

ADAMOV – BLANSKO, BC

SO 26-19-08
Propustek v km 173,852

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM



2018-365

Praha, září 2019

Objednatel: SUDOP BRNO, spol. s.r.o.
Kounicova 26, 611 36 Brno
Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele: Brno-Maloměřice - Adamov – Blansko, GTP
Zakázkové číslo zhotovitele: 2018 – 365

OBSAH:

SO 26-19-08
Propustek v km 173,852
Geotechnický pasport

PŘÍLOHY:

Situace průzkumných sond M 1:1000
Dokumentace průzkumných sond
Dokumentace diagnostických vrtů

Praha, září 2019

Zpracovali: Mgr. Radek Janíček
Mgr. Jan Bůžek
Ing. Milan Větrovský
odpovědný řešitel zakázky
Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO 26-19-08**Propustek v km 173,852****Geotechnický pasport:****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	Jedná se o propustek o jednom otvoru přes bezejmenný potok – občasnou vodoteč (vlévající se do Svitavy). NK je tvořena ŽB troubou DN1200. Propustek je založený plošně.
<u>Cíl průzkumu:</u>	Ověření základových poměrů v místě propustku.

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce IN-SITU:</u>	
Dynamické penetrace:	DP69 – hloubka 6,50 m
Jádrový vrt:	Š1 – hloubka 1,70 m (sklon od svislice 20 ⁰)

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

<u>Geotechnické poměry území:</u>	
<p>Posouzení základových poměrů plánovaného nového objektu bylo provedeno na základě vyhodnocení dokumentace jádrového diagnostického vrtu Š1 provedeného skrz stávající propustek a dynamické penetrace DP69 u kraje propustku.</p> <p><i>Geologická dokumentace jádrového vrtu a dynamické penetrace je uvedena v příloze za textem předkládaného pasportu.</i></p>	
<u>Kvartérní pokryv:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> - kvartérní pokryv je v prostoru propustku tvořen fluviálními sedimenty řeky Svitavy - svrchu se nacházejí náplavové hlíny – zastiženy zde byly v podloží propustku vrtem Š1 písčité jíly (F4 CS) pravděpodobně tuhé konzistence (ve vrtu byla konzistence ovlivněna vodním výplachem při vrtání, proto bylo přihlédnuto k průběhu dynamické penetrace); mocnost náplavových hlín lze dle dynamické penetrace DP69 odhadovat na cca 3,1 m. - v podloží náplavových hlín se nacházejí dle dynamické penetrace fluviální písčité štěrky (G3 G-F, G4 GM), a to od úrovně 3,1 m až do hloubky cca 6,4 m pod povrchem terénu. Štěrky jsou zvodnělé, středně ulehlé. - celková mocnost kvartérního pokryvu dosahuje dle dynamické penetrace cca 6,4 m, od 6,4 m bylo již horninové prostředí pro dynamickou penetraci neprůchozí – s největší pravděpodobností se již jedná o povrch předkvartérního podkladu 	
<u>Předkvartérní podklad:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> - je v místě objektu tvořen granitoidy brněnského masívu proterozoického stáří - jeho povrch lze odhadovat dle průběhu dynamické penetrace v hloubce 6,4 m pod terénem (v úrovni 241,4 m n. m.) - stupeň zvětrání ani pevnost horniny nelze z dynamické penetrace určit 	
<p>Zeminy a horniny zastižené průzkumem v prostoru objektu rozdělujeme do následujících geotechnických typů.</p> <p>(zatřídění jednotlivých zemin a hornin je uvedeno dle ČSN 73 6133).</p>	

<u>Kvartér:</u>	
Geotechnický typ Q2t:	náplavové hlíny zastoupené písčitými jíly (F4 CS) tuhé konzistence
Geotechnický typ Q4:	fluviální písčité štěrky zastoupené štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy až štěrky hlinitými (G3 G-F, G4 GM), středně ulehle

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladinu podzemní vody lze očekávat v úrovni hladiny vody ve Svitavě, t.j. cca 1,5 m pode dnem propustku (v úrovni 246,3 m n. m.). Kvartérní sedimenty jsou průlinově propustné. Náplavové hlíny jsou málo propustné - mají funkci hydrogeologického izolátoru, fluviální štěrky jsou dobře propustné - mají funkci hydrogeologického kolektoru.

V horninách předkvartérního podkladu se uplatňuje puklinová zvědeň. Podzemní voda se vyskytuje především v přípovrchové vrstvě zvětralých a rozvolněných hornin. Směrem do podloží jsou pak zvodnělé především silně podrcená a rozpukaná poruchová pásma hornin s otevřenými a průběžnými puklinami.

