3,5	17	16,9	16,2	6,5	7	6,9	5,9	9,5	18	17,7	12,2				
0,6	4	4,0	5,2	3,6	13	12,9	12,5	6,6	9	8,9	7,4	9,6	19	18,7	12,8				
0,7	3	3,0	4,0	3,7	13	12,9	12,5	6,7	11	10,9	8,9	9,7	20	19,7	13,5				
0,8	4	4,0	5,2	3,8	11	10,9	10,6	6,8	13	12,9	10,4	9,8	22	21,7	14,8				
0,9	5	5,0	6,4	3,9	10	9,9	9,7	6,9	10	9,9	8,2	9,9	20	19,7	13,5				
1,0	6	6,0	7,5	4,0	18	17,9	17,1	7,0	11	10,9	8,9	10,0	18	17,7	12,2				
1,1	9	9,0	10,2	4,1	17	16,9	15,2	7,1	9	8,8	7,0	10,1	22	21,9	14,2				
1,2	7	7,0	8,0	4,2	15	14,9	13,5	7,2	10	9,8	7,8	10,2	22	21,9	14,2				
1,3	11	11,0	12,4	4,3	16	15,9	14,3	7,3	10	9,8	7,8	10,3	22	21,9	14,2				
1,4	12	12,0	13,5	4,4	14	13,9	12,6	7,4	10	9,8	7,8	10,4	22	21,9	14,2				
1,5	14	14,0	15,6	4,5	14	13,9	12,6	7,5	9	8,8	7,0	10,5	22	21,9	14,2				
1,6	15	15,0	16,7	4,6	15	14,9	13,5	7,6	9	8,8	7,0	10,6	22	21,9	14,2				
1,7	17	17,0	18,9	4,7	13	12,9	11,7	7,7	18	17,8	13,5	10,7	33	32,9	21,0				
1,8	17	17,0	18,9	4,8	14	13,9	12,6	7,8	50	49,8	36,4	10,8	28	27,9	17,9				
1,9	24	24,0	26,5	4,9	14	13,9	12,6	7,9	46	45,8	33,6	10,9	23	22,9	14,9				
2,0	26	26,0	28,7	5,0	16	15,9	14,3	8,0	59	58,8	42,9	11,0	15	14,9	9,9				
2,1	30	29,9	30,4	5,1	17	16,9	14,3	8,1	50	49,8	34,5	11,1	30	29,8	18,3				
2,2	25	24,9	25,4	5,2	16	15,9	13,5	8,2	46	45,8	31,8	11,2	100	99,8	59,2				
2,3	17	16,9	17,4	5,3	21	20,9	17,5	8,3	46	45,8	31,8								
2,4	21	20,9	21,4	5,4	31	30,9	25,6	8,4	50	49,8	34,5								
2,5	18	17,9	18,4	5,5	31	30,9	25,6	8,5	48	47,8	33,1								
2,6	13	12,9	13,4	5,6	21	20,9	17,5	8,6	49	48,8	33,8								
2,7	14	13,9	14,4	5,7	10	9,9	8,6	8,7	49	48,8	33,8								
2,8	17	16,9	17,4	5,8	7	6,9	6,2	8,8	49	48,8	33,8								
2,9	15	14,9	15,4	5,9	8	7,9	7,0	8,9	49	48,8	33,8								
3,0	15	14,9	15,4	6,0	8	7,9	7,0	9,0	25	24,8	17,5								

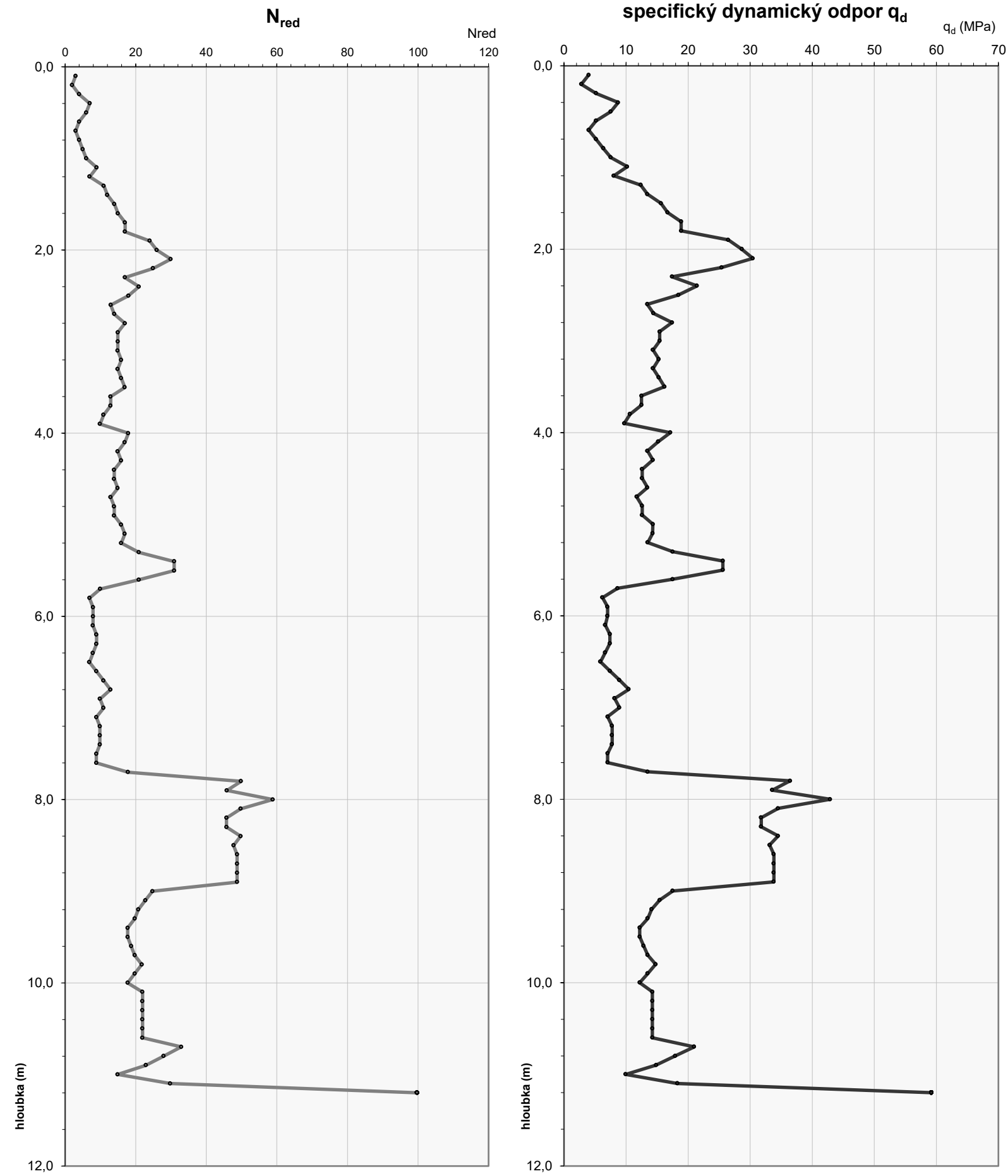
DYNAMICKÁ PENETRACE

(počet redukovanych úderů  $N_{red}$ ; specifický dynamický odpor  $q_d$ )

akce : Brno Kociánka Dům pro Julii  
zak.č. : 2020-140  
lokalizace : 0

sonda : DP3  
OBR. 1.1

doplňující informace : hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m 0



KOMENTÁŘ  
0

# DYNAMICKÁ PENETRACE

akce : Brno Kociánka Dům pro Julii  
zak.č. : 2020-140  
lokalizace : 0

sonda : DP4

## TABULKA Č. 1.1

doplňující informace :

datum provedení penetrační sondy : 18.5.2020

provedl : L. Holub

vyhodnotil : L. Holub

hmotnost beranu (kg) 50,00

výška pádu beranu 0,50 m

souřadnice :

X = 1157224.69  
Y = 597593.55  
Z = 248.1

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m

kužel (hrot) na ztraceno

hloubka (m)	N <sub>x</sub>	N <sub>xred</sub>	q <sub>d</sub> (MPa)	hloubka (m)	N <sub>x</sub>	N <sub>xred</sub>	q <sub>d</sub> (MPa)	hloubka (m)	N <sub>x</sub>	N <sub>xred</sub>	q <sub>d</sub> (MPa)	hloubka (m)	N <sub>x</sub>	N <sub>xred</sub>	q <sub>d</sub> (MPa)	hloubka (m)	N <sub>x</sub>	N <sub>xred</sub>	q <sub>d</sub> (MPa)
0,1	3	3,0	4,0	3,1	14	14,0	13,5	6,1	7	6,9	5,9	9,1	7	6,8	5,2	12,1	9	8,7	5,8
0,2	6	6,0	7,5	3,2	16	16,0	15,3	6,2	8	7,9	6,7	9,2	6	5,8	4,5	12,2	7	6,7	4,7
0,3	6	6,0	7,5	3,3	15	15,0	14,4	6,3	8	7,9	6,7	9,3	6	5,8	4,5	12,3	7	6,7	4,7
0,4	5	5,0	6,4	3,4	15	15,0	14,4	6,4	8	7,9	6,7	9,4	6	5,8	4,5	12,4	7	6,7	4,7
0,5	4	4,0	5,2	3,5	14	14,0	13,5	6,5	9	8,9	7,4	9,5	7	6,8	5,2	12,5	8	7,7	5,2
0,6	5	5,0	6,4	3,6	15	15,0	14,4	6,6	8	7,9	6,7	9,6	7	6,8	5,2	12,6	11	10,7	6,9
0,7	5	5,0	6,4	3,7	15	15,0	14,4	6,7	8	7,9	6,7	9,7	6	5,8	4,5	12,7	11	10,7	6,9
0,8	7	7,0	8,7	3,8	15	15,0	14,4	6,8	9	8,9	7,4	9,8	6	5,8	4,5	12,8	12	11,7	7,4
0,9	7	7,0	8,7	3,9	14	14,0	13,5	6,9	9	8,9	7,4	9,9	7	6,8	5,2	12,9	12	11,7	7,4
1,0	8	8,0	9,9	4,0	13	13,0	12,6	7,0	10	9,9	8,2	10,0	6	5,8	4,5	13,0	12	11,7	7,4
1,1	9	9,0	10,2	4,1	14	14,0	12,6	7,1	9	8,9	7,1	10,1	6	5,9	4,4	13,1	13	12,6	7,7
1,2	9	9,0	10,2	4,2	12	12,0	10,9	7,2	9	8,9	7,1	10,2	5	4,9	3,8	13,2	14	13,6	8,2
1,3	10	10,0	11,3	4,3	15	15,0	13,5	7,3	9	8,9	7,1	10,3	6	5,9	4,4	13,3	16	15,6	9,3
1,4	10	10,0	11,3	4,4	15	15,0	13,5	7,4	8	7,9	6,3	10,4	6	5,9	4,4	13,4	17	16,6	9,8
1,5	10	10,0	11,3	4,5	16	16,0	14,4	7,5	8	7,9	6,3	10,5	7	6,9	5,1	13,5	19	18,6	10,9
1,6	11	11,0	12,4	4,6	16	16,0	14,4	7,6	7	6,9	5,6	10,6	7	6,9	5,1	13,6	16	15,6	9,3
1,7	9	9,0	10,2	4,7	15	15,0	13,5	7,7	7	6,9	5,6	10,7	7	6,9	5,1	13,7	19	18,6	10,9
1,8	9	9,0	10,2	4,8	16	16,0	14,4	7,8	7	6,9	5,6	10,8	7	6,9	5,1	13,8	19	18,6	10,9
1,9	7	7,0	8,0	4,9	18	18,0	16,1	7,9	6	5,9	4,9	10,9	7	6,9	5,1	13,9	23	22,6	13,0
2,0	12	12,0	13,5	5,0	18	18,0	16,1	8,0	6	5,9	4,9	11,0	6	5,9	4,4	14,0	21	20,6	12,0
2,1	12	12,0	12,5	5,1	18	17,9	15,1	8,1	6	5,8	4,7	11,1	7	6,8	4,8	14,1	21	20,5	11,5
2,2	12	12,0	12,5	5,2	17	16,9	14,3	8,2	7	6,8	5,4	11,2	7	6,8	4,8	14,2	22	21,5	12,0
2,3	14	14,0	14,5	5,3	13	12,9	11,1	8,3	7	6,8	5,4	11,3	8	7,8	5,4	14,3	24	23,5	13,0
2,4	11	11,0	11,5	5,4	14	13,9	11,9	8,4	7	6,8	5,4	11,4	9	8,8	6,0	14,4	24	23,5	13,0
2,5	14	14,0	14,5	5,5	15	14,9	12,7	8,5	6	5,8	4,7	11,5	7	6,8	4,8	14,5	24	23,5	13,0
2,6	14	14,0	14,5	5,6	18	17,9	15,1	8,6	8	7,8	6,1	11,6	7	6,8	4,8	14,6	26	25,5	14,1
2,7	14	14,0	14,5	5,7	15	14,9	12,7	8,7	7	6,8	5,4	11,7	8	7,8	5,4	14,7	29	28,5	15,6
2,8	14	14,0	14,5	5,8	15	14,9	12,7	8,8	7	6,8	5,4	11,8	7	6,8	4,8	14,8	29	28,5	15,6
2,9	14	14,0	14,5	5,9	12	11,9	10,3	8,9	7	6,8	5,4	11,9	7	6,8	4,8	14,9	35	34,5	18,7
3,0	13	13,0	13,5	6,0	10	9,9	8,7	9,0	7	6,8	5,4	12,0	7	6,8	4,8	15,0	35	34,5	18,7

akce :	Brno Kociánka Dům pro Julii
zak.č. :	2020-140
lokalizace :	0

**TABULKA Č. 1.1**

vyhodnotil : L. Holub

kužel (hrot) na ztraceno

[illegible]

0



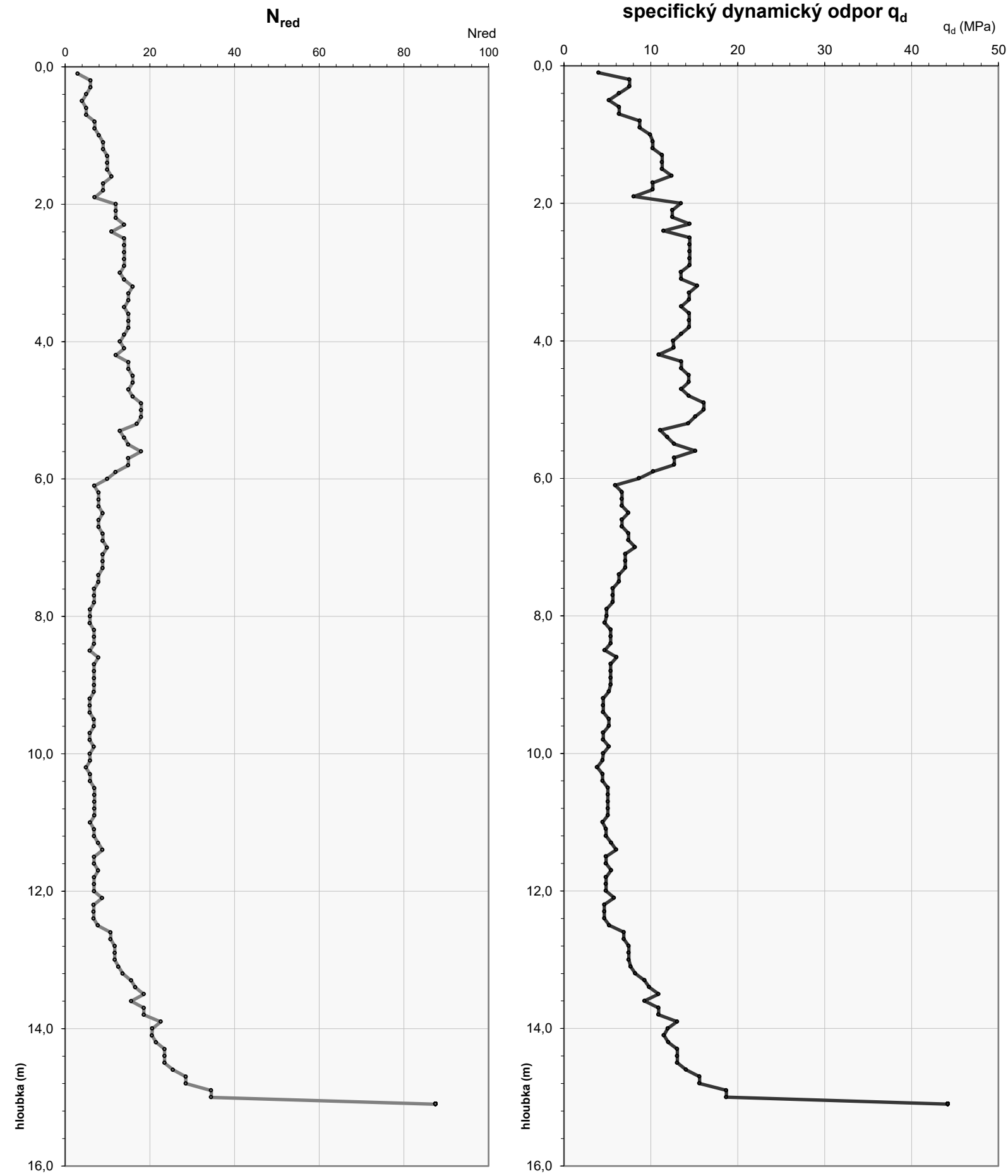
DYNAMICKÁ PENETRACE

(počet redukovaných úderů  $N_{red}$ ; specifický dynamický odpor  $q_d$ )

akce : Brno Kociánka Dům pro Julii  
zak.č. : 2020-140  
lokalizace : 0

sonda : DP4  
OBR. 1.1

doplňující informace : hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m



KOMENTÁŘ  
0

# DYNAMICKÁ PENETRACE

akce : Brno Kociánka Dům pro Julii  
zak.č. : 2020-140  
lokalizace : 0

sonda : DP5

## TABULKA Č. 1.1

doplňující informace :

datum provedení penetrační sondy : 18.5.2020

provedl : L. Holub

vyhodnotil : L. Holub

hmotnost beranu (kg) 50,00

výška pádu beranu 0,50 m

souřadnice :