Hladina vody je volná, hydraulicky spojitá hladinou vody ve Svitavě. Hladina podzemní vody může sezónně kolísat v závislosti na aktuálních srážkách a hladině vody ve Svitavě. Směrem od řeky ke trati hladina podzemní vody mírně stoupá.

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY

<u>Základové poměry:</u>	jsou složité
<ul style="list-style-type: none"> - v základové spáře lze očekávat jemnozrnné jílovité zeminy náchylné k rozbředání - základová půda se však v rámci stavebního objektu patrně výrazněji nemění - hladina podzemní vody se nachází relativně mělce pod terénem, při vyšších stavech může ovlivňovat a komplikovat založení nového propustku a to především v období, kdy povrchová voda protéká objektem 	

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

V tabulce jsou uvedeny geotechnické charakteristiky jednotlivých typů zemin zašitých průzkumem.

Geotechnický typ	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Objemová tíha γ_n [kN.m ⁻³ *)	Ulehlost I_d	Konzistence I_c	Pevnost v prostém tlaku σ [MPa]	Modul deformace E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	efektivní úhel vnitřního tření ϕ_e [°]	efektivní soudržnost c_{ef} [kPa]	totální soudržnost c_u [kPa]	Třída vrtatelnosti pro piloty VC 800-2	Třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050/ ČSN 73 6133
Q2t	F4 CS	18,5	-	0,8	-	6	0,35	22	15	50	I.	3/I
Q4	G3 G-F, G4 GM	19,0	0,6	-	-	60	0,30	32	2	-	II.	4/I

Pozn: *) pod hladinou podzemní vody je nutno příslušné charakteristiky upravit

7. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu:

- jedná se o propustek o jednom otvoru přes občasný bezejmenný vodní tok. NK je tvořena ŽB troubou DN1200. Propustek je založený plošně.
- navrhuje se přestavba stávajícího propustku na ŽB trubní konstrukci tvořenou prefabrikáty min. DN1200

Konzultace k založení nové stavby:

- u stavby nového propustku je možné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód
- propustek je možné založit plošně v nezámrazné hloubce. V základové spáře lze očekávat náplavové hlíny **G typu Q2t** (písčité jíly) tuhé konzistence. Únosnost těchto zemin vyplýne ze statického výpočtu.
- základová půda v podloží stávajícího propustku je konsolidovaná na současné zatížení. Pokud nedojde při přestavbě objektu k přetížení v základové spáře, nemělo by dojít k dalšímu sedání zemin v podloží
- zastižené jemnozrnné zeminy jsou v kontaktu s vodou a při mechanickém namáhání (např. při pojíždění stavebních mechanismů) snadno rozbídné a rychle degradují
- základovou spáru bude nutné chránit proti mechanickému porušení během výkopových prací, před pojížděním stavebními mechanismy, proti nepříznivým klimatickým účinkům nebo zaplavení vodou
- zeminy v úrovni základové spáry objektu bude vhodné ve finální fázi těžít hladkou lžící bez zubů a okamžitě po odtěžení na požadovanou úroveň je překrýt podkladní vrstvou betonu, která základovou půdu ochrání proti degradaci
- další možností je částečná výměna základové půdy a zeminy nahradit za hutněný polštář z vhodných hrubozrnných zemin (např. štěrk, štěrkodrt, kamenitý materiál apod.) vhodné zrnitostní frakce (plynulá křivka zrnitosti) o mocnosti min. cca 0,3 m
- základy objektu budou minimálně sezónně částečně v dosahu podzemní a povrchové vody (objektem protéká občasná vodoteč); její úroveň je přímo závislá na srážkových poměrech a v průběhu roku kolísá v závislosti na srážkách
- v průběhu výstavby objektu bude nutné zajistit, aby případná voda protékající objektem neporušila základové půdy a řízeně ji převést přes budovaný objekt (obzvláště při náhlých přívalových srážkách) - při tom hrozí nejen zaplavení základové jámy ale i oderodování násypu železnice
- do základové jámy může přesto docházet k přítokům podzemní vody; bude tak nutné počítat s jejím odčerpáváním stavebními čerpadly umístěnými v jímkách pod úrovní základové spáry mimo její půdorys
- základovou jámu bude nutné provést jako paženou např. štětovnicemi nebo záporovým pažením, pažením musí být současně zajištěno železniční těleso (žel. násyp). Štětovnice bude nutné zabíjet (zavibrovat) až do předkvartérního podloží. Rovněž záporny bude nutné zavrtat (vetknout) dostatečně do předkvartérního podloží.

Ostatní:

- během případných výkopových prací budou těženy zeminy spadající převážně do 3./I. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133
- hladina podzemní vody může znesnadňovat založení objektu a výkopové práce
- při provádění základových prací doporučujeme přítomnost geotechnika (převzetí základové spáry)

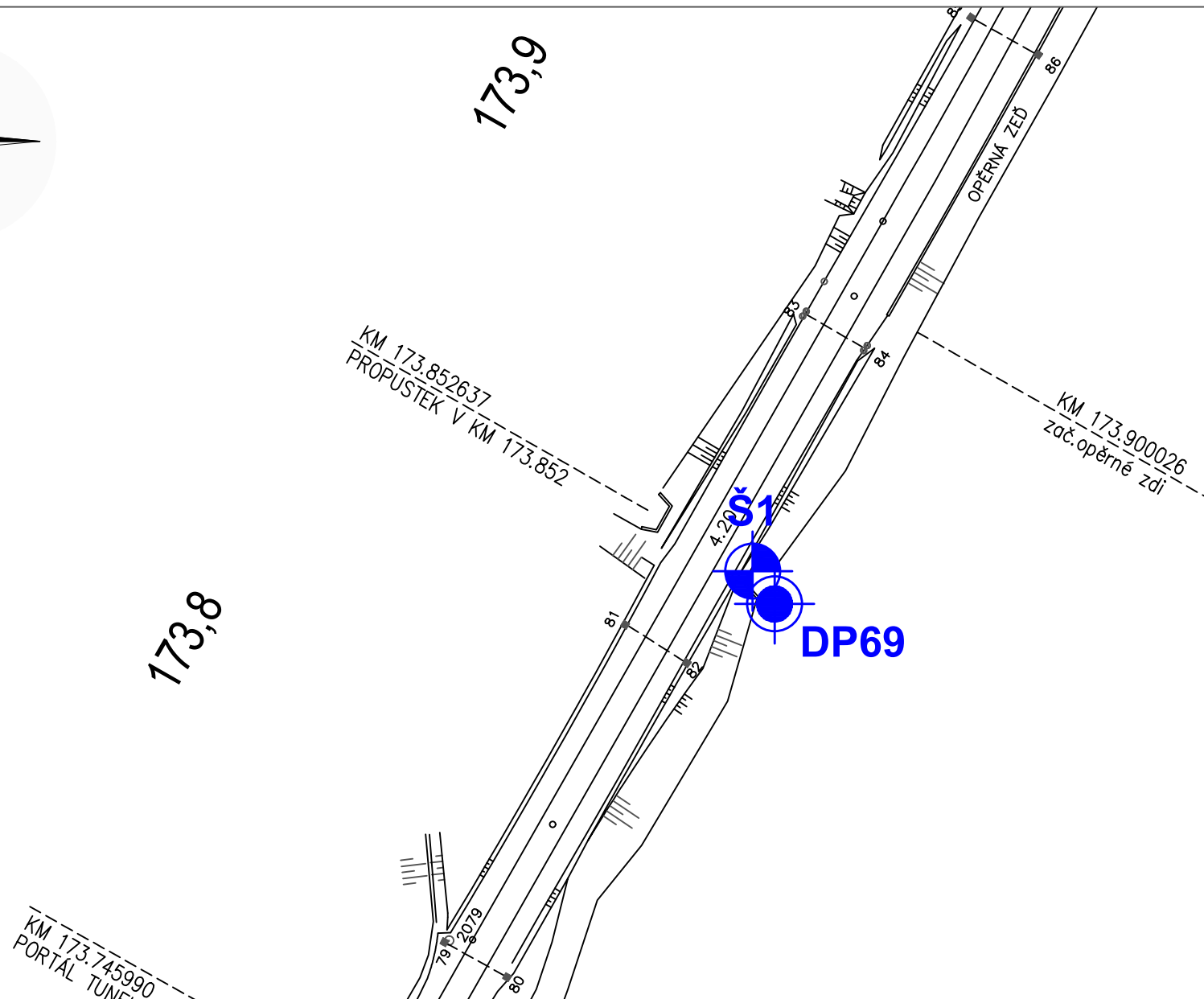
PŘÍLOHOVÁ ČÁST**SO 26-19-08 Propustek v km 173,852****Obsah:**

Situace průzkumných sond M 1:1000

Dokumentace průzkumných sond

Dokumentace diagnostických vrtů

Název zakázky:	Brno-Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP		
Číslo zakázky:	2018-365	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol s r. o.
Datum:	09/2019	Zpracoval:	Ing. Milan Větrovský
Počet stran:	3	Schválil:	Mgr. Filip Dudík



Legenda:

- Š1 ..průzkumný vrt
- DP69.dynamická penetrační zkouška

SO 26-19-08 PROPUSTEK V KM 173,852 SITUACE PROVEDENÝCH PRŮZKUMNÝCH SOND 1 : 1000

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

Brno - Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP

Vypracoval: Ing. M. Větrovský
Odpovědný řešitel: Ing. M. Větrovský

Zak. číslo:
2018-365

Příloha:
1.