X = 1157244.39

0 Y = 597587.01

Z = 246.4

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m

kužel (hrot) na ztraceno

hloubka (m)	N <sub>x</sub>	N <sub>xred</sub>	q <sub>d</sub> (MPa)	hloubka (m)	N <sub>x</sub>	N <sub>xred</sub>	q <sub>d</sub> (MPa)	hloubka (m)	N <sub>x</sub>	N <sub>xred</sub>	q <sub>d</sub> (MPa)	hloubka (m)	N <sub>x</sub>	N <sub>xred</sub>	q <sub>d</sub> (MPa)	hloubka (m)	N <sub>x</sub>	N <sub>xred</sub>	q <sub>d</sub> (MPa)
0,1	2	2,0	2,8	3,1	11	11,0	10,7	6,1	6	5,8	5,1	9,1	6	5,8	4,5	12,1	41	40,8	23,7
0,2	2	2,0	2,8	3,2	11	11,0	10,7	6,2	6	5,8	5,1	9,2	6	5,8	4,5	12,2	41	40,8	23,7
0,3	2	2,0	2,8	3,3	11	11,0	10,7	6,3	8	7,8	6,6	9,3	6	5,8	4,5	12,3	50	49,8	28,7
0,4	4	4,0	5,2	3,4	10	10,0	9,8	6,4	7	6,8	5,8	9,4	7	6,8	5,1	12,4	53	52,8	30,4
0,5	4	4,0	5,2	3,5	11	11,0	10,7	6,5	8	7,8	6,6	9,5	8	7,8	5,8	12,5	55	54,8	31,5
0,6	4	4,0	5,2	3,6	13	13,0	12,6	6,6	7	6,8	5,8	9,6	8	7,8	5,8	12,6	54	53,8	30,9
0,7	4	4,0	5,2	3,7	14	14,0	13,5	6,7	8	7,8	6,6	9,7	9	8,8	6,4	12,7	50	49,8	28,7
0,8	4	4,0	5,2	3,8	14	14,0	13,5	6,8	8	7,8	6,6	9,8	8	7,8	5,8	12,8	50	49,8	28,7
0,9	5	5,0	6,4	3,9	15	15,0	14,4	6,9	7	6,8	5,8	9,9	8	7,8	5,8	12,9	45	44,8	25,9
1,0	5	5,0	6,4	4,0	20	20,0	19,0	7,0	6	5,8	5,1	10,0	8	7,8	5,8	13,0	43	42,8	24,8
1,1	6	6,0	7,0	4,1	21	20,9	18,6	7,1	7	6,8	5,6	10,1	9	8,9	6,2	13,1	45	44,7	24,9
1,2	7	7,0	8,1	4,2	19	18,9	16,9	7,2	6	5,8	4,9	10,2	9	8,9	6,2	13,2	36	35,7	20,1
1,3	7	7,0	8,1	4,3	19	18,9	16,9	7,3	6	5,8	4,9	10,3	9	8,9	6,2	13,3	28	27,7	15,8
1,4	7	7,0	8,1	4,4	22	21,9	19,5	7,4	6	5,8	4,9	10,4	9	8,9	6,2	13,4	35	34,7	19,5
1,5	5	5,0	5,9	4,5	24	23,9	21,2	7,5	7	6,8	5,6	10,5	11	10,9	7,5	13,5	30	29,7	16,8
1,6	5	5,0	5,9	4,6	19	18,9	16,9	7,6	7	6,8	5,6	10,6	12	11,9	8,1	13,6	30	29,7	16,8
1,7	4	4,0	4,8	4,7	8	7,9	7,4	7,7	7	6,8	5,6	10,7	11	10,9	7,5	13,7	29	28,7	16,3
1,8	4	4,0	4,8	4,8	6	5,9	5,7	7,8	7	6,8	5,6	10,8	10	9,9	6,9	13,8	30	29,7	16,8
1,9	3	3,0	3,7	4,9	5	4,9	4,8	7,9	6	5,8	4,9	10,9	11	10,9	7,5	13,9	29	28,7	16,3
2,0	3	3,0	3,7	5,0	5	4,9	4,8	8,0	8	7,8	6,3	11,0	10	9,9	6,9	14,0	29	28,7	16,3
2,1	2	2,0	2,5	5,1	7	6,9	6,2	8,1	7	6,8	5,4	11,1	10	9,8	6,5	14,1	30	29,9	16,3
2,2	3	3,0	3,5	5,2	5	4,9	4,5	8,2	7	6,8	5,4	11,2	22	21,8	13,6	14,2	32	31,9	17,3
2,3	3	3,0	3,5	5,3	7	6,9	6,2	8,3	7	6,8	5,4	11,3	40	39,8	24,1	14,3	30	29,9	16,3
2,4	4	4,0	4,5	5,4	6	5,9	5,4	8,4	8	7,8	6,0	11,4	46	45,8	27,6	14,4	29	28,9	15,8
2,5	4	4,0	4,5	5,5	7	6,9	6,2	8,5	8	7,8	6,0	11,5	47	46,8	28,2	14,5	30	29,9	16,3
2,6	5	5,0	5,5	5,6	7	6,9	6,2	8,6	8	7,8	6,0	11,6	44	43,8	26,4	14,6	28	27,9	15,3
2,7	6	6,0	6,5	5,7	7	6,9	6,2	8,7	8	7,8	6,0	11,7	50	49,8	29,9	14,7	28	27,9	15,3
2,8	9	9,0	9,5	5,8	7	6,9	6,2	8,8	7	6,8	5,4	11,8	141	140,8	83,2	14,8	28	27,9	15,3
2,9	12	12,0	12,5	5,9	8	7,9	7,0	8,9	6	5,8	4,7	11,9	93	92,8	55,1				
3,0	13	13,0	13,5	6,0	7	6,9	6,2	9,0	6	5,8	4,7	12,0	59	58,8	35,2				

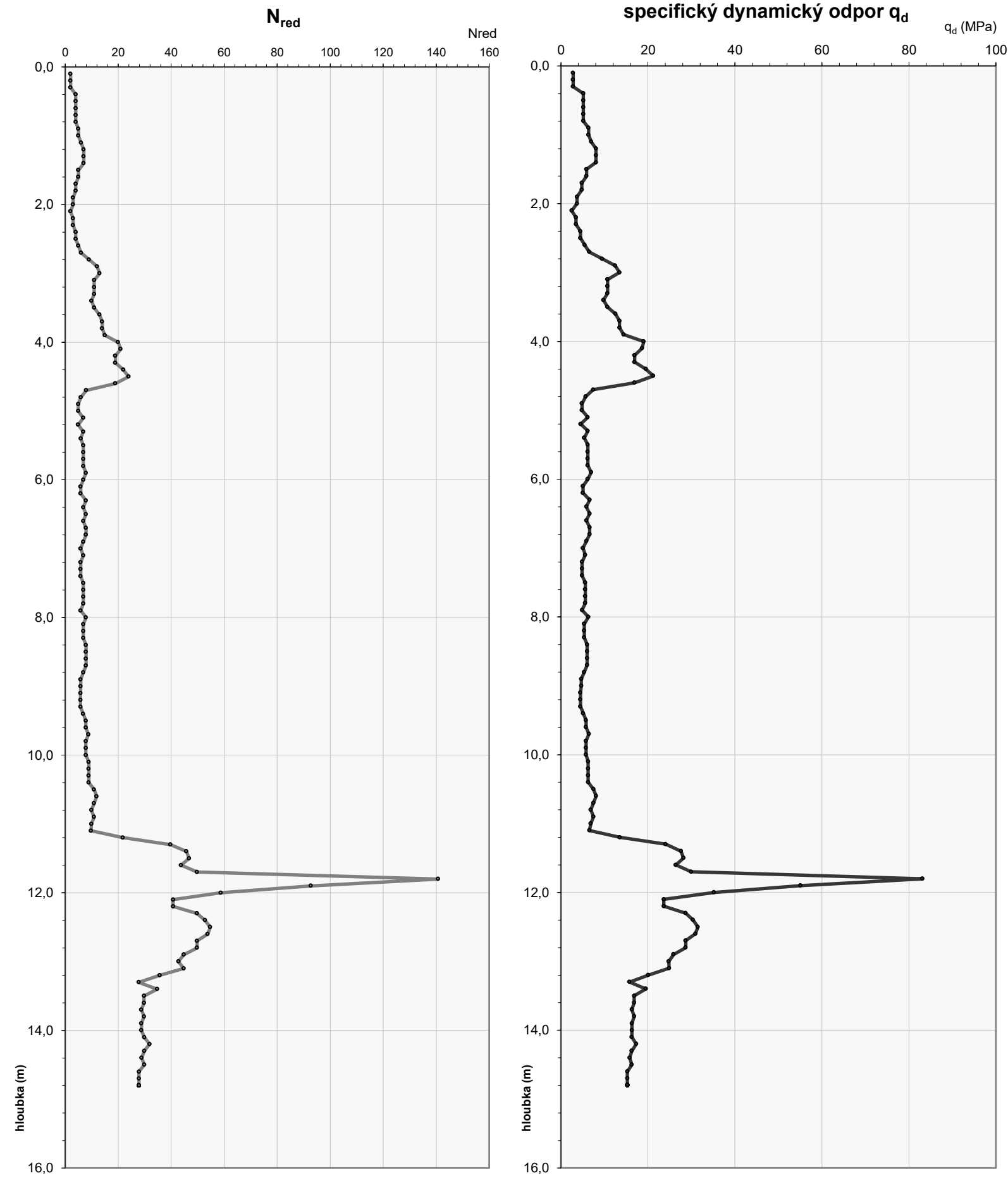
DYNAMICKÁ PENETRACE

(počet redukovaných úderů  $N_{red}$ ; specifický dynamický odpor  $q_d$ )

akce : Brno Kociánka Dům pro Julii  
zak.č. : 2020-140  
lokalizace : 0

sonda : DP5  
OBR. 1.1

doplňující informace : hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m



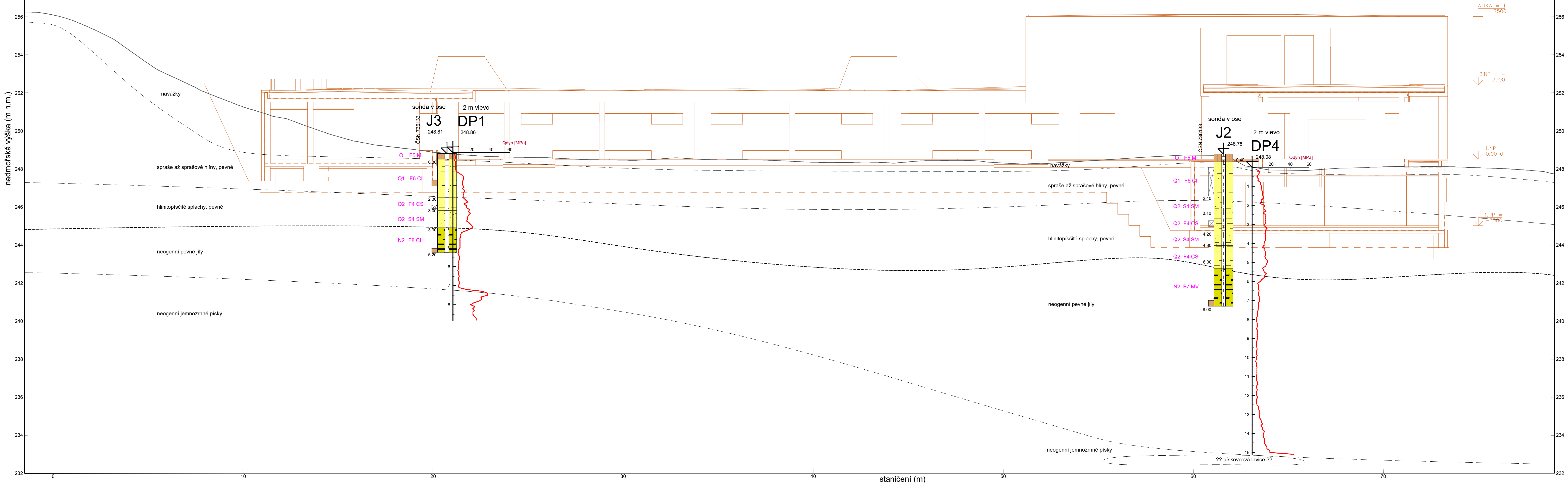
KOMENTÁŘ  
0

**SCHEMATICKÉ GEOLOGICKÉ PROFILY 1:100  
VOLNÁ PŘÍLOHA**

Název zakázky:	Brno-Kociánka, Dům pro Julii – inženýrskogeologický průzkum		
Číslo zakázky:	2020 - 140	Objednatel:	Dům pro Julii, z.ú.
Datum:	05 / 2020	Zpracoval:	Bc. Eduard Žáček
Počet stran:	4	Schválil:	Ing. Michal Hartman

SV  
A

Pozn. 1) Hladina podzemní vody nebyla zastižena  
2) Průběh a pokračování rozhraní geotechnických typů je pouze předpokládáný  
3) Sonda DP4 na základě lokální stratigrafie pravděpodobně zastihla neprůchodný pískovec v neogenních pískách



JZ  
A'

Barevný kód pro stratigrafii

Ant - Antropozoikum	Q - Kvartér	N - Neogén
---------------------	-------------	------------

Šrafy použité v grafikách pro jednotlivé zastižené zeminy, horniny a materiály

Navázka	Humózní vrstva
Jíl se střední plasticitou	Jíl písčitý
Písek hlinitý	Jíl s vysokou plasticitou nebo hlína s velmi vysokou plasticitou

Symbole a typy odebraných vzorků

Porušený vzorek	Neporušený vzorek
-----------------	-------------------

Označení geotechnických typů zemin

Y ... antropogenní navázka  
Q ... geotypy kvartérních sedimentů  
N ... geotypy neogenních sedimentů