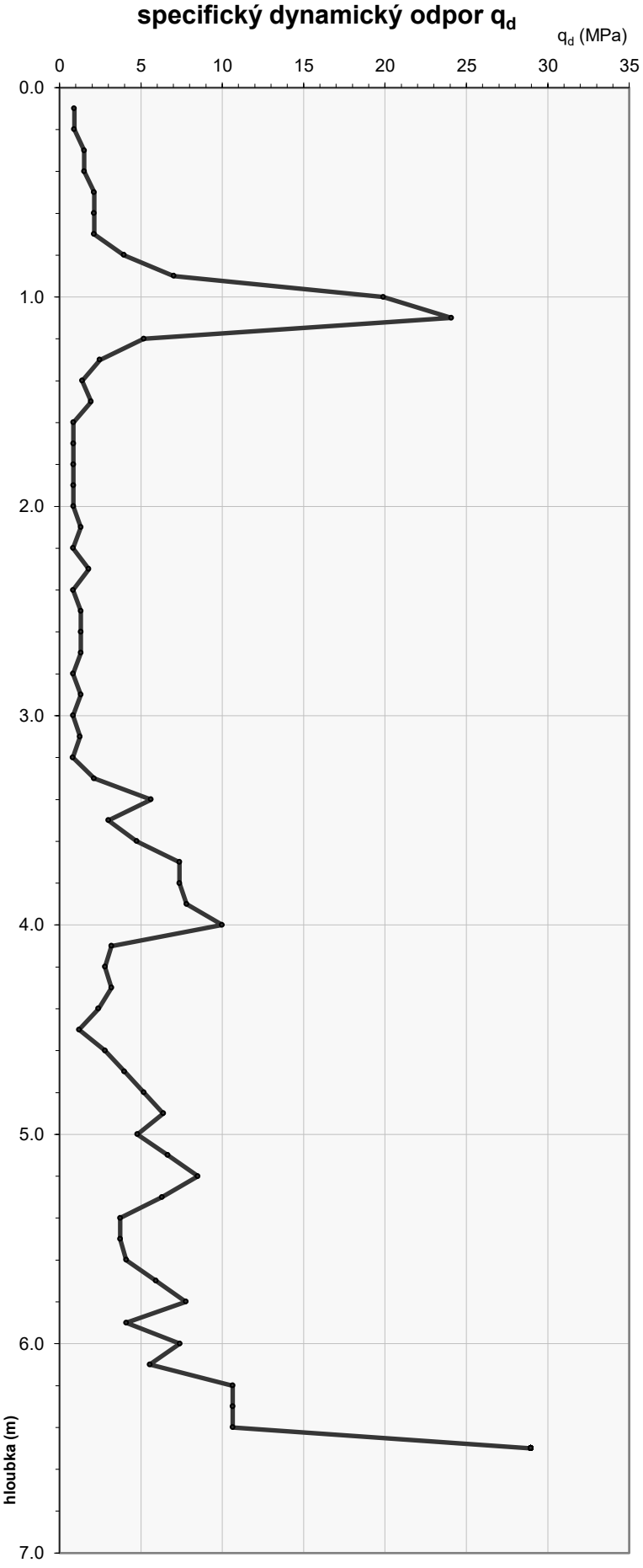
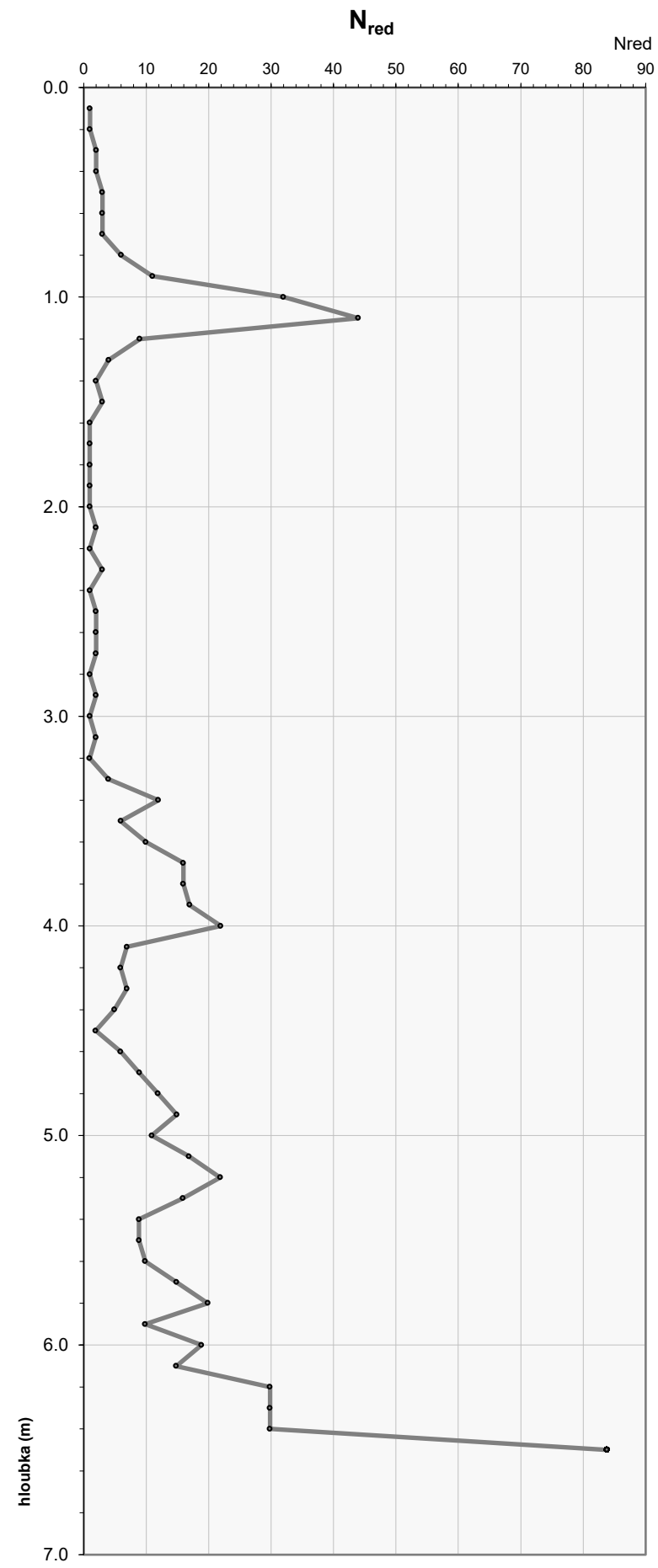
DYNAMICKÁ PENETRACE