Hranice

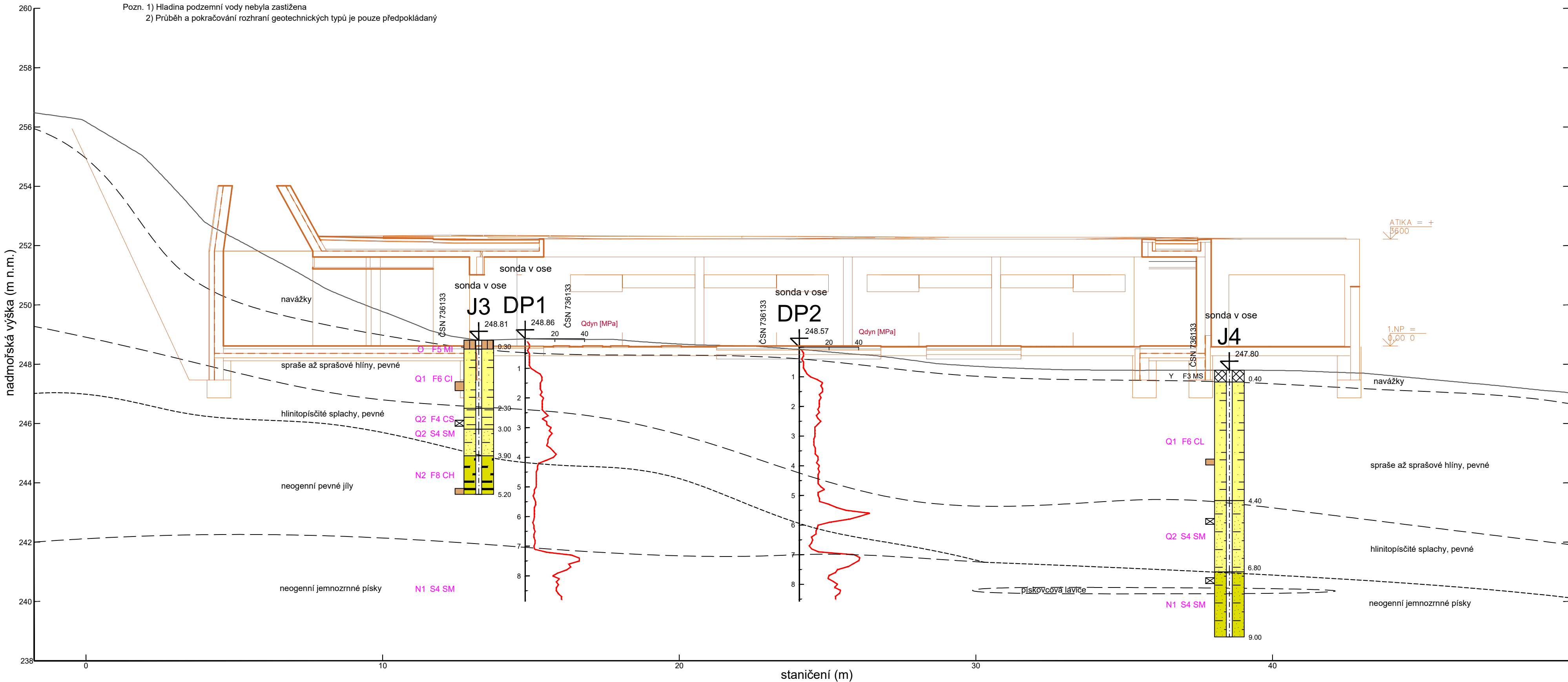
Hranice geotechnických typů  
Hranice předkvartérního podkladu

Objednatel:	Dům pro Julii, z.ú.		
Zpracovatel:	GeoTec - GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha		
Akce:	Brno-Kociánka, Dům pro Julii Inženýrskogeologický průzkum		
Příloha:	Schematický geologický profil A-A´		
Objekt:	Dětský hospic		Příloha č.  4
Vypracoval:	Bc. Eduard Žáček	Datum 05/2020	
Kontroloval:	Ing. Michal Hartman	Měřítko 1 : 100	
Číslo zakázky:	2020-140		



SSZ

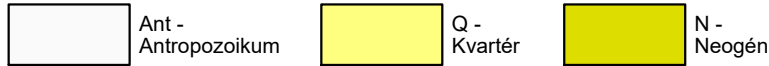
B



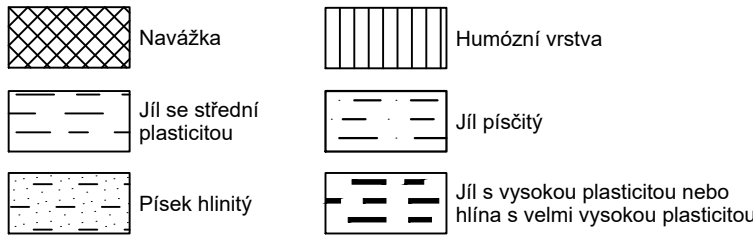
JJV

B'

Barevný kód pro stratigrafii



Šrafy použité v grafikách pro jednotlivé zastižené zeminy, horniny a materiály



Symbols and types of samples taken



Geotechnical types of soils

- Y ... antropogenní navážka
- Q ... geotypy kvartérních sedimentů
- N ... geotypy neogenních sedimentů

Boundaries

- Hranice geotechnických typů
- Hranice předkvartérního podkladu

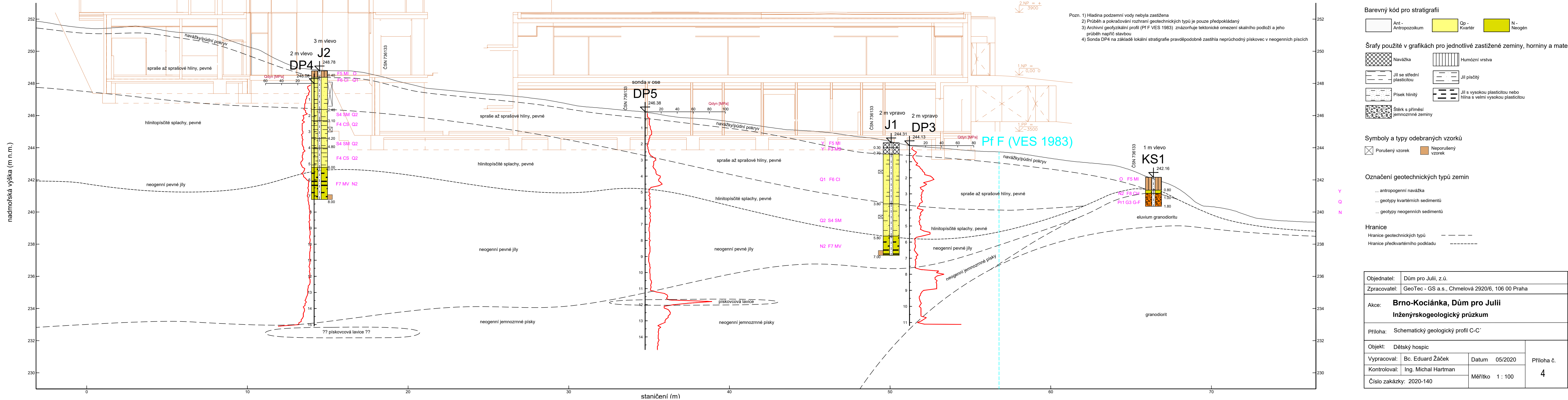
Objednatel:	Dům pro Julii, z.ú.		
Zpracovatel:	GeoTec - GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha		
Akce:	Brno-Kociánka, Dům pro Julii Inženýrskogeologický průzkum		
Příloha:	Schematický geologický profil B-B'		
Objekt:	Dětský hospic		Příloha č. 4
Vypracoval:	Bc. Eduard Žáček	Datum	05/2020
Kontroloval:	Ing. Michal Hartman	Měřítko	1 : 100
Číslo zakázky: 2020-140			

SZ

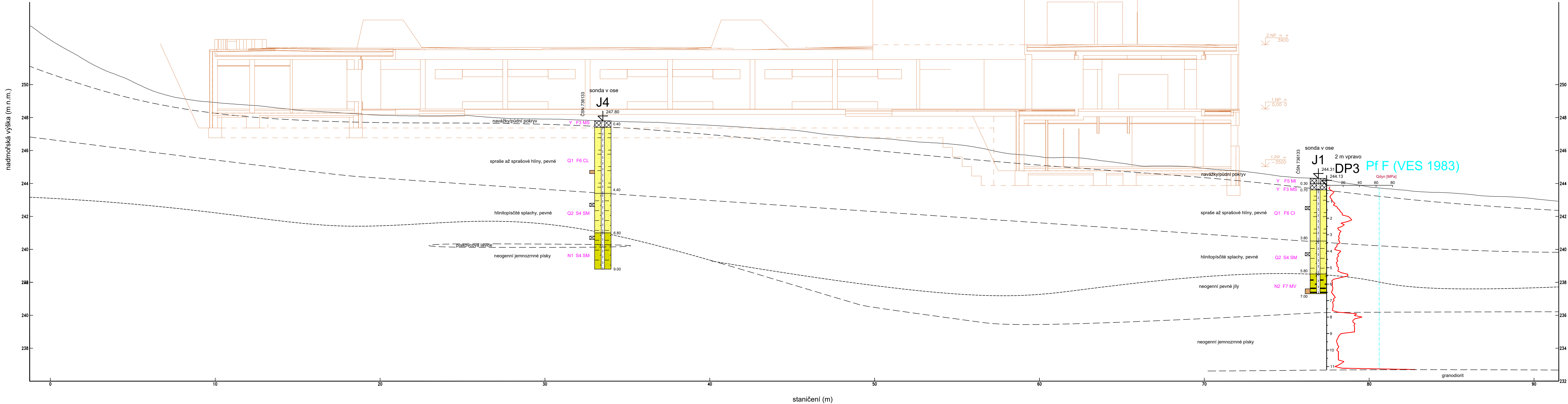
C

JV

C'



SV  
D



JZ  
D'

Barevný kód pro stratigrafii

Ant - Antropozoikum	Q - Kvaltér	N - Neogén
---------------------	-------------	------------

Šrafy použité v grafikách pro jednotlivé zastižené zeminy, horniny a materiály

Navážka	Humózní vrstva
Jíl se střední plasticitou	Jíl písčitý
Písek hlinitý	Jíl s vysokou plasticitou nebo hlína s velmi vysokou plasticitou

Symbole a typy odebraných vzorků

Porušený vzorek	Neporušený vzorek
-----------------	-------------------

Označení geotechnických typů zemin

Y ... antropogenní navážka  
Q ... geotypy kvartérních sedimentů  
N ... geotypy neogenních sedimentů

Hranice

Hranice geotechnických typů  
Hranice předkvartérního podkladu

Objednatel:	Dům pro Julii, z.ú.		
Zpracovatel:	GeoTec - GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha		
Akce:	Brno-Kociánka, Dům pro Julii Inženýrskogeologický průzkum		
Příloha:	Schematický geologický profil D-D'		
Objekt:	Dětský hospic		Příloha č. <b>4</b>
Vypracoval:	Bc. Eduard Žáček	Datum	05/2020
Kontroloval:	Ing. Michal Hartman	Měřítko	1 : 100
Číslo zakázky:	2020-140		

**VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK**

Název zakázky:	Brno-Kociánka, Dům pro Julii – inženýrskogeologický průzkum		
Číslo zakázky:	2020 - 140	Objednatel:	Dům pro Julii, z.ú.
Datum:	05 / 2020	Zpracoval:	Bc. Eduard Žáček
Počet stran:	25	Schválil:	Ing. Michal Hartman

Název zakázky: Brno-Kociánka, Dům pro Julii, IG průzkum

Číslo zakázky:

2020-140

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 25/B/20/ZR  
FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

**Identifikace zkušebních postupů:** Stanovení zrnitosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-4  
Stanovení vlhkosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-1  
Stanovení meze tekutosti a meze plasticity, indexu plasticity a stupně konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12  
Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic dle ČSN EN ISO 17892-3  
Stanovení objemové hmotnosti dle ČSN EN ISO 17892-2  
Stanovení kapilární vztlakovosti dle PP-05  
Stanovení čísla nestejnozrnnosti a čísla křivosti dle PP-06  
Stanovení pórovitosti a stupně nasycení výpočtem z naměřených hodnot dle PP-07

Identifikační údaje objednatele: Dům pro Julii, z.ú.

Odběr vzorků: Bc. Žáček E.  
Datum odběru vzorků: 09.-10.03.2020  
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 12.03.2020  
Zkoušku provedl: Haráková D., Ingrová B., Ledinová L., Bc. Němcová I.  
Datum zpracování zakázky: 02.04-11.05.2020  
Celkový počet stran: 13

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být tento protokol reprodukován jinak, než celý. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.

Laboratoř neodpovídá za odběr vzorků. Výsledky zkoušek se vztahují na vzorky v dodaném stavu. Informace o odběru vzorku dodal zákazník.

**Související dokumenty a normy:**

ČSN EN ISO 14688-2: Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin – Část 2: Zásady pro zařizování, 2005\*

ČSN 73 6133: Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací + Z1

ČSN 72 1002: Klasifikace zemin pro dopravní stavby, 1993\*

Výše uvedené zkušební postupy jsou prováděny v prostorách laboratoře GeoTec-GS, a.s. Laboratoř mechaniky zemin, hornin a polních zkoušek, sídlící na ulici Franzova 922/70 v Brně.

Při interpretaci a výroku o shodě nejsou uvažovány hodnoty nejistot.

**Poznámky:**

Křivky zrnitosti zemin jsou získány z hodnot stanovených na základě postupu dle ČSN EN ISO 17892-4. Zařizování zemin je provedeno na základě křivky zrnitosti zemin dle klasifikace dle ČSN 73 6133 "Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací" a dle ČSN EN ISO 14688-2 "Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin – Část 2: Zásady pro zařizování".<sup>1)</sup>

Vhodnost do násypu a pro podloží vozovky byla stanovena dle ČSN 73 6133.<sup>1)</sup>

Scheibleho kritérium namrzavosti je uvedeno dle ČSN 72 1002\*.<sup>1)</sup>

Filtrační součinitel byl stanoven výpočtem dle Jákyho.<sup>2)</sup>

V případě, že není laboratorně stanovena hodnota zdánlivé hustoty pevných částic, byla do výpočtu použita odhadnutá hodnota:  $2,7 \text{ Mg.m}^{-3}$  pro jemnozrnné zeminy a  $2,65 \text{ Mg.m}^{-3}$  pro hrubozrnné zeminy.

\* neplatná norma

<sup>1)</sup> charakter interpretace

<sup>2)</sup> mimo rozsah akreditace

Datum vystavení protokolu:

11.05.2020

Protokol vystavil a schválil:

Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.  
vedoucí laboratoře



Název zakázky: Brno-Kociánka, Dům pro Julii, IG průzkum

Číslo zakázky: 2020-140

### PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 25/B/20/ZR FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J1**  
 Hloubka sondy [m]: **1,7-1,9**  
 Číslo vzorku: **916**  
 Typ vzorku: **porušený**

#### VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	$w$	[%]	10,4
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_L$	[%]	43
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_P$	[%]	22
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_P$	[%]	21
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_C$	[-]	1,57
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	$\rho_s$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	---
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	$\rho$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	---
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	$\rho_d$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	---
Pórovitost	$n$	[%]	---
Stupeň nasycení	$S_r$	[%]	---
Číslo nestejzornosti	$C_u$	[-]	---
Číslo křivosti	$C_c$	[-]	---
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	$H_s$	[m]	3,38
	$H_{max}$	[m]	13,46

#### VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

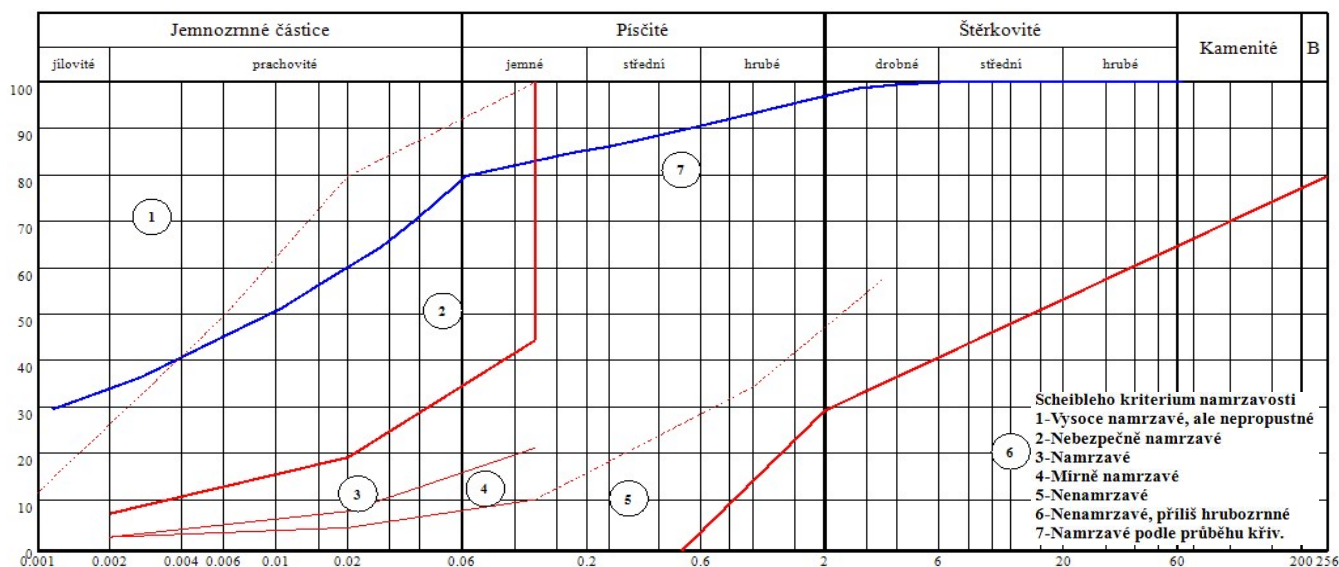
Klasifikace dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>			<b>F6 CI</b>
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 <sup>1)</sup>			<b>CI</b>
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			<b>PV</b>
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			<b>N</b>
Filtrační součinitel dle Jákyho <sup>2)</sup>	$k$	[m/s]	8,06E-09