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

akce : Brno - Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP
zak.č. : 2018 - 365
lokalizace : X: 1148206,13 Y: 594259.15 Z: 247.78

sonda : DP69
OBR. 1.1

doplňující informace : propustek v km 173,852
hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m



KOMENTÁŘ
0

Objekt: Propustek v km 173,852

Lokalizace vrtu : střed dna trouby propustku

Výška ústí vrtu : 247,57 m n.m.

Úklon vrtu od svislé : 20°

Sonda Š1

Hloubeno dne : 13. 3. 2019

Souprava : HILTI DD500

Dokumentoval : Ing. K. Panáková

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od

do

0,00

0,20

Beton propustku – nehomogenní, pevný, kompaktní, s dostatečným množstvím pojiva, lehce pórovitý, šedobéžové barvyvýztuž: v intervalu 0,08 m; 0,16 m a 0,18 mkamenivo: těžené + drcené velikosti 0,2-1,5 cmvýnos: v podobě souvislého kusu jádra délky 20 cm, 100%

0,20

0,60

Podkladní beton - nehomogenní, pevný, kompaktní, s dostatečným množstvím pojiva, lehce pórovitý, šedomodré barvykamenivo: těžené + drcené velikosti 0,2-1,5 cmvýnos: v podobě souvislých kusů jader délky 15-35 cm, 100%

0,60

1,70**Jíl písčitý** – slabě písčitý, měkký (rozplaven při vrtání), v intervalu 1,30 – 1,40 m, střednězrnný štěrk (obsah cca 5-10 %), hnědé barvy; v hloubce vrtu 1,30 m přechod do světle hnědé barvy**Obr. č. 1** – diagnostický vrt Š1

Odebrané vzorky : ---

Vodní tlaková zkouška : ---

Poznámka : ---