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Brno-Kociánka, Dům pro Julii, IG průzkum

Číslo zakázky: 2020-140

### PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 25/B/20/ZR FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J1**  
 Hloubka sondy [m]: **4,5-4,7**  
 Číslo vzorku: **917**  
 Typ vzorku: **porušený**

#### VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	$w$	[%]	4,2
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_L$	[%]	---
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_P$	[%]	---
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_P$	[%]	---
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_C$	[-]	---
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	$\rho_s$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	---
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	$\rho$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	---
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	$\rho_d$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	---
Pórovitost	$n$	[%]	---
Stupeň nasycení	$S_r$	[%]	---
Číslo nestejnozrnnosti	$C_u$	[-]	162,32
Číslo křivosti	$C_c$	[-]	10,36
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	$H_s$	[m]	1,11
	$H_{max}$	[m]	3,14

#### VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

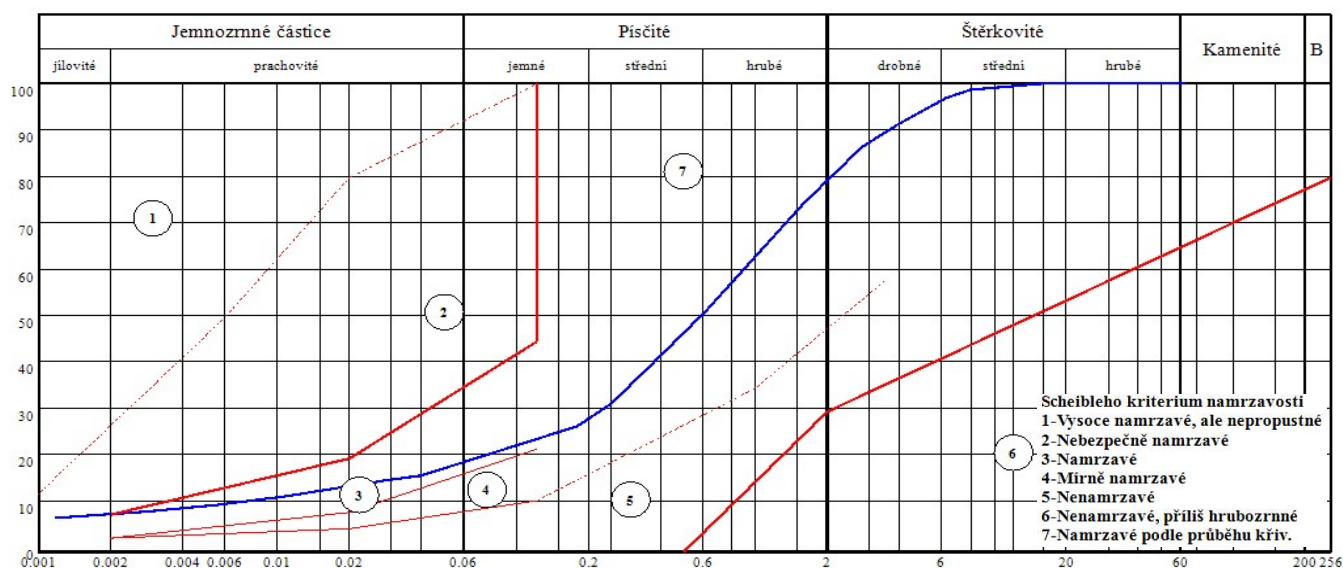
Klasifikace dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>			<b>S4 SM</b>
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 <sup>1)</sup>			<b>grclSa</b>
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			<b>PV</b>
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			<b>PV</b>
Filtrační součinitel dle Jákyho <sup>2)</sup>	$k$	[m/s]	3,39E-05

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný





Název zakázky: Brno-Kociánka, Dům pro Julii, IG průzkum

Číslo zakázky: 2020-140

### PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 25/B/20/ZR FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J1**  
 Hloubka sondy [m]: **6,7-7,0**  
 Číslo vzorku: **918**  
 Typ vzorku: neporušený

#### VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	$w$	[%]	26,6
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_L$	[%]	72
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_P$	[%]	35
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_P$	[%]	37
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_C$	[-]	1,24
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	$\rho_s$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	2,72
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	$\rho$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	1,99
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	$\rho_d$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	1,57
Pórovitost	$n$	[%]	42,3
Stupeň nasycení	$S_r$	[%]	98,7
Číslo nestejnozrnnosti	$C_u$	[-]	---
Číslo křivosti	$C_c$	[-]	---
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	$H_s$	[m]	5,56
	$H_{max}$	[m]	43,16

#### VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

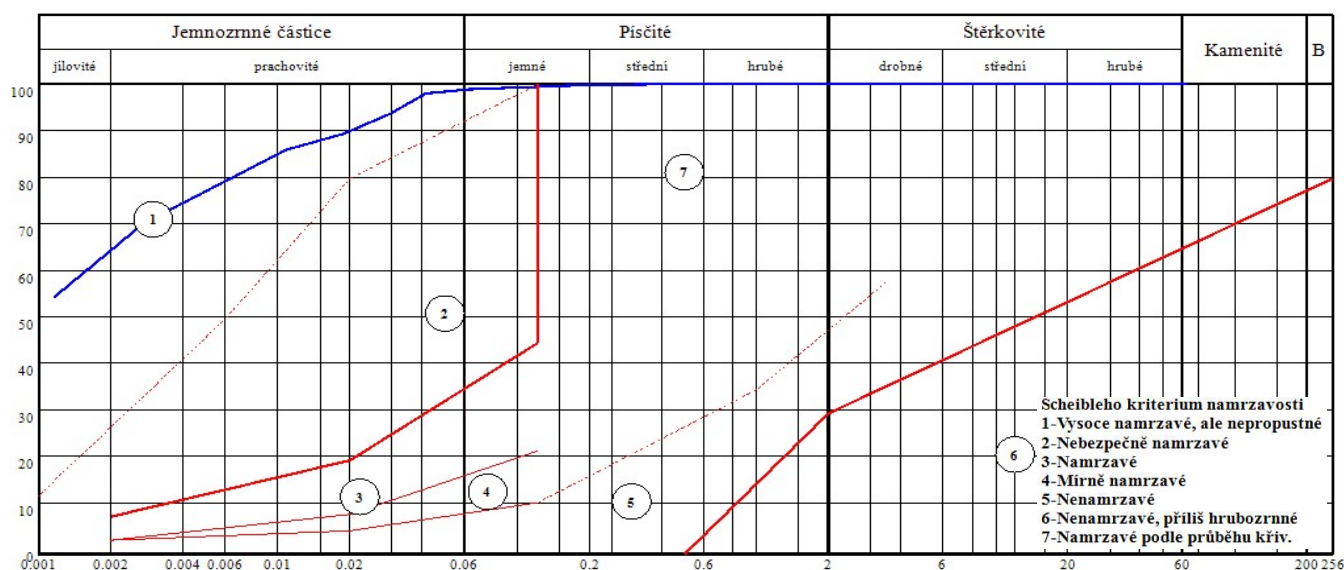
Klasifikace dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>			<b>F7 MV</b>
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 <sup>1)</sup>			<b>CI</b>
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			<b>N</b>
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			<b>N</b>
Filtrační součinitel dle Jákyho <sup>2)</sup>	$k$	[m/s]	1,35E-10

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Brno-Kociánka, Dům pro Julii, IG průzkum

Číslo zakázky: 2020-140

### PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 25/B/20/ZR FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J2**  
 Hloubka sondy [m]: **0,7-2,2**  
 Číslo vzorku: **919**  
 Typ vzorku: **porušený**

#### VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	$w$	[%]	11,5
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_L$	[%]	43
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_P$	[%]	24
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_P$	[%]	20
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_C$	[-]	1,62
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	$\rho_s$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	---
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	$\rho$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	---
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	$\rho_d$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	---
Pórovitost	$n$	[%]	---
Stupeň nasycení	$S_r$	[%]	---
Číslo nestejnozrnnosti	$C_u$	[-]	---
Číslo křivosti	$C_c$	[-]	---
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	$H_s$	[m]	3,58
	$H_{max}$	[m]	15,23

#### VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

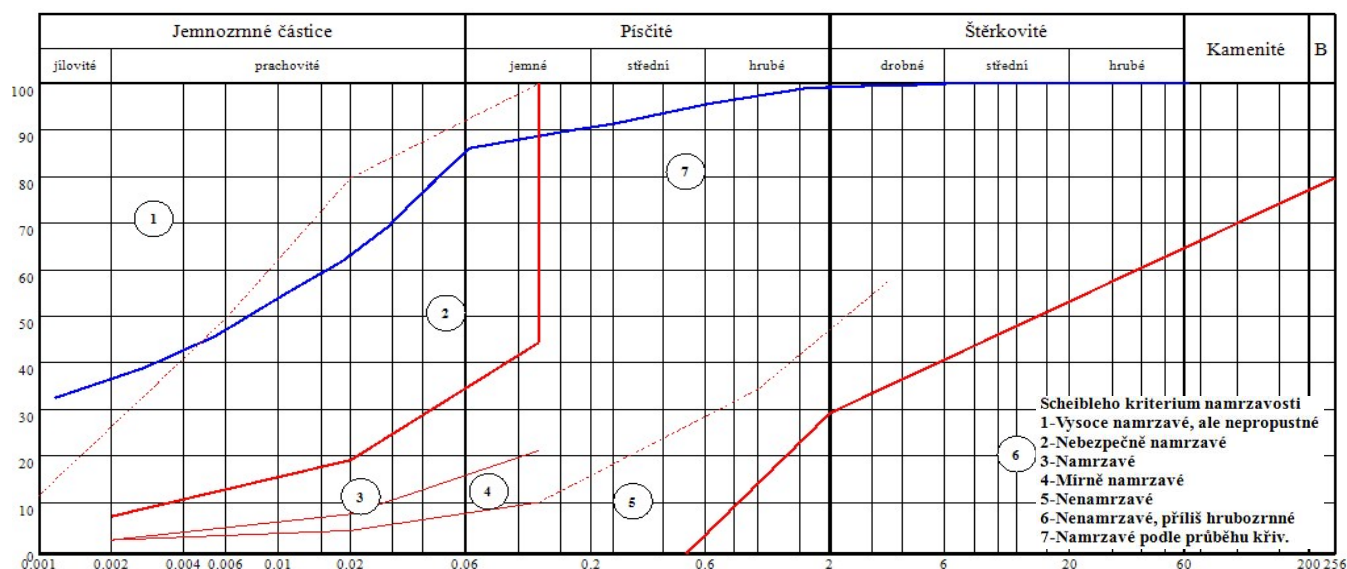
Klasifikace dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>			<b>F6 CI</b>
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 <sup>1)</sup>			<b>CI</b>
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			<b>PV</b>
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			<b>N</b>
Filtrační součinitel dle Jákyho <sup>2)</sup>	$k$	[m/s]	5,21E-09

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Brno-Kociánka, Dům pro Julii, IG průzkum

Číslo zakázky: 2020-140

### PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 25/B/20/ZR FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J2**  
 Hloubka sondy [m]: **3,5-3,8**  
 Číslo vzorku: **920**  
 Typ vzorku: **porušený**

#### VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	$w$	[%]	10,9
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_L$	[%]	41
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_P$	[%]	23
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_P$	[%]	18
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_C$	[-]	1,68
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	$\rho_s$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	---
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	$\rho$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	---
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	$\rho_d$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	---
Pórovitost	$n$	[%]	---
Stupeň nasycení	$S_r$	[%]	---
Číslo nestejzornosti	$C_u$	[-]	---
Číslo křivosti	$C_c$	[-]	---
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	$H_s$	[m]	2,37
	$H_{max}$	[m]	7,27

#### VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

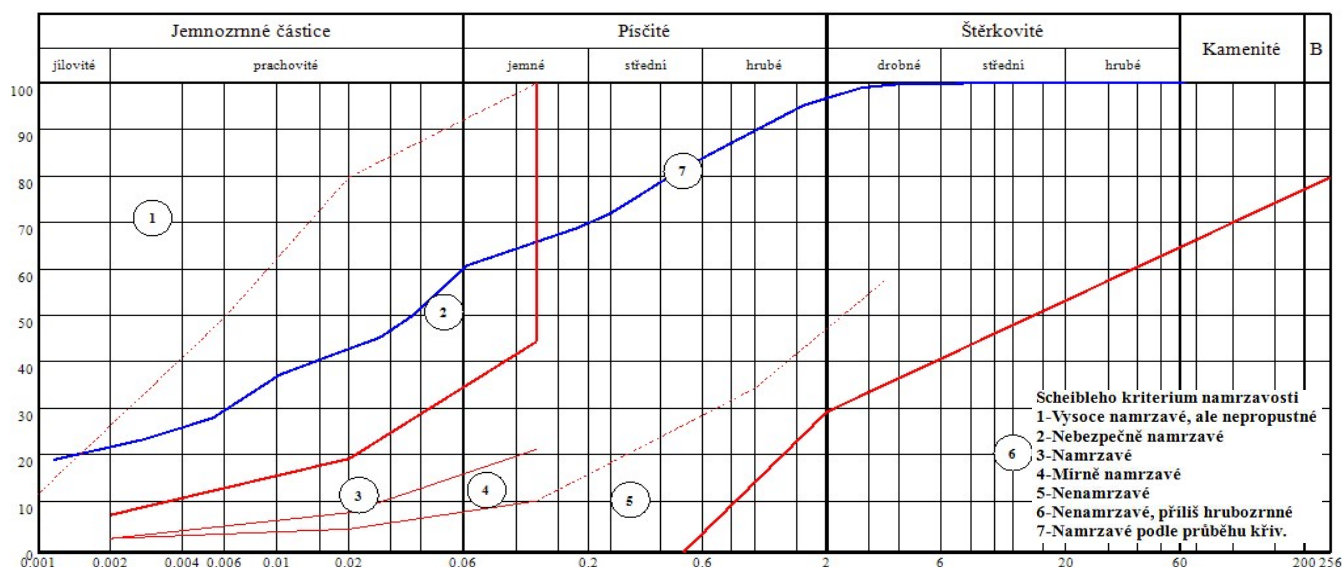
Klasifikace dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>			<b>F4 CS</b>
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 <sup>1)</sup>			<b>sasiCI</b>
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			<b>PV</b>
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			<b>PV</b>
Filtrační součinitel dle Jákyho <sup>2)</sup>	$k$	[m/s]	1,28E-07

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Brno-Kociánka, Dům pro Julii, IG průzkum

Číslo zakázky: 2020-140

### PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 25/B/20/ZR FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J2**  
 Hloubka sondy [m]: **7,7-8,0**  
 Číslo vzorku: **921**  
 Typ vzorku: neporušený

#### VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	$w$	[%]	28,3
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_L$	[%]	71
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_P$	[%]	36
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_P$	[%]	35
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_C$	[-]	1,23
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	$\rho_s$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	2,7
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	$\rho$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	1,93
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	$\rho_d$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	1,51
Pórovitost	$n$	[%]	44,1
Stupeň nasycení	$S_r$	[%]	96,8
Číslo nestejnozrnnosti	$C_u$	[-]	---
Číslo křivosti	$C_c$	[-]	---
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	$H_s$	[m]	5,29
	$H_{max}$	[m]	38,23

#### VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

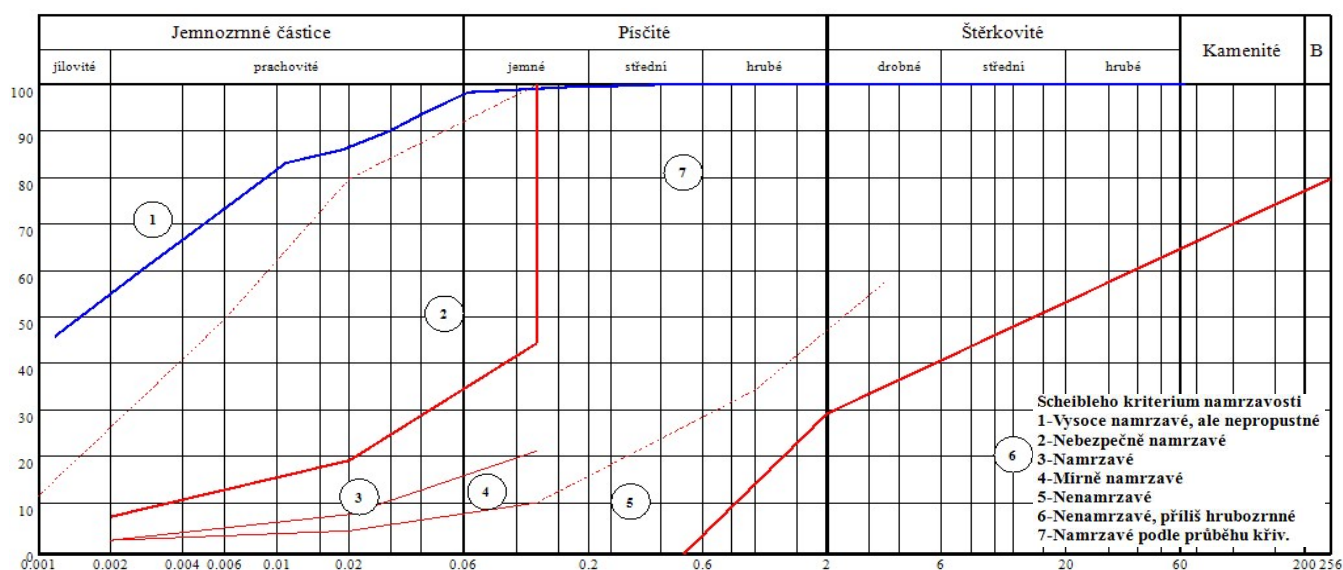
Klasifikace dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>			<b>F7 MV</b>
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 <sup>1)</sup>			<b>CI</b>
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			<b>N</b>
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			<b>N</b>
Filtrační součinitel dle Jákyho <sup>2)</sup>	$k$	[m/s]	2,12E-10

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Brno-Kociánka, Dům pro Julii, IG průzkum

Číslo zakázky: 2020-140

### PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 25/B/20/ZR FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J3**  
 Hloubka sondy [m]: **1,4-1,7**  
 Číslo vzorku: **922**  
 Typ vzorku: neporušený

#### VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	$w$	[%]	21,4
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_L$	[%]	45
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_P$	[%]	21
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_P$	[%]	24
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_C$	[-]	0,97
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	$\rho_s$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	2,68
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	$\rho$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	1,82
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	$\rho_d$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	1,5
Pórovitost	$n$	[%]	44
Stupeň nasycení	$S_r$	[%]	73
Číslo nestejnozrnnosti	$C_u$	[-]	---
Číslo křivosti	$C_c$	[-]	---
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	$H_s$	[m]	4,07
	$H_{max}$	[m]	20,38

#### VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

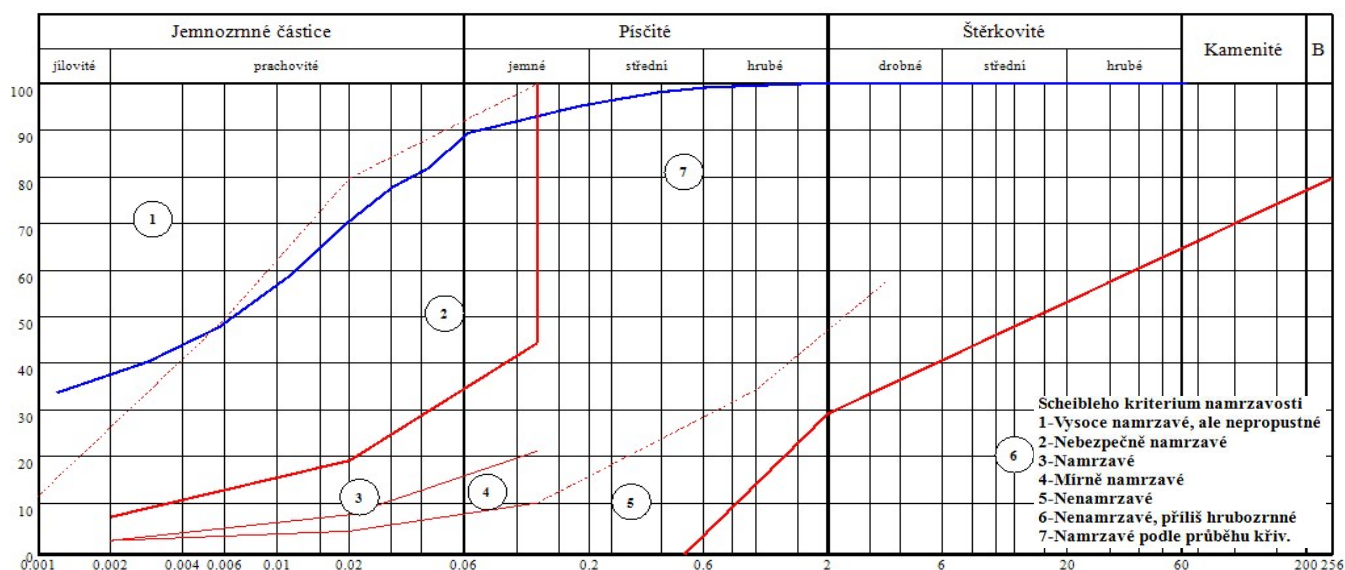
Klasifikace dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>			<b>F6 CI</b>
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 <sup>1)</sup>			<b>CI</b>
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			<b>PV</b>
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			<b>N</b>
Filtrační součinitel dle Jákyho <sup>2)</sup>	$k$	[m/s]	4,03E-09

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný





Název zakázky: Brno-Kociánka, Dům pro Julii, IG průzkum

Číslo zakázky: 2020-140

### PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 25/B/20/ZR FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J3**  
 Hloubka sondy [m]: **2,7-2,9**  
 Číslo vzorku: **953**  
 Typ vzorku: **porušený**

#### VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	$w$	[%]	7,6
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_L$	[%]	31
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_P$	[%]	17
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_P$	[%]	14
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_C$	[-]	1,71
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	$\rho_s$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	---
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	$\rho$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	---
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	$\rho_d$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	---
Pórovitost	$n$	[%]	---
Stupeň nasycení	$S_r$	[%]	---
Číslo nestejnozrnnosti	$C_u$	[-]	---
Číslo křivosti	$C_c$	[-]	---
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	$H_s$	[m]	2,22
	$H_{max}$	[m]	6,68

#### VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

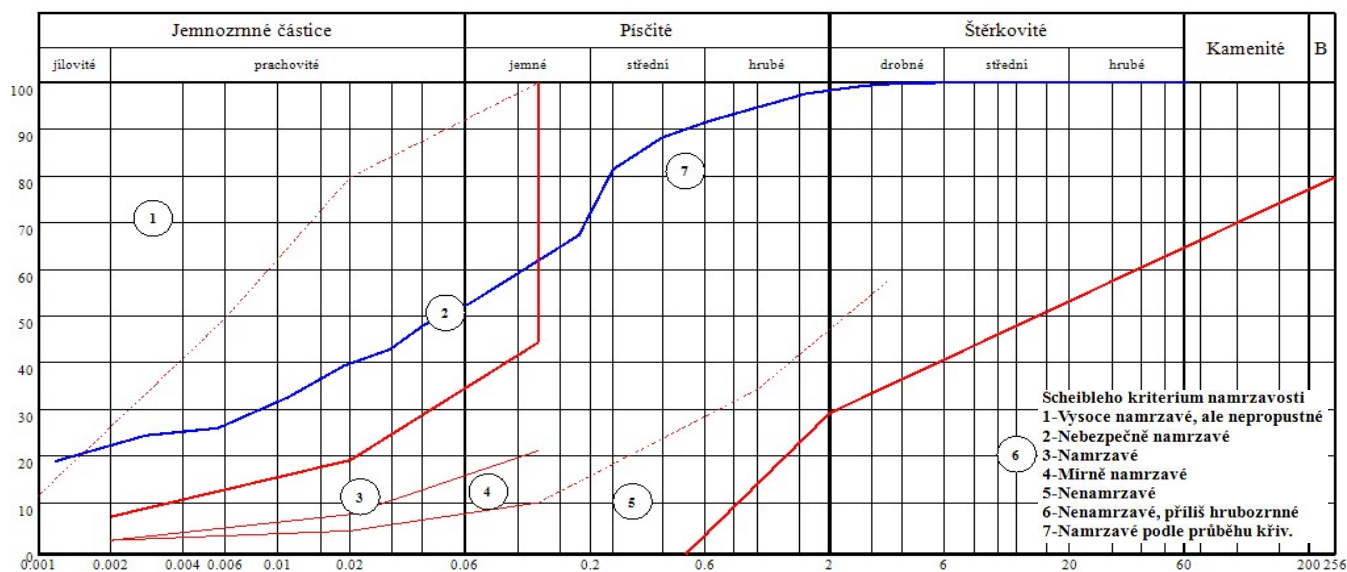
Klasifikace dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>			<b>F4 CS</b>
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 <sup>1)</sup>			<b>saCl</b>
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			<b>PV</b>
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			<b>PV</b>
Filtrační součinitel dle Jákyho <sup>2)</sup>	$k$	[m/s]	2,18E-07

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Brno-Kociánka, Dům pro Julii, IG průzkum

Číslo zakázky: 2020-140

### PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 25/B/20/ZR FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J3**  
 Hloubka sondy [m]: **5,0-5,2**  
 Číslo vzorku: **954**  
 Typ vzorku: neporušený

#### VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	$w$	[%]	26,0
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_L$	[%]	69
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_P$	[%]	29
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_P$	[%]	39
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_C$	[-]	1,08
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	$\rho_s$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	2,72
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	$\rho$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	1,99
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	$\rho_d$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	1,58
Pórovitost	$n$	[%]	41,9
Stupeň nasycení	$S_r$	[%]	97,9
Číslo nestejnozrnnosti	$C_u$	[-]	---
Číslo křivosti	$C_c$	[-]	---
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	$H_s$	[m]	5,64
	$H_{max}$	[m]	44,62

#### VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

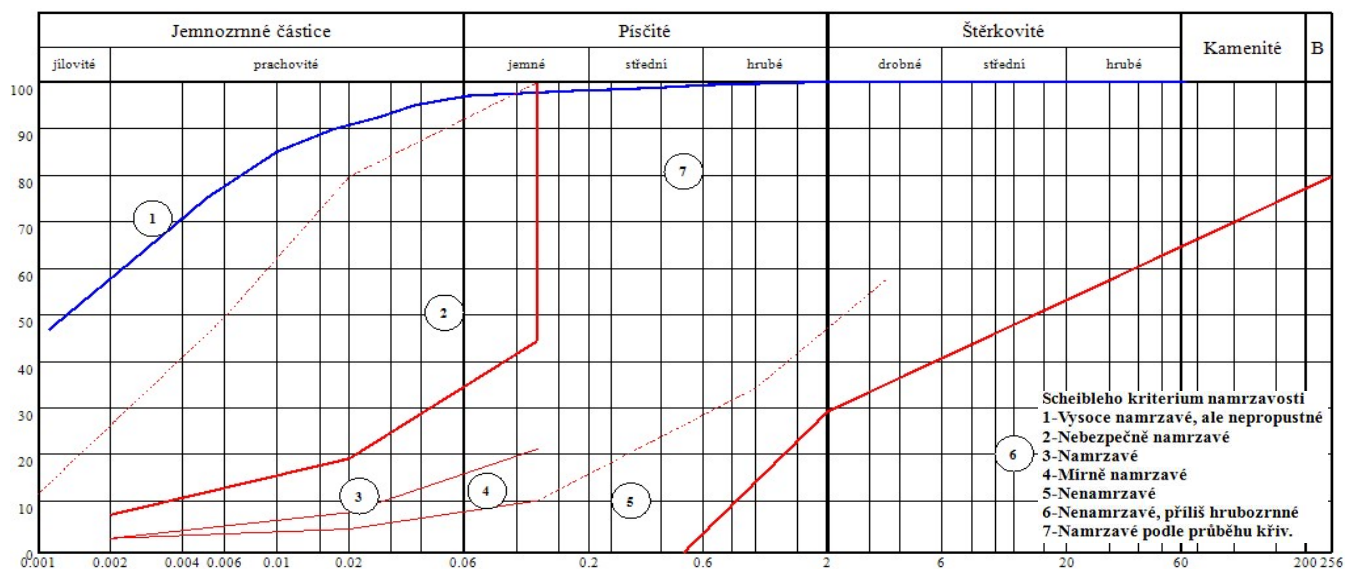
Klasifikace dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>			<b>F8 CH</b>
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 <sup>1)</sup>			<b>CI</b>
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			<b>N</b>
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			<b>N</b>
Filtrační součinitel dle Jákyho <sup>2)</sup>	$k$	[m/s]	1,65E-10

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný





Název zakázky: Brno-Kociánka, Dům pro Julii, IG průzkum

Číslo zakázky: 2020-140

### PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 25/B/20/ZR FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J4**  
 Hloubka sondy [m]: **3,0-3,2**  
 Číslo vzorku: **955**  
 Typ vzorku: neporušený

#### VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	$w$	[%]	8,7
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_L$	[%]	33
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_P$	[%]	20
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_P$	[%]	13
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_C$	[-]	1,84
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	$\rho_s$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	2,7
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	$\rho$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	1,78
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	$\rho_d$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	1,64
Pórovitost	$n$	[%]	39,3
Stupeň nasycení	$S_r$	[%]	36,5
Číslo nestejnozrnnosti	$C_u$	[-]	---
Číslo křivosti	$C_c$	[-]	---
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	$H_s$	[m]	3,78
	$H_{max}$	[m]	17,2

#### VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

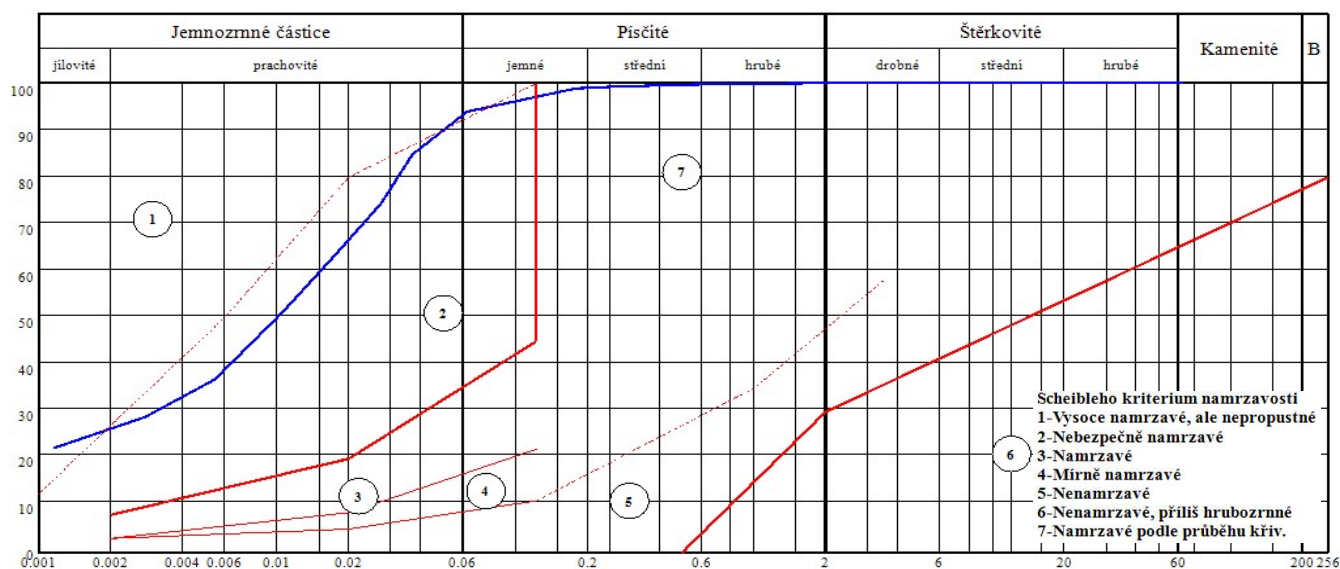
Klasifikace dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>			<b>F6 CL</b>
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 <sup>1)</sup>			<b>siCl</b>
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			<b>PV</b>
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			<b>N</b>
Filtrační součinitel dle Jákyho <sup>2)</sup>	$k$	[m/s]	1,01E-08

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Brno-Kociánka, Dům pro Julii, IG průzkum

Číslo zakázky: 2020-140

### PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 25/B/20/ZR FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J4**  
 Hloubka sondy [m]: **5,0-5,2**  
 Číslo vzorku: **956**  
 Typ vzorku: **porušený**

#### VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	$w$	[%]	11,8
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_L$	[%]	---
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_P$	[%]	---
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_P$	[%]	---
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_C$	[-]	---
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	$\rho_s$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	---
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	$\rho$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	---
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	$\rho_d$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	---
Pórovitost	$n$	[%]	---
Stupeň nasycení	$S_r$	[%]	---
Číslo nestejzornosti	$C_u$	[-]	510,87
Číslo křivosti	$C_c$	[-]	9,69
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	$H_s$	[m]	1,52
	$H_{max}$	[m]	4,61

#### VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

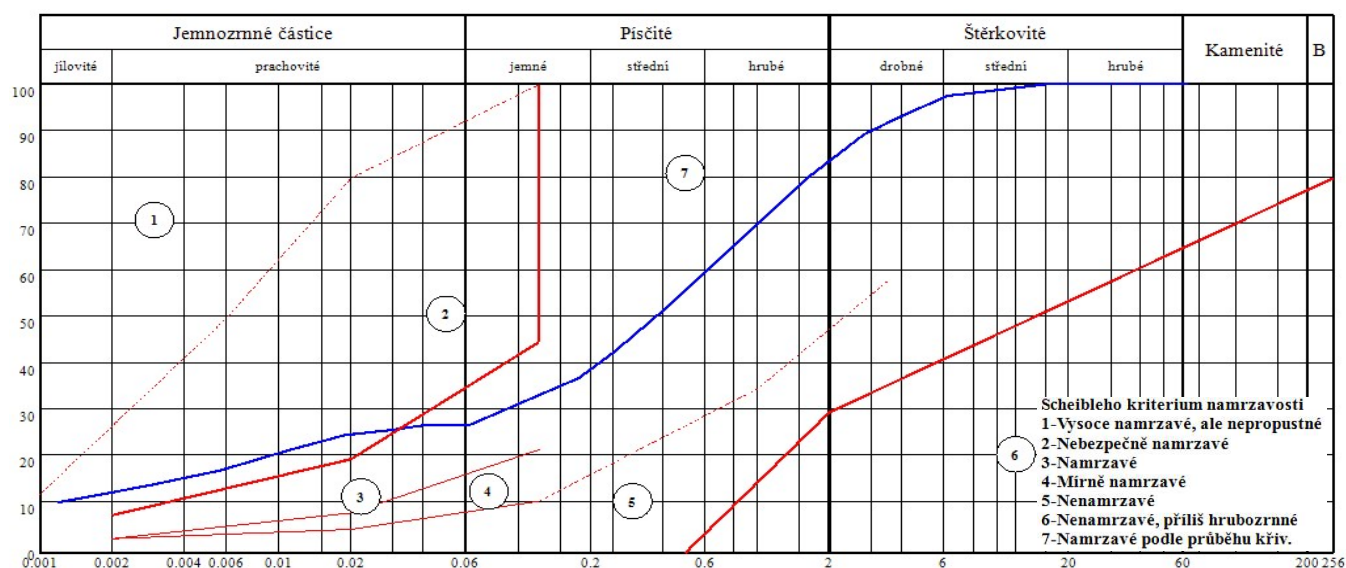
Klasifikace dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>			<b>S4 SM</b>
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 <sup>1)</sup>			<b>clSa</b>
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			<b>PV</b>
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			<b>PV</b>
Filtrační součinitel dle Jákyho <sup>2)</sup>	$k$	[m/s]	1,36E-05

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Brno-Kociánka, Dům pro Julii, IG průzkum

Číslo zakázky: 2020-140

### PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 25/B/20/ZR FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J4**  
 Hloubka sondy [m]: **7,0-7,2**  
 Číslo vzorku: **957**  
 Typ vzorku: **porušený**

#### VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	$w$	[%]	5,4
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_L$	[%]	---
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_P$	[%]	---
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_P$	[%]	---
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_C$	[-]	---
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	$\rho_s$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	---
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	$\rho$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	---
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	$\rho_d$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	---
Pórovitost	$n$	[%]	---
Stupeň nasycení	$S_r$	[%]	---
Číslo nestejzornosti	$C_u$	[-]	71,69
Číslo křivosti	$C_c$	[-]	13,17
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	$H_s$	[m]	1,16
	$H_{max}$	[m]	3,38

#### VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

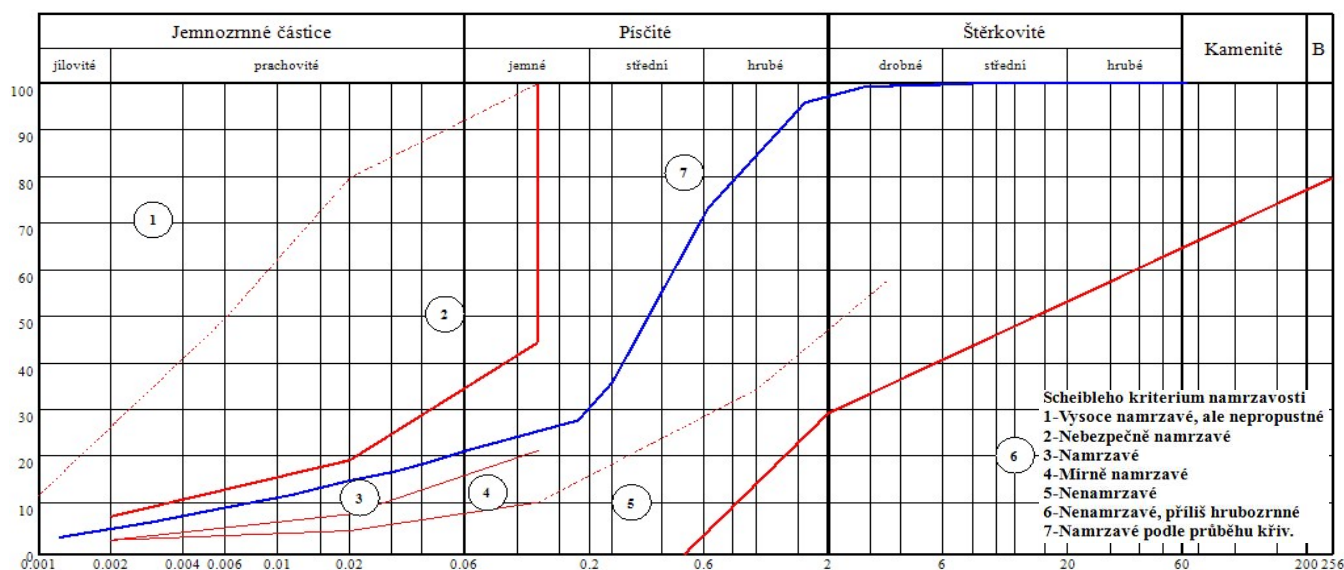
Klasifikace dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>			<b>S4 SM</b>
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 <sup>1)</sup>			<b>clSa</b>
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			<b>PV</b>
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			<b>PV</b>
Filtrační součinitel dle Jákyho <sup>2)</sup>	$k$	[m/s]	1,23E-05

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Brno-Kociánka, Dům pro Julii, IG průzkum Číslo zakázky: 2020-140

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 25/B/20/E  
ZKOUŠKA STLAČITELNOSTI ZEMIN**

**Identifikace zkušebních postupů:** Zkouška stlačitelnosti v edometru postupným přitěžováním dle ČSN EN ISO 17892-5  
Stanovení vlhkosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-1  
Stanovení objemové hmotnosti dle ČSN EN ISO 17892-2  
Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic dle ČSN EN ISO 17892-3  
Stanovení pórovitosti a stupně nasycení výpočtem z naměřených hodnot dle PP-07

**Identifikační údaje objednatele:** Dům pro Julii, z.ú.

Odběr vzorků: Bc. Žáček E.  
Datum odběru vzorků: 09.-10.03.2020  
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 12.03.2020  
Zkoušku provedl: B. Ingrová, Bc. I. Němcová, Bc. Petříková L.  
Datum zpracování zakázky: 14.04.-11.05.2020  
Celkový počet stran: 4

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být tento protokol reprodukován jinak, než celý. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.

Laboratoř neodpovídá za odběr vzorků. Výsledky zkoušek se vztahují na vzorky v dodaném stavu. Informace o odběru vzorku dodal zákazník.

**Související dokumenty a normy:**

ČSN EN ISO 14688-2: Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin – Část 2: Zásady pro zařizování, 2005\*

ČSN 73 6133: Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací + Z1

Výše uvedené zkušební postupy jsou prováděny v prostorách laboratoře GeoTec-GS, a.s. Laboratoř mechaniky zemin, hornin a polních zkoušek, sídlící na ulici Franzova 922/70 v Brně.

Při interpretaci a výroku o shodě nejsou uvažovány hodnoty nejistot.

**Poznámky:**

\* neplatná norma

<sup>1)</sup> charakter interpretace

Datum vystavení protokolu: 11.05.2020  
Protokol vystavil a schválil: Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.  
vedoucí laboratoře



Název zakázky: Brno-Kociánka, Dům pro Julii, IG průzkum

Číslo zakázky: 2020-140

### PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 25/B/20/E ZKOUŠKA STLAČITELNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J2**  
Hloubka sondy [m]: **7,7-8,0**  
Číslo vzorku: **921**

Typ vzorku: neporušený  
Klasifikace dle ČSN 73 6133<sup>1)</sup>: F7 MV  
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14668-2<sup>1)</sup>: CI

#### PODMÍNKY PŘI ZKOUŠCE

Konsolidace	s vodou	
Výška prstence	19,98	[mm]
Průměr prstence	112,80	[mm]

#### VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

Geostatické napětí	0,16	[MPa]
Teplota v průběhu zkoušky	21 ± 3	[°C]

#### PŘETVÁRNÉ CHARAKTERISTIKY

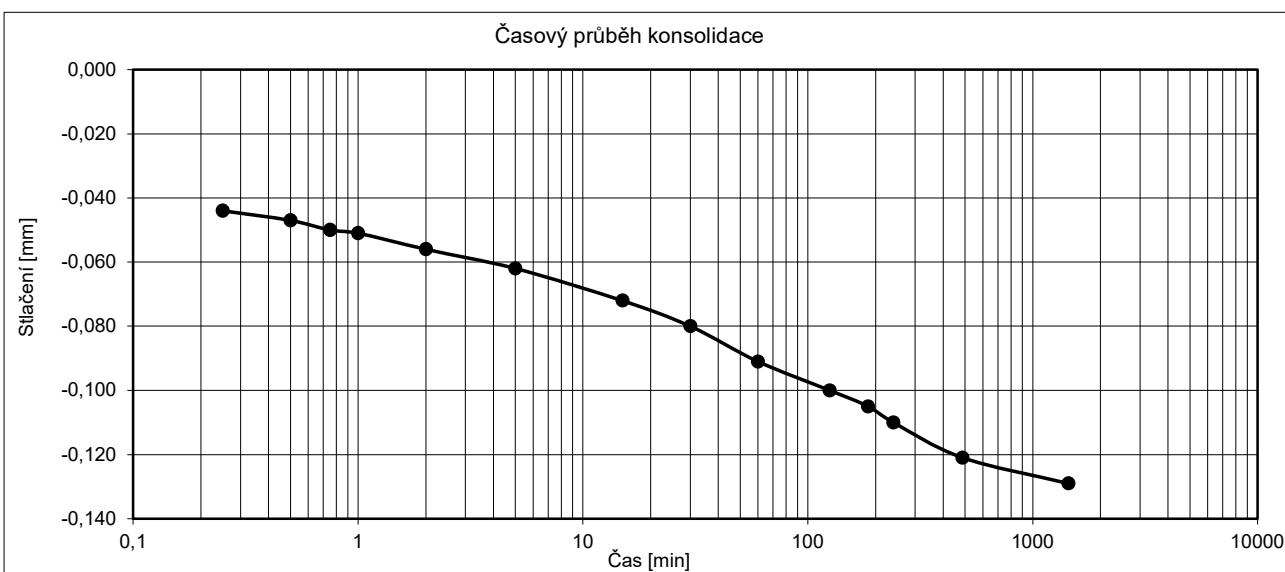
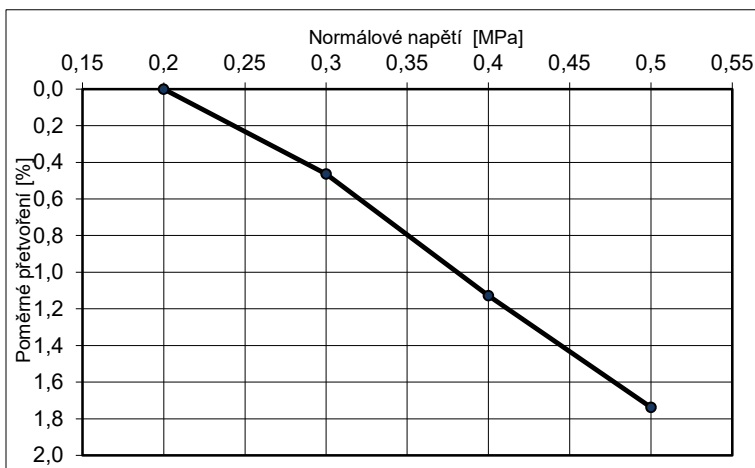
Obor napětí	200-300	300-400	400-500	[kPa]
Edometrický modul	21,6	15,0	16,4	[MPa]
Poměrná deformace	0,46	1,13	1,74	[%]
<b>Celkový obor napětí</b>	<b>200-500</b>			<b>[kPa]</b>
<b>Celkový edometrický modul</b>	<b>E<sub>oed</sub> 17,8</b>			<b>[MPa]</b>

#### ČASOVÝ PRŮBĚH KONSOLIDACE

Obor napětí	300-400	[kPa]
<b>Součinitel konsolidace</b>	<b>C<sub>v</sub> 1,02E-08</b>	<b>[m<sup>2</sup>/s]</b>

#### VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost	w	28,3	[%]
Objemová hmotnost přirozená	ρ	1,93	[Mg/m <sup>3</sup> ]
Objemová hmotnost suchá	ρ <sub>d</sub>	1,51	[Mg/m <sup>3</sup> ]
Zdánlivá hustota zeminy	ρ <sub>s</sub>	2,70	[Mg/m <sup>3</sup> ]
Pórovitost	n	44,1	[%]
Stupeň nasycení	S <sub>r</sub>	97,0	[%]



Poznámky: Vzorek bobtnal

Název zakázky: Brno-Kociánka, Dům pro Julii, IG průzkum

Číslo zakázky:

2020-140

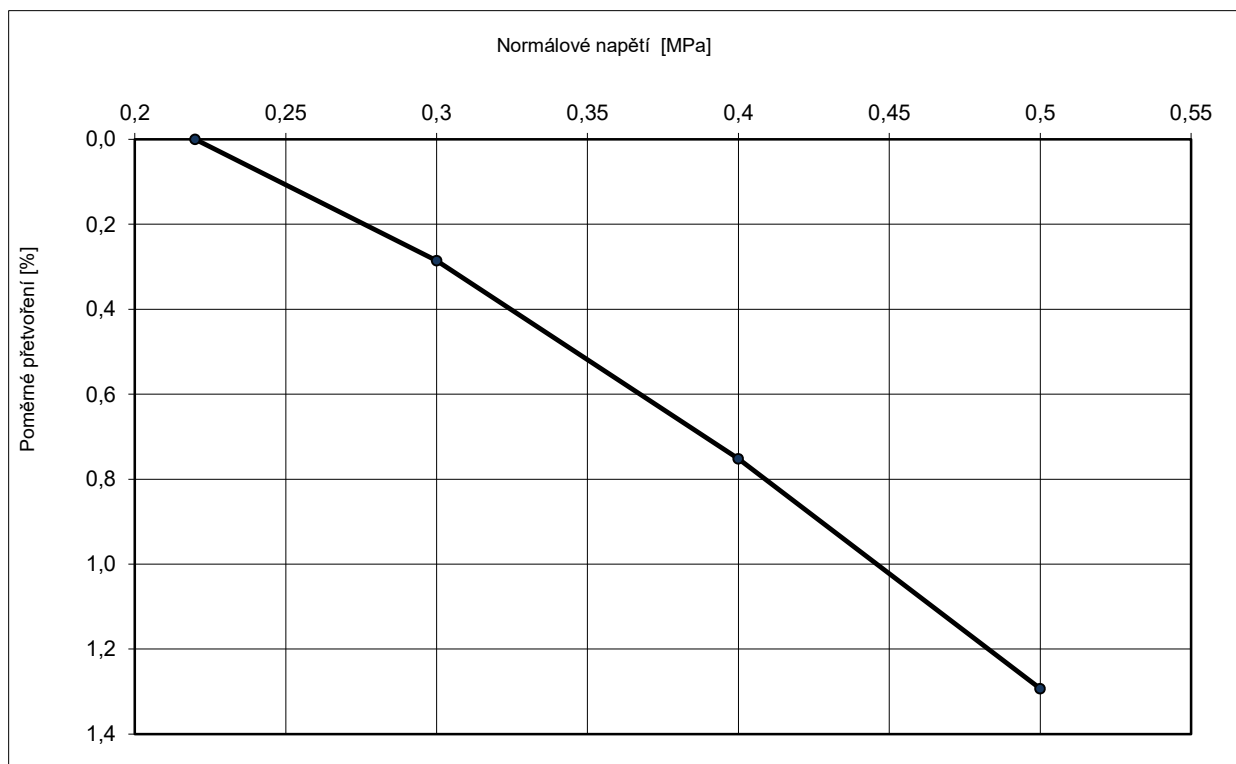
**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 25/B/20/E**  
**ZKOUŠKA STLAČITELNOSTI ZEMIN**

Označení sondy: **J3**  
 Hloubka sondy [m]: **5,0-5,2**  
 Číslo vzorku: **954**

Typ vzorku: neporušený  
 Klasifikace dle ČSN 73 6133<sup>1)</sup>: F8 CH  
 Klasifikace dle ČSN EN ISO 14668-2<sup>1)</sup>: CI

ROZMĚRY VZORKU			
Výška prstence	20,11	[mm]	
Průměr prstence	63,34	[mm]	
VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK			
Vlhkost	$w$	26,0	[%]
Objemová hmotnost přirozená	$\rho$	1,99	[Mg/m <sup>3</sup> ]
Objemová hmotnost suchá	$\rho_d$	1,58	[Mg/m <sup>3</sup> ]
Zdánlivá hustota zeminy	$\rho_s$	2,72	[Mg/m <sup>3</sup> ]
Pórovitost	$n$	41,9	[%]
Stupeň nasycení	$S_r$	98,0	[%]

PODMÍNKY PŘI ZKOUŠCE				
Geostatické napětí	0,1			[MPa]
Teplota v průběhu zkoušky	22 ± 3			[°C]
Konsolidace	s vodou			
PŘETVÁRNÉ CHARAKTERISTIKY				
Obor napětí	220-300	300-400	400-500	[kPa]
Edometrický modul	28,0	21,4	18,5	[MPa]
Poměrná deformace	0,29	0,75	1,29	[%]
Celkový obor napětí		220-500		[kPa]
Celkový edometrický modul	E <sub>oed</sub>	21,8		[MPa]



Poznámky: Vzorek bobtnal



Název zakázky: Brno-Kociánka, Dům pro Julii, IG průzkum

Číslo zakázky: 2020-140

### PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 25/B/20/E ZKOUŠKA STLAČITELNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J4**  
 Hloubka sondy [m]: **3,0-3,2**  
 Číslo vzorku: **955**

Typ vzorku: neporušený  
 Klasifikace dle ČSN 73 6133<sup>1)</sup>: F6 CL  
 Klasifikace dle ČSN EN ISO 14668-2<sup>1)</sup>: siCl

#### PODMÍNKY PŘI ZKOUŠCE

Konsolidace	s vodou	
Výška prstence	19,99	[mm]
Průměr prstence	63,25	[mm]

#### VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost	$w$	8,7	[%]
Objemová hmotnost přirozená	$\rho$	1,78	[Mg/m <sup>3</sup> ]
Objemová hmotnost suchá	$\rho_d$	1,64	[Mg/m <sup>3</sup> ]
Zdánlivá hustota zeminy	$\rho_s$	2,70	[Mg/m <sup>3</sup> ]
Pórovitost	$n$	39,3	[%]
Stupeň nasycení	$S_r$	36,3	[%]

#### VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

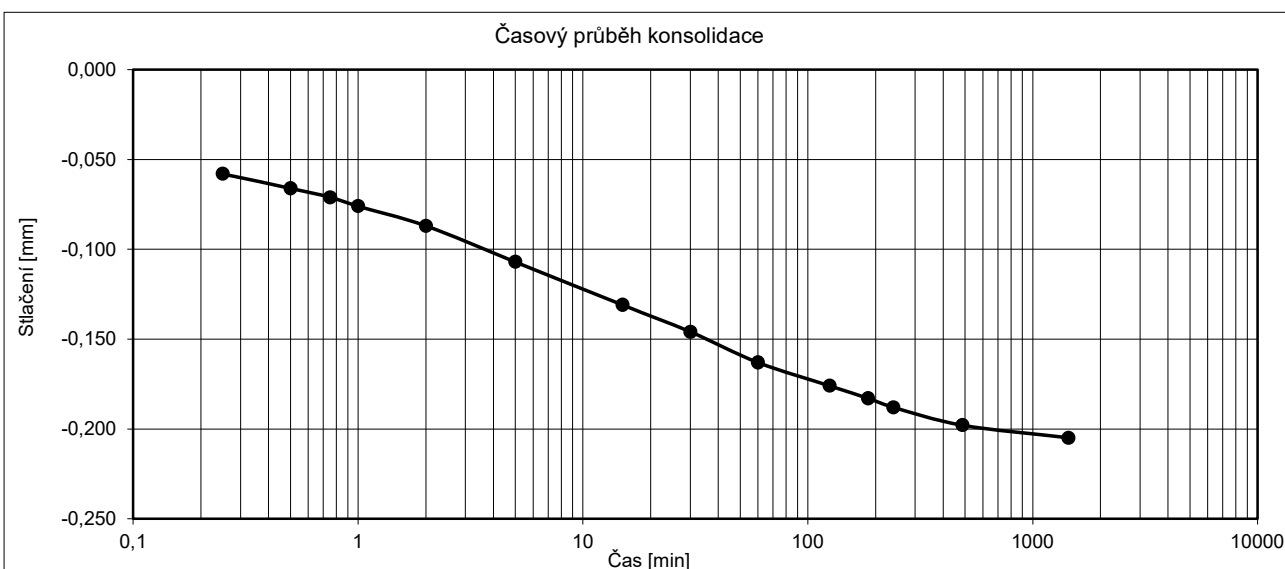
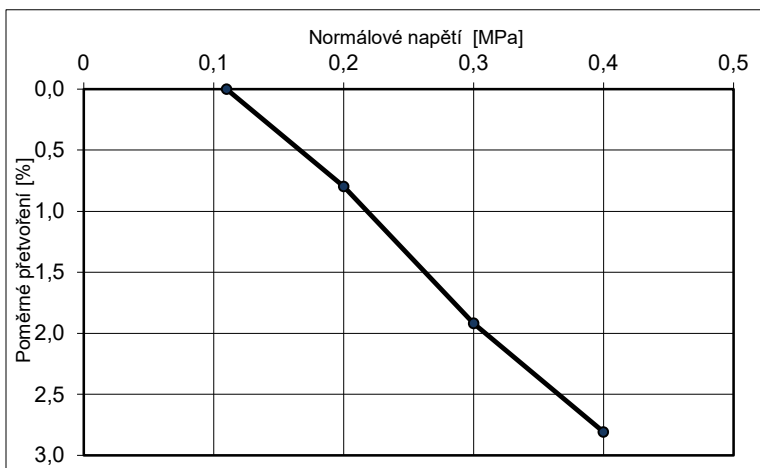
Geostatické napětí	0,06	[MPa]
Teplota v průběhu zkoušky	21 ± 3	[°C]

#### PŘETVÁRNÉ CHARAKTERISTIKY

Obor napětí	110-200	200-300	300-400	[kPa]
Edometrický modul	11,3	8,9	11,2	[MPa]
Poměrná deformace	0,80	1,92	2,81	[%]
<b>Celkový obor napětí</b>	<b>110-400</b>			<b>[kPa]</b>
<b>Celkový edometrický modul</b>	<b>E<sub>oed</sub> 10,6</b>			<b>[MPa]</b>

#### ČASOVÝ PRŮBĚH KONSOLIDACE

Obor napětí		200-300	[kPa]
<b>Součinitel konsolidace</b>	<b>C<sub>v</sub></b>	<b>4,41E-08</b>	<b>[m<sup>2</sup>/s]</b>



Poznámky: -

Název zakázky: Brno-Kociánka, Dům pro Julii, IG průzkum Číslo zakázky: 2020-140

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 25/B/20/SM  
KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA**

**Identifikace zkušebních postupů:** Krabicová smyková zkouška dle ČSN EN ISO 17892-10  
Stanovení vlhkosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-1  
Stanovení objemové hmotnosti dle ČSN EN ISO 17892-2  
Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic dle ČSN EN ISO 17892-3  
Stanovení pórovitosti a stupně nasycení výpočtem z naměřených hodnot dle PP-07

Identifikační údaje objednatele: GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

Odběr vzorků: Bc. Žáček E.  
Datum odběru vzorků: 09.-10.03.2020  
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 12.03.2020  
Zkoušku provedl: Bc. Petříková L., Bc. Němcová I., Ingrová B.  
Datum zpracování zakázky: 07.-11.05.2020  
Celkový počet stran: 3

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být tento protokol reprodukován jinak, než celý. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.

Laboratoř neodpovídá za odběr vzorků. Výsledky zkoušek se vztahují na vzorky v dodaném stavu. Informace o odběru vzorku dodal zákazník.

**Související dokumenty a normy:**

ČSN EN ISO 14688-2: Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin – Část 2: Zásady pro zařizování, 2005\*

ČSN 73 6133: Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací + Z1

Výše uvedené zkušební postupy jsou prováděny v prostorách laboratoře GeoTec-GS, a.s. Laboratoř mechaniky zemin, hornin a polních zkoušek, sídlící na ulici Franzova 922/70 v Brně.

Při interpretaci a výroku o shodě nejsou uvažovány hodnoty nejistot.

**Poznámky:**

V případě, že není laboratorně stanovena hodnota zdánlivé hustoty pevných částic, byla do výpočtu použita odhadnutá hodnota: 2,7 Mg.m<sup>-3</sup> pro jemnozrnné zeminy a 2,65 Mg.m<sup>-3</sup> pro hrubozrnné zeminy.

\* neplatná norma

<sup>1)</sup> charakter interpretace

Datum vystavení protokolu:  
Protokol vystavil a schválil:

11.05.2020  
Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.  
vedoucí laboratoře



Název zakázky: Brno-Kociánka, Dům pro Julii, IG průzkum

Číslo zakázky: 2020-140

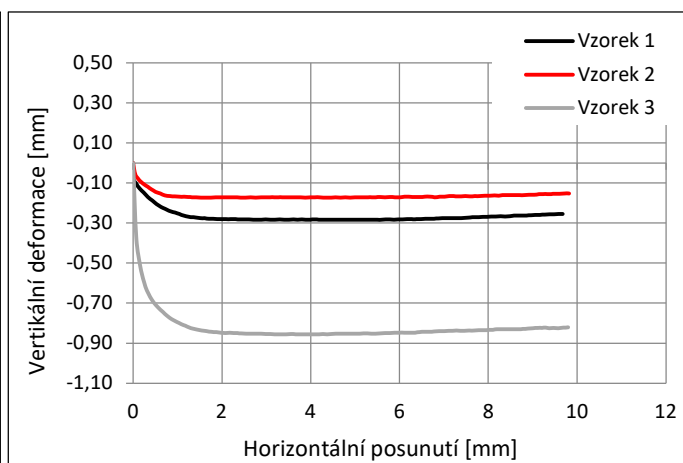
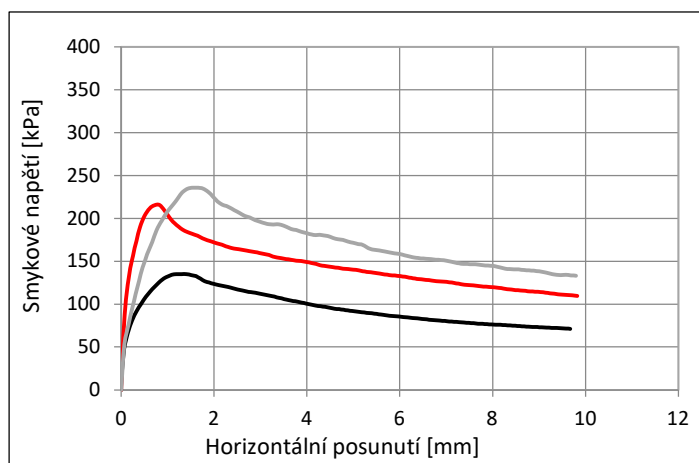
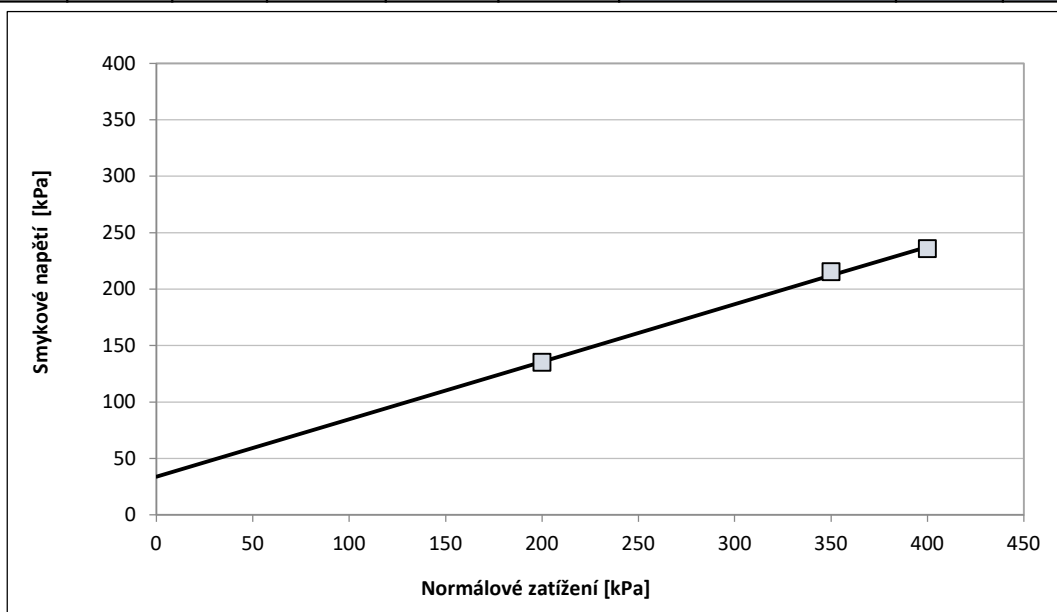
**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 25/B/20/SM  
KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA**

Označení sondy: **J1**  
 Hloubka sondy [m]: **6,7-7,0**  
 Číslo vzorku: **918**

Typ vzorku: neporušený  
 Klasifikace dle ČSN 73 6133<sup>1)</sup>: F7 MV  
 Klasifikace dle ČSN EN ISO 14668-2<sup>1)</sup>: CI

PODMÍNKY PŘI ZKOUŠCE			VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK		
Rozměry zkušebního vzorku (průměr x výška)	Ø63,5x20	[mm]	Vlhkost	w	26,6 [%]
Rychlost posunu	0,005	[mm/min]	Objemová hmotnost přirozená	$\rho$	1,99 [Mg/m <sup>3</sup> ]
Zkušební vzorek	zalitý	-	Objemová hmotnost suchá	$\rho_d$	1,57 [Mg/m <sup>3</sup> ]
			Zdánlivá hustota pevných částic · (změřeno)	$\rho_s$	2,72 [Mg/m <sup>3</sup> ]
			Pórovitost	n	42,3 [%]
			Stupeň nasycení	$S_r$	98,8 [%]

PODMÍNKY NA VRCHOLU SMYKOVÉHO NAPĚTÍ						PARAMETRY VRCHOLOVÉ PEVNOSTI			
		Vzorek 1	Vzorek 2	Vzorek 3	Vzorek 4	Soudržnost (koheze)	c'	[kPa]	34
Normálové zatížení	[kPa]	200	350	400	---	Úhel vnitřního tření	$\phi'$	[°]	27,0
Smykové napětí	[kPa]	135	216	236	---				
Horizontální posun	[mm]	1,41	0,83	1,55	---				



Poznámka: -

Název zakázky: Brno-Kociánka, Dům pro Julii, IG průzkum

Číslo zakázky: 2020-140

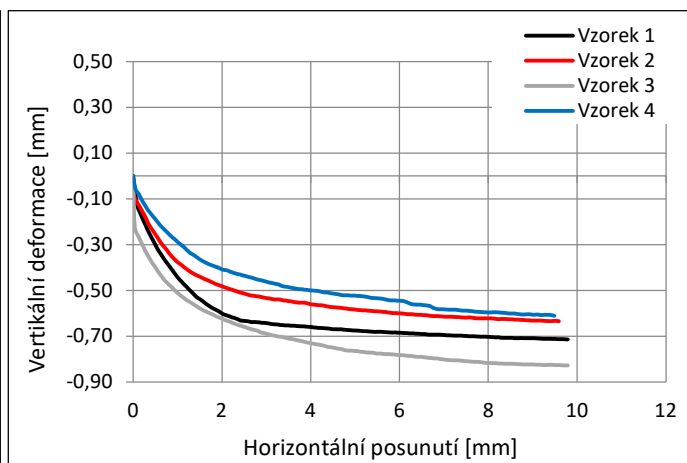
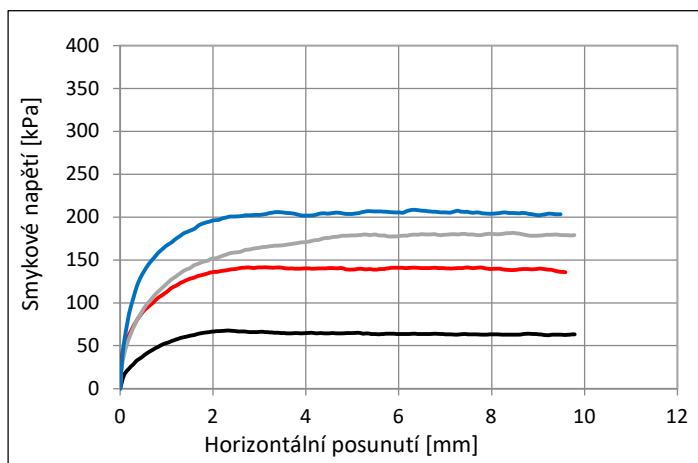
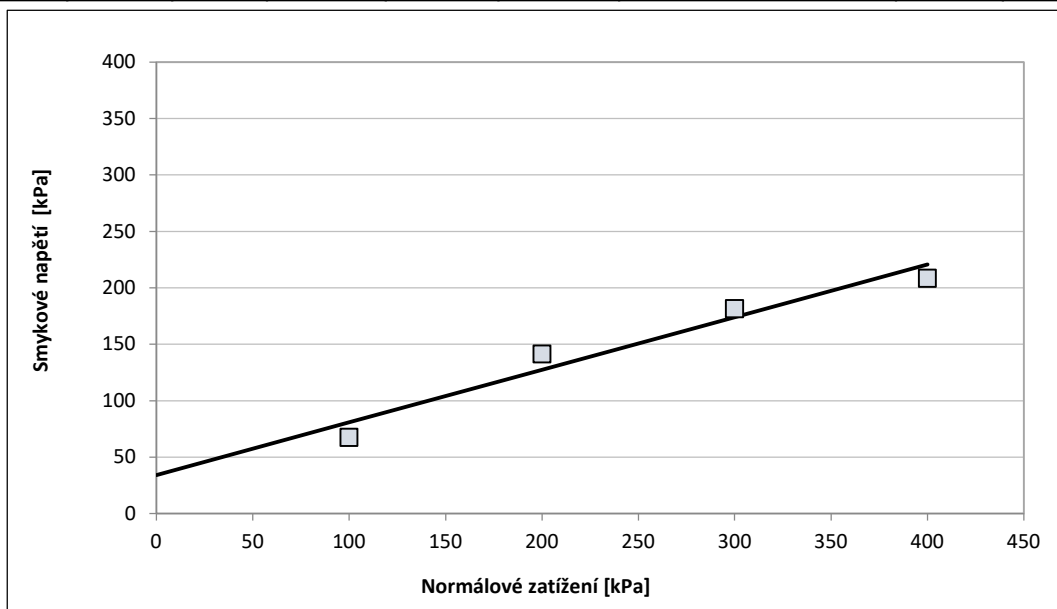
**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 25/B/20/SM  
KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA**

Označení sondy: **J3**  
 Hloubka sondy [m]: **1,4-1,7**  
 Číslo vzorku: **922**

Typ vzorku: neporušený  
 Klasifikace dle ČSN 73 6133<sup>1)</sup>: F6 CI  
 Klasifikace dle ČSN EN ISO 14668-2<sup>1)</sup>: CI

PODMÍNKY PŘI ZKOUŠCE			VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK			
Rozměry zkušebního vzorku (průměr x výška)	Ø63,5x20	[mm]	Vlhkost	w	21,4	[%]
Rychlost posunu	0,005	[mm/min]	Objemová hmotnost přirozená	$\rho$	1,82	[Mg/m <sup>3</sup> ]
Zkušební vzorek	zalitý	-	Objemová hmotnost suchá	$\rho_d$	1,50	[Mg/m <sup>3</sup> ]
			Zdánlivá hustota pevných částic · (změřeno)	$\rho_s$	2,68	[Mg/m <sup>3</sup> ]
			Pórovitost	n	44,0	[%]
			Stupeň nasycení	$S_r$	72,9	[%]

PODMÍNKY NA VRCHOLU SMYKOVÉHO NAPĚTÍ						PARAMETRY VRCHOLOVÉ PEVNOSTI			
		Vzorek 1	Vzorek 2	Vzorek 3	Vzorek 4	Soudržnost (koheze)	c'	[kPa]	34
Normálové zatížení	[kPa]	100	200	300	400	Úhel vnitřního tření	$\phi'$	[°]	25,0
Smykové napětí	[kPa]	68	141	182	208				
Horizontální posun	[mm]	2,32	3,18	8,48	6,35				



Poznámka: -

---

**Název zakázky:** Brno-Kociánka, Dům pro Julii, IG průzkum **Číslo zakázky:** 2020-140

---

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 25/B/20/PR  
PROSEDAVOST**

**Identifikace zkušebních postupů:** Stanovení prosedavosti dle Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ Praha 1987, kap. 19  
Stanovení vlhkosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-1  
Stanovení objemové hmotnosti dle ČSN EN ISO 17892-2  
Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic dle ČSN EN ISO 17892-3

---

**Identifikační údaje objednatele:** Dům pro Julii, z.ú.

---

Odběr vzorků: Bc. Žáček E.  
Datum odběru vzorků: 09.-10.03.2020  
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 12.03.2020  
Zkoušku provedl: B. Ingrová, Bc. I. Němcová, Bc. Petříková L.  
Datum zpracování zakázky: 29.04.-11.05.2020  
Celkový počet stran: 2

---

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být tento protokol reprodukován jinak, než celý. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.

Laboratoř neodpovídá za odběr vzorků. Výsledky zkoušek se vztahují na vzorky v dodaném stavu. Informace o odběru vzorku dodal zákazník.

**Související dokumenty a normy:**

ČSN EN ISO 14688-2: Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin – Část 2: Zásady pro zařizování, 2005\*

ČSN 73 6133: Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací + Z1

Výše uvedené zkušební postupy jsou prováděny v prostorách laboratoře GeoTec-GS, a.s. Laboratoř mechaniky zemin, hornin a polních zkoušek, sídlící na ulici Franzova 922/70 v Brně.

Při interpretaci a výroku o shodě nejsou uvažovány hodnoty nejistot.

**Poznámky:**

\* neplatná norma

<sup>1)</sup> charakter interpretace

---

Datum vystavení protokolu: 11.05.2020  
Protokol vystavil a schválil: Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.  
vedoucí laboratoře

**GeoTec-GS, a.s.**  
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10  
IČ: 25103431 DIČ: CZ25103431  
(10)

Název zakázky: Brno-Kociánka, Dům pro Julii, IG průzkum

Číslo zakázky:

2020-140

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 25/B/20/PR  
PROSEDAVOST**

Označení sondy: **J4**  
Hloubka sondy [m]: **3,0-3,2**  
Číslo vzorku: **955**  
Typ vzorku: neporušený  
Klasifikace dle ČSN 73 6133<sup>1)</sup>: F6 CL  
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14668-2<sup>1)</sup>: siCl

**PODMÍNKY PŘI ZKOUŠCE**

Zkoušeno při napětí	$\sigma$	[MPa]	0,3
Rozměry prstence - výška	$h$	[mm]	20,18
Rozměry prstence - průměr	$\varnothing$	[mm]	63,18

**VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK**

Vlhkost	$w$	[%]	8,70
Objemová hmotnost přirozená	$\rho$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	1,78
Objemová hmotnost suchá	$\rho_d$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	1,64
Zdánlivá hustota zeminy	$\rho_s$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	2,70
Pórovitost	$n$	[%]	39,26
Stupeň nasycení	$S_r$	[%]	36,34
Stlačení zkušebního vzorku před zalitím	$S_1$	[mm]	<b>0,706</b>
Stlačení zkušebního vzorku po zalití	$S_2$	[mm]	<b>1,368</b>
Součinitel objemové prosedavosti	$i_{mp}$	[%]	<b>3,3</b>



Název zakázky: Brno-Kociánka, Dům pro Julii, IG průzkum

Číslo zakázky: 2020-140

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 25/B/20/E  
BOBTNACÍ TLAK ZEMIN**

**Identifikace zkušebních postupů:** Stanovení bobtnacího tlaku dle ČSN EN ISO 17892-5\*  
Stanovení vlhkosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-1  
Stanovení objemové hmotnosti dle ČSN EN ISO 17892-2  
Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic dle ČSN EN ISO 17892-3  
Stanovení pórovitosti a stupně nasycení výpočtem z naměřených hodnot dle PP-07

Identifikační údaje objednatele: Dům pro Julii, z.ú.

Odběr vzorků: Bc. Žáček E.  
Datum odběru vzorků: 09.-10.03.2020  
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 12.03.2020  
Zkoušku provedl: Bc. Petříková L., Bc. Němcová I., Ingrová B.  
Datum zpracování zakázky: 08.04-11.05.2020  
Celkový počet stran: 3

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být tento protokol reprodukován jinak, než celý. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.

Laboratoř neodpovídá za odběr vzorků. Výsledky zkoušek se vztahují na vzorky v dodaném stavu. Informace o odběru vzorku dodal zákazník.

**Související dokumenty a normy:**

ČSN EN ISO 14688-2: Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin – Část 2: Zásady pro zařizování, 2005\*

ČSN 73 6133: Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací + Z1

Výše uvedené zkušební postupy jsou prováděny v prostorách laboratoře GeoTec-GS, a.s. Laboratoř mechaniky zemin, hornin a polních zkoušek, sídlící na ulici Franzova 922/70 v Brně.

Při interpretaci a výroku o shodě nejsou uvažovány hodnoty nejistot.

**Poznámky:**

\* neplatná norma

<sup>1)</sup> charakter interpretace

Datum vystavení protokolu: 11.05.2020  
Protokol vystavil a schválil: Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.  
vedoucí laboratoře

**GeoTec-GS, a.s.**  
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10  
IČ: 25103431 DIČ: CZ25103431  
(10)

Název zakázky: Brno-Kociánka, Dům pro Julii, IG průzkum

Číslo zakázky: 2020-140

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 25/B/20/E  
BOBTNACÍ TLAK ZEMIN**

Označení sondy: J3  
Hloubka sondy [m]: 1,4-1,7  
Číslo vzorku: 922  
Typ vzorku: neporušený  
Klasifikace dle ČSN 73 6133<sup>1)</sup>: F6 CI  
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14668-2<sup>1)</sup>: CI

**ROZMĚRY VZORKU**

Výška prstence	20,05	[mm]
Průměr prstence	63,27	[mm]

**PODMÍNKY PŘI ZKOUŠCE**

Geostatické napětí	0,03	[MPa]
Teplota v průběhu zkoušky	21 ± 3	[°C]

**VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK**

Vlhkost	$w$	21,4	[%]
Objemová hmotnost přirozená	$\rho$	1,82	[Mg/m <sup>3</sup> ]
Objemová hmotnost suchá	$\rho_d$	1,5	[Mg/m <sup>3</sup> ]
Zdánlivá hustota zeminy	$\rho_s$	2,68	[Mg/m <sup>3</sup> ]
Pórovitost	$n$	44,0	[%]
Stupeň nasycení	$S_r$	72,9	[%]

**Bobtnací tlak:**

$\sigma'_s$	37	kPa
-------------	----	-----

Poznámky: -

Název zakázky: Brno-Kociánka, Dům pro Julii, IG průzkum

Číslo zakázky: 2020-140

### PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 25/B/20/E BOBTNACÍ TLAK ZEMIN

Označení sondy: **J4**  
 Hloubka sondy [m]: **3,0-3,2**  
 Číslo vzorku: **955**  
 Typ vzorku: **neporušený**  
 Klasifikace dle ČSN 73 6133<sup>1)</sup>: **F6 CL**  
 Klasifikace dle ČSN EN ISO 14668-2<sup>1)</sup>: **siCl**

#### ROZMĚRY VZORKU

Výška prstence	20,05	[mm]
Průměr prstence	63,27	[mm]

#### PODMÍNKY PŘI ZKOUŠCE

Geostatické napětí	0,06	[MPa]
Teplota v průběhu zkoušky	21 ± 3	[°C]

#### VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost	$w$	<b>8,7</b>	[%]
Objemová hmotnost přirozená	$\rho$	<b>1,78</b>	[Mg/m <sup>3</sup> ]
Objemová hmotnost suchá	$\rho_d$	<b>1,64</b>	[Mg/m <sup>3</sup> ]
Zdánlivá hustota zeminy	$\rho_s$	<b>2,70</b>	[Mg/m <sup>3</sup> ]
Pórovitost	$n$	39,3	[%]
Stupeň nasycení	$S_r$	36,3	[%]

#### Bobtnací tlak:

$\sigma'_s$	<b>6</b>	<b>kPa</b>
-------------	----------	------------

Poznámky: -

**TECHNICKÁ ZPRÁVA O ODKRYVNÝCH PRACÍCH**

Název zakázky:	Brno-Kociánka, Dům pro Julii – inženýrskogeologický průzkum		
Číslo zakázky:	2020 - 140	Objednatel:	Dům pro Julii, z.ú.
Datum:	05 / 2020	Zpracoval:	Bc. Eduard Žáček
Počet stran:	2	Schválil:	Ing. Michal Hartman

**GEOBE s. r. o.**

*zapsána v obchodním rejstříku Krajského soudu v Brně, oddíl C, vložka 51143*

Sídlo: Tasova 81, 683 32 Brankovice

tel.: + 420 608 704 426

IČO: 27675904

E-mail: p.kabatnik@geobe.cz

[www.geobe.cz](http://www.geobe.cz)

## Technická zpráva vrtných prací

Brno-Kociánka, GTP

Název zakázky: Brno-Kociánka

Doba realizace: 9. - 10. 3. 2020.

*Vrtné práce provedl vrtmistr pan Jiří Vinterlík s osádkou pásové vrtné soupravy Wirth B0/B1*

Brankovice 27. 3. 2020

## **Rozsah prací:**

Na lokalitě byly realizovány následující práce:

- **4 ks nevystrojená sonda á 5,0 až 9,0 m, celková metráž 29,0 bm**

## **Vrtné práce**

Hloubení nevystrojené sondy bylo provedeno technologií rotačního vrtání jádrovým vrtákem, bez výplachu, o Ø 156 do projektované hloubky max. 9,0 m p.t.. Zapažení manipulační kolonou ocelových pažnic o Ø 178 mm nebylo provedeno. Odvrtaná zemina byla ukládána do přihrádkové vzorkovnice k provedení dokumentace vrtu. Po odběru vzorků zeminy byly sondy likvidovány dusaným záhozem odvrtanou zeminou.

Základní podrobnosti (datum hloubení, typ vrtné soupravy, vrtný průměr, úroveň naražené a ustálené hladiny podzemní vody) jsou uvedeny v tabulce číslo 1.

*Tabulka 1: Datum hloubení, označení sondy, hloubka a typ vrtné soupravy.*

Datum hloubení	Označení sondy	Hloubka (m)	HPV naražená (m p.t.)	HPV ustálená (m p.t.)	Manipulační pažení (m)	Vrtný průměr (mm)	Typ soupravy
09.03.2020	<b>J-1</b>	7	x	x	0	156	Wirth B0/B1
10.03.2020	<b>J-2</b>	8	x	x	0	156	Wirth B0/B1
09.03.2020	<b>J-3</b>	5	x	x	0	156	Wirth B0/B1
09.03.2020	<b>J-4</b>	9	x	x	0	156	Wirth B0/B1
<b>Celkem</b>		<b>29</b>			<b>0</b>		

## **Závěr**

Na zakázce **Brno-Kociánka** byly provedeny následující práce:

- **4 ks nevystrojená sonda do hloubky v rozmezí 5,0 až 8,8 m, celková metráž nevystrojených sond je 29,0 bm**

Zpracoval: Mgr. Patrik Kabátník, Ph.D.

**GEOBE s.r.o.**  
Tasova 81, 683 32 BRANKOVICE  
Tel. 517 369 630  
DIČ: CZ27675904





**ARCHIVNÍ GEOFYZIKÁLNÍ PROFIL**

Název zakázky:	Brno-Kociánka, Dům pro Julii – inženýrskogeologický průzkum		
Číslo zakázky:	2020 - 140	Objednatel:	Dům pro Julii, z.ú.
Datum:	05 / 2020	Zpracoval:	Bc. Eduard Žáček
Počet stran:	2	Schválil:	Ing. Michal Hartman



# PONÁVKA

